ПРОЦЕНА НА ИСХОДОТ ОД ТЕРАПЕВТСКИТЕ ПРОЦЕДУРИ ПРИ ХРОНИЧНИТЕ ПЕРИАПИКАЛНИ ЛЕЗИИ

Поповска Л., Димова Ц., Стевановиќ М.

СТОМАТОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ - Скопје, Клиника за болести на забите и ендодонтот
Клиника за орална хирургија

Апстракт

Цел на ова испитување беше да ги спореди терапевтските резултати добиени по применети два вида на терапија на хроничните периапикални лезии: конзервативен или хируршки ретретман. Во испитувањето беа вклучени 100 пациенти со потврдени хронични периапикални лезии на возраст од 20-45 год. Исходот на терапиите беа следени клинички и радиографски во период од една година. По 12 месечното следење, сигнификантно подобри резултати беа забележени кај случаите кои беа оперативно третирани. Сепак, времетраењето на следење може да има многу силно влијание врз заклучокот за финалните резултати по различните видови на терапија.

Клчуни зборови: ендодонтска терапија, клиничко/ радиографско испитување, коскена ресорпција, оперативна ендодонција, периапикални лезии.

Вовед

Главна цел на ендодонтската терапија при случаите со патолошки промени во периапикалниот пародонциум е да се обработи и обликува коренско-каналниот систем, со што ќе се спречи понатамошно негативно влијание на микроорганизмите и останатите иританси. Со тоа ќе се обезбедат оптималните услови за покренување на регенеративните процеси во околното периапикално ткиво. Епидемиолошките показатели посочуваат дека стандардните терапевтски процедури секогаш не го постигнуваат посакуваното заздравување. Eriksen[7] укажува дека 25-35% од забите кои биле ендодонтски третирани имаат оформени хронични периапикални лезии. Weiger[25] заклучил дека дури 61% од оптурираните заби се поврзани со постоење на периапикална лезија, а ова е поткрепено со фактот дека каналното полнење задоволувало во густината и должината само при 14% од случаите.

Повеќе од 60 години постојат многу спротивставени ставови за тоа што претставува успех или неуспех на ендодонтска терапија. Имено, уште во најраните објавени испитувања на Coolidge (1927)[23] се потврдуваат разлики во процентот на успех помеѓу терапијата на виталните заби и оние со периапикални патолошки промени. Seltzer[20] констатирал дека не постои јасна дефиниција која би го дефинирала успехот или неуспехот на ендодонтската терапија.

Многубројни и контроверзни се и публицираните трудови во кои е извршена про-

цена на успехот при терапијата на забите со периапикални лезии по хируршки или конзервативен ендодонтски ретретман. Според Eriksen[7], Reit[18] и Waiger[25] фреквенцијата на оздравување кај ендодонтска конзервативна терапија варира меѓу 45% до 96%, а по оперативните интервенции успехот е меѓу 50% и 90%. Овие варијации се во функционална зависност на повеќе фактори: индивидуалните интерпретации на состојбите, начинот на евалуацијата или применетата методологија (како на пр.: избор на случаите, големина на лезиите, должината на опсервирачкиот период, поставените критериуми за успех итн.).

Вообичаено се смета дека успешен терапевски третман е оној кој ќе обезбеди зачувување на забот без постоење на субјективни и објективни клинички симптоми, иако радиографскиот наод може и да не задоволува. Сепак, најзастапен е ставот дека освен отсуството на клинички знаци мора да постои и комплетно коскено репарирање, кое треба да се регистрира радиографски. Од особена важност е да се потенцираат научно докажаните податоци кои укажуваат дека за да може воопшто да се забележи просветлувањето радиографски, потребно е да се изгубени минимум 7,1% од минералните делови од коскеното ткиво и при тоа да биде зафатена и кортикалната коска. Тоа претставува објаснување за оние случаи кои се без симптоми и кои на рендгенграфиите изгледаат уредно, а кај нив сепак има почетни или резидуални патолошки промени кои можат да бидат следени и со клинички симптоми.

Во нашето испитување имавме за цел да го проследиме заздравувањето кај случаи со дијагностицирани хронични периапикални пародонтити по применета ендодонтска или оралнохируршка терапија и да утврдиме дали постои значајна разлика во крајниот исход во зависност од избраната терапевтска процедура.

Материјали и методи

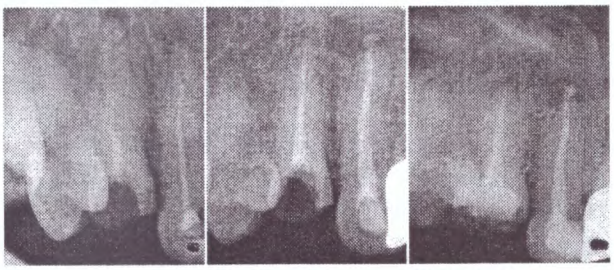
Во испитувањето беа опфатени вкупно 100 случаи со утврдено постоење на хронична периапикална лезија. Видот на применетата терапија беше направен по случаен избор и тоа, кај половината од нив беа преземени конзервативни терапевтски постапки за лекување на пародонтитот на Клиниката за болести на забите и ендодонтот, а кај останатите беа извршени оперативни интервенции на Клиниката за орална хирургија. Исходот на процедурите беа проследени клинички и рендгенографски во период од една година. Изборот на испитаници беше направен врз основа на одредени критериуми:

- прв критериум за вклучување во испитувањето беше големината на периапикалната лезија (најмалку 3 мм во дијаметар).
- промената јасно да се потврдува на рендгенограмската снимка и
- да не постои маргинално-апикална комуникација.

На испитаниците им беше објаснета намерата на нашето испитување при што од истите беше добиена согласност за вклучување во истото и тоа како за видот на применетата терапија, така и за потребните континуирани контролни прегледи во тек на постерапискиот период.

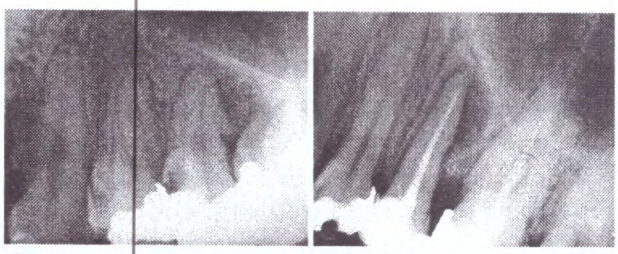
Конзервативен третман

По отстранување на кариозниот дентин и отстранување на остатоците од гангренозно распаднатата пулпа или отстранување на старото полнење, следеше обликувањето и чистењето на коренските канали. Тоа се изведуваше со рачни инструменти, а при тоа како ириганси наизменично се користеше натриум хипохлорит (3%) и хидрогенов пер-

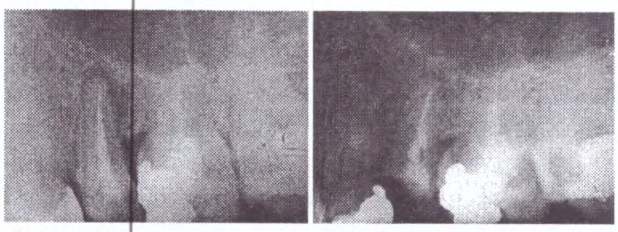


Слика 1.а ***Слика 1.б*** ***Слика 1.в***

Слика 1 *- Комплетно заздравување по ендодонтски ретретман (заб 13* ***а)*** *пред,* ***б)*** *по 6 и по* ***в)*** *12 месеци по терапијата)*



Слика 2.а **Слика 2.б**

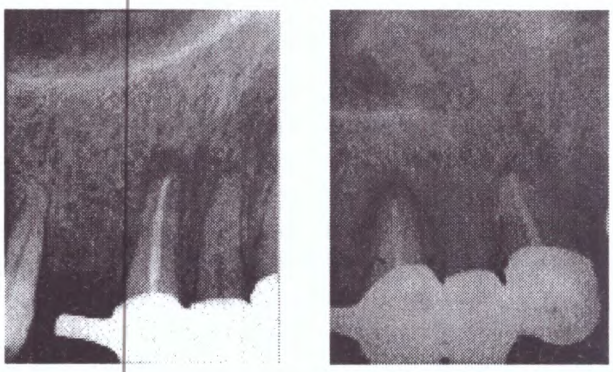


Слика 2.в **Слика 2.г**

Слика 2. *- Видливо е намалувањето на патолошкиот процес (**а)** заб 25 пред, **б)** веднаш по, **в)** 6 и **г)** 12 месеци по терапијата)*

Слика 3.а **Слика 3.б** **Слика 3.в**

Слика. 3 *- Некомплетно заздравување по ендодонтски ретретман (заб 12 **а)** пред, **б)** по 6 и по **в)** 12 месеци по терапијата)*

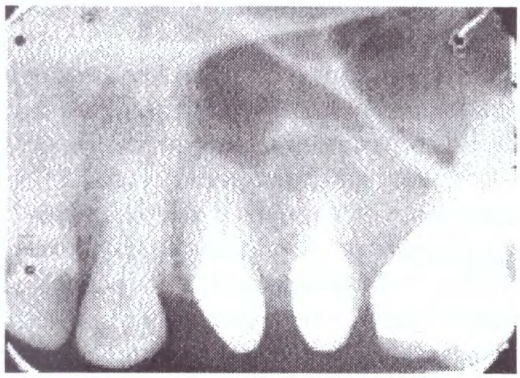


Слика 4.а **Слика 4.б**

Слика 4 *- Рецидив на патолошкиот процесс како резултат на вертикална фрактура*

оксид (3%). Забите привремено беа полнети со препарат на база на калциум хидроксид (Calcicur- VOCO) кој се оставаше да дејствува во период од 14 дена. По тоа следеше дефинитивно полнење (Tymol- цемент и гутаперка колче) како и завршната реставрација на коронката.

Слика 1.1 *- Пред апикотомија (заб 24,25) - пред апикотомија со цистектомија (заб 25)*



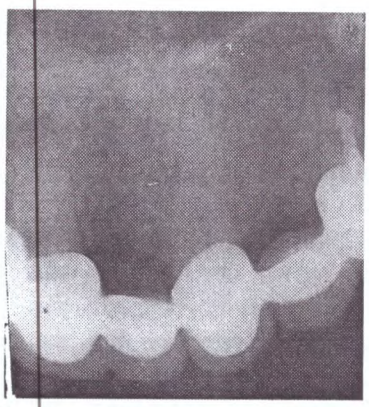
Слика 1.2 *- Комплетно заздравување по хируршки третман (заб 24, 25; 12 месеци по терапијата)*

Слика 2.1 *- Пред апикотомија (заб 21) - комплетно заздравување по хируршки третман (заб 11,12)*

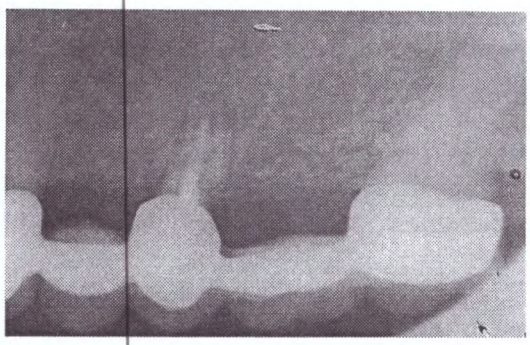
Слика 2.2 *- Комплетно заздравување по хируршки третман (заб 21, 12 месеци по терапијата)*

Оралнохируршки третман

Оперативните интервенции од типот на апикотомија и апикоектомија беа изведени според конвенционалната процедура: админ-



Слика 3.1. *- Рецидив на патолошкиот процес како резултат на вертикална фрактура по апикотомија (заб 25)*



Слика 3.2. *- Рецидив на патолошкиот процесс како резултат на вертикална фрактура по апикотомија (заб 25- истиот случај од друг агол)*

истрација на локална инфилтративна анестезија, формирање на мукопериостално ламбо, трепанација на виличната коска и експонирање на апексот на забот, отстранување на периапикалното ткиво и заоблување на коренскиот врв или ресекција на 1-2 мм од истиот обично хоризонтално (0 степени) во однос на оската на коренот. Забите беа оптурирани со ортоградно канално полнење.

Клиничко и радиолошко испитување

Испитаниците беа проследени клинички и рендгенолошки во период од 3, 6 и 12 месеци по завршување на терапијата. Кај нив беше проследен субјективниот и објективен клинички наод во однос на: болката (спонтана или перкуторна), појава на постоење на евентуален оток или на фистула. Доколку постоеше било кој од овие симптоми терапијата ја сметавме за неуспешна.

Радиографиите беа направени на стандарден начин, а за анализа на ретроалвеоларните снимки користевме метод на магнификација(лупа). Проценката за задравувањето ја базиравме според критериумите на Rud според[12], каде се дефинираат четири категории и истите беа користени и кај двете групи испитаници:

Категорија 1: комплетно заздравување - комплетна коскена регенерација околу апексот, со или без видлив простор на периодонталниот лигамент;

Категорија 2: некомплетно заздравување - периапикалното просветлување е намалено во однос на преоперативната состојба;

Категорија 3: несигурно заздравување - радиографски лезијата е ограничена и сосема малку намалена во однос на почетната состојба;

Категорија 4: незадоволително заздравување или неуспех - просветлувањето е дури и зголемено или воопшто непроменето споредено со преоперативните услови.

Сметавме дека кај случаите од првата и втората категорија со применетата терапија е постигнат успех.

Резултати

Во ова испитување беа вклучени вкупно 100 пациенти, меѓутоа комплетни резултати се добиени за 92. Останатите 8 пациенти (2 од оперативната и 6 од ендодонтската група) не беа достапни или не одговорија на закажаниот контролен преглед.

вид на применета терапија	успешно заздравување		неуспешно заздравување		вкупно
	Комплетно	Некомплетно	Несигурно	Незадоволително	
конзервативна	9 (20,4%)	28 (63,6%)	4 (9.1%)	3 (6,9%)	44 (100%)
оперативна	32(66,6%)	11 (23%)	2 (4.2%)	3 (6.2%)	48 (100%)

Табела 1 *Категоризација на заздравување по 12 месеци според видот на преземена терапија*

Графикон 1 *Компарација на заздравувањето по 12 месеци според видот на преземената терапија*

1 - комплетно заздравување
2 - некомплетно заздравување
3 - несигурно заздравување
4 - незадоволително заздравување

Кај испитаниците од првата група со конзервативен третман каналниот систем беше исчистен и оптуриран во висина на помалку од 2мм од радиографскиот апекс и тоа во 80% од забите, додека останатите беа лесно преполнети. Во периодот од 12 месеци клиничка опсервација, не се покажа ниту еден знак на неуспех (појава на оток, болка или фистула), освен во еден случај. Според рендгенолошкиот наод (табела 1 и графикон 1) кај 9 пациенти или 20,4%од случаите може да се категоризираат како успешни (категорија 1), кај 28 или 63,6% видлива е промена во градбата и величината на лезијата, во правец на нивно намалување, ограниченост и намалување на интензитетот на радиографското просветлување (категорија 2). Кај 4 или 9,1% состојбата беше непроменета (категорија 3), додека кај 3 случаи 6,9% јасно беше дека терапијата била неуспешна, па беа упатени на Клиниката за орална хирургија за да се отстрани лериапикалната лезија со хируршка интервеницијa.

Во групата која беше оперативно третирана, кај 90% од случаите не се јавија никакви компликации во постоперативниот период. Оток беше присутен само кај 2 случаи, додека хематом се јави кај 6, каде беше ординирано антибиотици за да се спречи можна постоперативна инфекција. По една година комплетно заздравување беше забележено кај 32 или 66,6% , инкомплетно кај 11 или 23%, несигурно кај 2 или 4,2%, а кај 3 или 6,2% терапијата беше неуспешна.

Главните резултати од ова испитување се прикажани на табела 1 и графикон 1. По 12 месечно следење, статистички сигнификантно (X2; df. 2; $p< 0,05$) беше повисоко заздравувањето по хируршката интервенција во споредба со случаите третирани со конзервативна ендодонтска терапија.

Дискусија

Напредувањето на периапикалните репарации обично се проценуваат врз база на исчезнување на симптомите и повлекување на радиолуцентната зона. Доколку има индиции за само делумно коскено зараснување или напротив, дури и за проширување на лезијата, тогаш тоа значи дека терапијата била безуспешна поради некоја одредена причина.

За да се потврди успешна репарација на ткивото многу е важна должината на следење на случаите. На ваквиот заклучок упатуваат и нашите добиени резултати. Во групата на случаи каде се направи класична ендодонтска терапија, процентот на комплетно излекувани беше прилично низок. Меѓутоа кај најголемиот број постоеше инкомплетно заздравување, што се следеше со отсуството на клиничките симптоми како и во видливото намалување на лезијата на приложените рендгенграфии во посочениот период. Нашите резултати се во согласност со наодите на Sjogren[21] кој за разлика од 78%-ниот успех на терапија кај забите со здрав периодонциум, кај забите со периапикална лезија комплетно заздравување постигнал кај само 55%, а инкомплетно кај додатни 34%. Овие сознанија се потврдуваат и во испитувањето на Kvist[12] каде според прикажаните резултати по 12 месечно следење, оперативната група покажалаа статистички значајно поголем процент на заздравени случаи. Истиот автор потенцира едека по две години не постоела разлика во успехот на излекуваните случаи кај двете различно третирани групи на паци-

енти. Ова најверојатно се должи на податокот дека динамиката на репарирање на периодонциумот кај ендодонтските случаи е многу побавен.

Во литературата се посочува различен временски период потребен за заздравување на лезијата. Генерално постои мислење дека заздравувањето има тенденција да се случи приближно две години по отстранување на иритансите (Kvist[13]). Bystrom[3] укажува на потребата од следење на случаите и до 5 години. Adenubi во студијата на Hepwort[11] смета доколку периодот на следење се продолжи до седум години, процентот на успех се зголемува за дополнителни 5%. Врз основа на нашето клиничко искуство, ние сметаме дека за да се дознае дефинитивниот исход од преземената терапија сосема е доволен периодот од 2 години, и доколку во тој период не се случи промена, мала е веројатноста дека ќе се постигне дополнителен поволен исход.

Најчесто за клиничарите, механизмот на ткивната репарација е неважна, се додека пациентите се асимптомски, а третираниот заб е во функција. За да се случи репарација на лезијата неопходен е инфламаторен клеточен инфилтрат, кој би ги отстранил ендогените и егзогените иританси. Хистолошката репарација на ткивото главно следи по резолуцијата на инфламаторниот перирадикуларен одговор (Ogilvie[16]) и тоа прво е фазата на фибробластна пролиферација, потоа доаѓа до депозиција на колаген, формирање на коска и цементна апозиција доколку била присутна ресорпцијата. Критериумите за хистолошка репарација на перирадикуларното ткиво (Gutman[10]) се следни:

- отсуство на инфламација,
- регенерација на периодонталните влакна непосредно до, или во здравиот цемент (шарпеовите влакна),
- прекривање или репарација на цементот со нов цемент во, или поретко сосема, преку форамен апикале,
- евидентна е коскената репарација и присуството на здрави остеобласти кои ја опкружуваат новоформираната коска,
- забната ресорпција е стопирана, а деловите каде била присутна се прекриени со слој на нов цемент.

Но, не секогаш се постигнува вака идеална реституција на ткивото. Терапевтските можности кои се превземаат во ваквите случаи се ендодонтскиот ретретман или оралната хирургија. Начиинот на репарација на пародонтот зависи од видот на терапијата. Во случаите со ендодонтска терапија инфламаторното ткиво останува околу апексот и се очекува да се трансформира во друго ткиво - се разбира без инфект во себе. Во вториот случај се формира апикална празнина, која треба да се пополни со младо врзно ткиво. Ако притоа постои перфорација на кортикалната коска заздравувањето ќе биде периостално по својата природа (Cotti[4]).

Во повеќето случаи постои можност забите да бидат ретретирани на конзервативен начин, односно да се повтори ендодонтската терапија во смисла на нејзино подобрување (Bergenholtz[2]). Во случаите каде е тешко па дури и невозможно да се направи конзервативниот ретретман (протетска надградба, анатомски неповолности и т.н.), оперативниот третман е соодветна алтернатива.

Во современата ендодонција кај забите со перзистентни хронични лезии најчесто се препорачува преземање на класичната ендодонтска терапија, а како последна опција на избор треба да биде перирадикуларната оперативна интервенција (Grossman[9], Seltzer[20], Ogilvie[16], Odjesjo[14], Матовска[15]).

Во литературата постојат многу студии кои ги испитуваат резултатите добиени по оперативен или ендодонтски третман при периапикалните лезии. Повеќето автори[1,11,13] сметаат дека дефинитивниот исход на терапиите применети во ваквите случаи е еднаков. Така Hepworth и сор.[11] ја воспоставуваат "стапката на успешност" и наоѓаат дека таа изнесува 59% за хируршкиот пристап и 66% за конзервативниот пристап. Нашите резултати се во согласност со резултатите на Danin[5,6] кој оди во прилог дека хируршкиот пристап кон решавање на овој проблем е поуспешен, бидејќи истиот резултира со многу

побрзо коскено пополнување на дефектот. Тогаш се наметнува и останува отворена дилемата дали и кај случаите каде е возможен ендодонтскиот ретретман не е подобро директно да се преземе опереативна интервенција, за која важи мислењето дека гарантира успешно справување со заболувањето. Од друга страна, ова е поткрепено и од прашањето дали можеби е поразумно да се заштеди нашето и времето на пациентот и веднаш да се преземе оперативно отстранување на лезијата. Сепак, не треба да се заборави дека оперативната интервенција има и свои недостатоци како ризикот од компликации, потоа повисоката цена на услугата, стравот и дискомфортот по оперативната интервенција кој е секогаш поголем во споредба со конвенционалната ендодонтска терапија. Исто така, одредени автори (Kvist [12] Genet[8]) сметаат дека со тек на времето можни се и неуспеси од оперативната интервенција, што сепак е од особена важност.

За тоа дали предоперативниот статус има значење за успех на ендодонтската терапија постојат различни мислења. Некои автори ([19,25]) сметаат дека разлики не постојат, додека други ([11,14,21]) наоѓаат сигнификантно помал процент на успешен исход од ендодонтската терапија кај забите каде што е констатирано постоење на манифестна лезија во однос на терапијата кај забите со интактен периодонциум. Влијанието на големината на лезијата од друга страна, според податоците во студијата на Sjogren[22] не игра улога во исходот на ендодонтската терапија, иако повеќе автори поголемите периапикални лезии ги сметаат за поризичен фактор при заздравувањето. Сосема спротивно, според Kvist[13] поголемите лезии имаат поголеми шанси за заздравување од лезиите кои се помали од 5 mm^2. Меѓутоа сигурно е дека освен ендодонтската терапија, огромно влијание има и активноста на индивидуалниот одбранбен механизам (Bergenholc[2]), возраста на пациентот, но и затекнатата состојба во перидонциумот во времето на преземената терапија (Поповска[17]). За да настане комплетно restitutio ad integrum потребно е елементите кои го сочинуваат нормалниот пародонт во најголема мера да бидат сочувани. Доколку тие се уништени и на местото на лезијата се наоѓаат најмногу густи снопови на колагено ткиво (како на пример кај стариот гранулом или лузната), таквата состојба е иреверзибилна и заздравувањето оди преку процес на цикатризација. На пропратните рендгенграмски снимки ваквите промени ќе се толкуваат како неуспех на терапијата.

Од друга страна, неуспехот на ендодонтски третираните заби не е секогаш резултат на лош канален третман. На пример, вертикалните фрактури се често идентификувани како резултат на несоодветна и неуспешна ендодонција, но всушност овие фрактури се многу почесто резултат на неправилностите во оклузија, протетичката реставрација, евентуално употребената надградба, претходни трауми на забот, неправилната анатомската форма па дури и резултат од состојбата на пародонтот. Вертикалните фрактури не се толку редок наод. Wayman[24] доаѓа до сознанието дека кај седум заби од 58-те со перзистентна периапикална лезија причина за тоа е постоењето на вертикалната фрактура. Овој процент на застапеност е многу помал во наодите на Sjogren[22] кој меѓу 635 контролирани заби, наоѓа дека во најголем број случаи (21 заб) забите се изгубени поради вертикална фрактура.

Воопшто, фрактурите на забите тешко се откриваат на радиографиите, особено вертикалните, освен во напреднат степен кога доаѓа до сепарација и дислокација на фрагментите со формирање на сврзно ткиво меѓу нив. Во нашиот материјал главна причина за неуспехот на случаите по оперативната интервенција беа токму вертикалните фрактури кои ги детектиравме кај три случаи од кои два беа вклучени во фикснопротетски надоместок. Всушност, единствена причина за неуспехот при случаите кои беа оперативно третирани беше постоењето на комплетни вертикални фрактури.

Иако овој дел од испитувањето беше лимитиран како во времетраењето, така и по бројот на испитаните случаи, според ре-

зултатите од презентираниот материјал може да се заклучи дека во период од една година, поголем успех се постигнува кај забите третирани хируршки во споредба со оние каде е направена класична ендодонтска терапија.

EVULATION OF THE RESULT FROM THE THERAPEUTIC PROCEDURES IN CHRONIC PERIAPICAL LESIONS

Popovska L., Dimova C., Stevanović M.

Abstract

The purpose of this study was to compare the results obtained after two kinds of therapy: conservative endodontic and surgical intervention. The project includes 100 patients with verified chronically periapical lesions age 20-45. The study was designed to find any systematic difference between the methods. The outcome of the procedures was clinically and radiographically recorded and followed for one year. At the final 12-month recall, a statistically significant higher healing rate was observed for cases surgically treated, but the lenght of the follow-up period is very important and may influence the conclusion about final resultts after different types of therapy.

Key words: bone resorption, clinical/radiographic examinations, endodontic therapy, periapical lesions, surgical endodontics.

Литература

1. Allen RK, Newton CW, Brown CE. A statistical analysis of surgical and non surgical endodontic retreatment cases. J Endod 1989: 15: 261-6.
2. Bergenholtz G, Legholm U, Liljenberg B, Lindhe J. Morphometric analysis of chronic inflamatory periapical lesions in root-filled teeth. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol 1983; 55: 259-301
3. Bystrom A, Happonen R-P, Sjogren U, Sundqwist G.Healing of periapical lesions of pulpless teeth after endodontic treatment with controled asepsis. Endod Dent Traumatol 1987; 3: 58-63.
4. Cotti E, Vargui P, Dettori C, Mallarini G. Computerized tomography in the managment and follow-up of extensive periapical lesion. Endod Dent Traumatol 1999; 15: 186-189.
5. Danin J, Stromberg T, Forsgren H. Clinical managment of nonhealing periradicular pathosis. Oral Surg Oral Med Oral Path. 1996; 82 : 213-7.
6. Danin J, Linder L, Lundqwist G, Ohlsson L and all. Outcomes of periradicular surgery in cases with apical pathosis and untreated canals. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 1999; 87: 227-32
7. Eriksen H. Endodontology- epidemiologic considerations. Endod Dent Traumatol 1991; 7: 189-95
8. Genet J.M, Hart A.A,M, Wesselink P.R., Thoden Van Velzen S.K. Preoperative and operative factors associated with pain after the first endodontic visit.Int Endodon J 1987; 20: 53-64
9. Grossman IL. Endodontic practice-10 ed. LEA- Febiger, Philadelphia 1981; 139-166
10. Gutman JL. Clinical, radiographic and histologic perspectives on success and failure in endodontic. Dental Clinics of Nort America 1992; 36: 379-92
11. Hepworth MJ, Friedman S. Treatment outcome of surgical and nonsurgical management of endodontic failures. J Can Dent Assoc 1997; 63: 364-71
12. Kvist T. Results of endodontic retreatment: a randomized clinical study comparing surgical and nonsurgical procedures. J Endod 1999; 25: 814-17
13. KvistT, Reit C. Postoperative discomfort associated with surgical and nonsurgical endodon-

tic retreatment. Endod Dent traumatol 2000; 16:71-4
14. Матовска ЉБолести на забите и ендодонтот: Ендодонција / Скопје: Сигма-прес, 2001: 214-264
15. Odjesjo B, Hellden L, Salonen L, Langeland K. Prevalence of previous endodontic treatment, technical standard and occurrence of periapical lesions in a randomly selected adult, general population. Endod Dent Traumatol 1990; 6: 265-72
16. Ogilvie A.L, Ingle J.I.Periapical repair. In An atlas of Pulpal and Periapical Biology. Copyright 1965 by Lea&Febiger, USA 381-389
17. Поповска Л. Хроничните периапикални лезии во релација со ендодонтскиот статус на забите. Докторска дисертација. Стоматолошки факултет - Скопје;2003
18. Reit C, Hirsch J. Surgical endodontic retreatment . Int Endodon J 1986; 19: 107-12
19. Roth P, Rotgans J. The succes of biomechanical root canal therapy. Sixth Congress of the European Society of Endodontology. Book of Abstracts, 11-13 November, 1993 London.
20. Seltzer S. Endodontology- Biological considerations in endodontic procedures. 2 nd edn. Philadelphia, PA: Lea&Febiger, p.439
21. Sjogren U, Hagglund B,Sundqwist G, Wing K. Factors affecting the long-term results of endodontic treatment. J Endodon 1990;16: 498-504
22. Sjogren U, Figdor D, Persson S, Sundqwist G. Influence of infection at the time of root filling on the outcome of endodontic treatment of teeth with apical periodontitis. Int Endod J 1997; 30: 397-406
23. Smith C.S., Setchell D.J, Harty F.J.: Factor influencing the success of conventional root canal therapy- a five-year retrospective study. Int Endodon J. 1993 ;26(6): 321-334
24. Wayman BE, Murata SM, Almeida RJ, Fowler C. A bacteriological and histological evaluation of 58 periapical lesion. J Endod 1992; 18: 152-5
25. Weiger R, Hitzler S, Hermie G, Lost C. Periapical status, quality of root canal fillings and estimated endodontic treatment needs in an urban German population. Endod Dent Traumatol 1997;13:69-74