

Оџаклиевска С.¹, Каранфиловска А.¹, Поповска К.², Кипровски М.¹,
Ковачевска И.¹.

АНТИМИКРОБЕН ЕФЕКТ НА АПЕКСИТОТ

СТОМАТОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ - Скопје: ¹Клиника за дентална патологија и терапија;
МЕДИЦИНСКИ ФАКУЛТЕТ - Скопје: ²Институт за микробиологија и паразитологија

Во оваа студија е испитувано антимикробното дејство на Арехит-от, чиј состав се базира на калциум хидроксид. За споредба, непосредно се испитувани уште два материјала за трајна оптурација на коренските канали, кои по составот се разликуваат од Арехит-от: Hermetic и цинкфосфатен цемент - јодорформ. Нивниот антимикробен ефект беше испитуван на четири микроорганизми коишто најчесто беа изолирани од инфицирани коренски канали.

Арехит-от не покажа антимикробно дејство кон ниту една бактерија користена при тестирањето во три направени испитувања.

За разлика од него, другите два материјала за коренска оптурација прикажаа антимикробно дејство со формирање зона на инхибиција на растот кај сите испитувани микроорганизми.

Клучни зборови: калциум хидроксид; коренски канал, оптурација; бактерии

Бројни испитувања на микробната популација во инфицираните коренски канали при различни патози на пулпата идентификуваа богата и разновидна флора. Затоа, за успешна терапија на ендодонтот, од фундаментално значење е комплетното отстранување на микроорганизмите од каналскиот систем што е мошне тешка задача, бидејќи и покрај доследната биомеханичка препарација на централниот канал остануваат мали депоа во дентинските каналчиња на латералните сидови на коренот, акцесорните канали и каналчињата на апикалната делта.

Нивното перзистирање може да резултира во манифестирање патолошки промени во апикалниот пародонт, што наполно ни го компромитира терапискиот третман.

Оттука произлегува и потребата, материјалите што се употребуваат за дефинитивна оптурација на коренските канали да имаат одреден антимикробно дејство врз микрофлората во ендодонтот.

Поаѓајќи од овие сознанија, нашите испитувања ги насочивме кон испитување на антимикробниот ефект на Арехит-от, цемент за канална оптурација кој од неодамна се појави на нашиот пазар.

Материјал и метод

Во испитувањето, покрај апекситот (Arexit, Vivadent, Lichtenstein), чиј состав се базира на калциумхидроксид, заради споредба, беа вклучени уште два цемента, различни по својот состав: Hermetic, составен од цинкоксидеугенол и конвенционалното канално полнење, цинкрофосфатцемент - јодоформ (таб.1).

Од инфицирани коренски канали, претходно, беа изолирани микроорганизми, од кои најчесто застапените беа земани како репрезентативни тест бактерии, кои понатаму беа користени во испитувањето на антимикробното дејство на избраните цемента за канална оптурација.

Тест-бактериите *Lactobacillus*, *Streptococcus viridans*, *Enterococcus* и *Streptococcus aureus* беа приготвени во концентрации од 0,5 μ m во 5 ml физиолошки раствор. Од секој бактериски раствор, 5 ml беа пренесени во Петриеви садови кои содржеа медиум за анаеробни и аеробни микроорганизми.

Тестираните цемента, приготвени според дадени упатства од производителот, веднаш беа аплицирани во вглабнувањата направени во агарот, во количина соодветна на онаа што ја користиме за исполнување на каналите. Петриевите садови од секоја бактериска врска, во која беа аплицирани трите испитувани цемента, беа инкубирани на 37°C во Glas Pak (Oxford System Ltd, Basingstock, Hampshire, England), повеќе од два дена. Зоната на инхибици-

ДЕНТАЛНА ПАТОЛОГИЈА И ТЕРАПИЈА

ја на бактериите беше опсервирана по 24, 48 и 96 часа, при што беше мерена со милиметарски мерач Torlak, (Zagreb, Hrvatska). Доколку во

време од 48 часа инхибицијата беше без вредност, читањето се сметаше негативно.

ТАБЕЛА 1. ТЕСТИРАНИ ЦЕМЕНТИ ЗА ПОЛНЕЊЕ НА КОРЕНСКИТЕ КАНАЛИ

Цемент	Производител	Состав
АРЕХИТ	VIVADENT LICHTENSTEIN	Калциумхидроксид
HERMETIC	LEGE ARTIS, PHARMA GMBH CO KG	Цинкоксид, Калциумхидроксид, Еугенол
ЦФЦ ЈОДОФОРМ	ГАЛЕНИКА. Београд	Цинкфосфатцемент, Јодоформ

Резултати

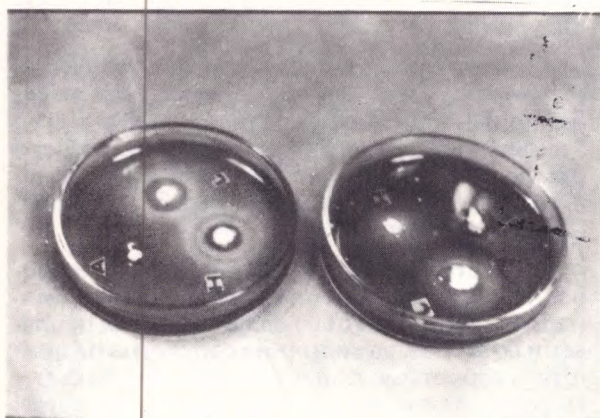
Зоните на инхибиција, предизвикани од дејствувањето на испитуваните цемента за

полнење на коренските канали врз тестираните микроорганизми по 24, 48 и 96 часа, во милиметри, дадени се во табела 2.

ТАБЕЛА 2. ЗОНИ НА ИНХИБИЦИЈА (ВО mm) ПРЕДИЗВИКАНИ ОД ЦЕМЕНТИ ЗА ПОЛНЕЊЕ НА КОРЕНСКИТЕ КАНАЛИ НА ТЕСТИРАНИТЕ МИКРООРГАНИЗМИ

Цемент	<i>Lactobacillus</i>			<i>Streptococcus viridans</i>			<i>Enterococcus</i>			<i>Streptococcus aureus</i>		
	24ч	48ч	96ч	24ч	48ч	96ч	24ч	48ч	96ч	24ч	48ч	96ч
Hermetic	20	20	20	17	15	15	14,5	14	13	16	15	14,5
Arexit	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ЦФЦ-јодоформ	11	11	14	10	11	9,5	15	16	15	10	10	11

Наодите добиени од сите три читања покажаа дека апекситот, кој беше од примарен интерес во нашето испитување, не покажа антимикуробен ефект кон ниту еден од испитува-



Слика 1. Зона на инхибиција од трите испитувани цемента

ните тест микроби (слика 1). За разлика од него, другите два цемента, кои компаративно беа испитувани, изразија антимикуробно дејство кон сите тестираните микроорганизми. Најефектно дејство на сите тест бактерии покажа херметикот. Со него е постигната најголема зона на инхибиција (20 mm) при сите три читања кај *Lastobacillus*-от и 17 mm кај *Streptococcus viridans*. Овие наоди се разликуваат во однос на оние добиени со ЦФЦ-јодоформот, кој исто така има антимикуробно дејство но со значително помал ефект.

Дискусија

Резултатите од *in vitro* испитувањата, кои покажаа отсуство на зона на инхибиција на растот на бактериите околу аплицираниот апексит, за нас беше неочекуван наод, бидејќи литературните податоци со кои располагавме во врска со антимикуробното дејство на средствата за трајна канална оптурација, а што се базираат на $\text{Ca}(\text{OH})_2$ укажуваат дека тие го спречуваат развојот на бактериите, форми-

рајки зона на инхибиција. Испитувањата во кои тие се споредуваат со други цементи за канално полнење, кои имаат поинаков состав, односно како антисептичка супстанција - параформалдехид, ЗОЕ, тимол, формираат зона на инхибиција со поголем дијаметар, што укажува на нивниот посилен антиминокробен ефект од цементите кои содржат $\text{Ca}(\text{OH})_2$ (1, 4, 6, 7).

Антиминокробниот ефект на агенсот, главно, зависи од два фактора: токсичноста и дифузноста. Степенот на токсичноста е условен од механизмот на дејствувањето на агенсот на бактериската клетка и тој не е ист за секоја клетка. Дифузноста на супстанцијата зависи од големината на нејзините честици (помалите молекули побрзо дифузираат) и од степенот на ослободување од нерастворливиот матрикс во чиј состав се наоѓа (6).

Вистинската причина за отсуство на антиминокробниот ефект на апекситот не ни е позната, ние само ќе наведеме неколку претпоставки што можат да бидат толкување за причината на оваа појава.

Поаѓајќи од сознанието дека токсичниот потенцијал на антиминокробната супстанција е различен за секоја бактериска клетка, според тоа, апекситот, ако не беше ефектен кон тест бактериите што беа користени во нашето испитување, не значи дека нема да има поголема токсичност кон некои други бактерии.

Отсуството на антибактериското дејство на апекситот може да се должи на спреченото ослободување и дифундирање на антиминокробната супстанција од страна на другите компоненти што ги содржи. Исто така, можно е конституенсите на овој цемент да имаат антагонистичка интеракција, со што агенсот ја губи својата активност.

Цементите за канална оптурација, со тек на времето го губат антиминокробниот ефект на различни временски релации, зависно од степенот на ослободување на агенсот од конституенсите.

Summary

ANTIMICROBIAL EFFECT OF APEXIT

Odžaklievska S., Karanfilovska A., Popovska K., Ciprovski M., Kovačevska I.

In this study, the antimicrobial effect of Apexit is investigated, in the composition of which calcium

hydroxide is its basis. For comparison reasons, two other materials for final obturation of root canals were investigated, in composition, being different from Apexit: Hermetic and zinc-phosphate cement-iodoform. Their antimicrobial effects were investigated on four microorganisms which are most frequent isolates from the infected root canals.

Apexit did not reveal antimicrobial effect toward any of the bacteria used for the testing, even in three trials.

Differently, the other two materials for root canal obturation showed antimicrobial effect by forming a bacterial growth inhibition zone for each of the test microorganisms.

Key words: calcium hydroxid; root canal, obturation; bacteria

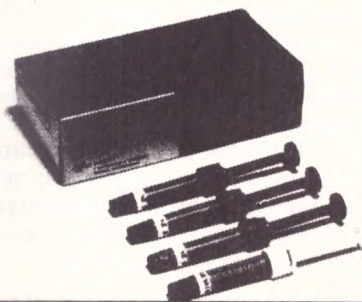
Литература

1. CONDOL C, PUNAROLA J. Bacterial growth inhibition produced by root canal sealer cements with a calcium hydroxide base. *Oral Surg Oral Med Oral Path* 1989; 68(1): 99-102.
2. ЦВЕТКОВИЌ Н, ОЏАКЛИЕВСКА С, КАРАНФИЛОВСКА А. Анаеробна флора код инфекција пулпо-пародонталног комплекса и могућност терапије. 8 Конгрес стоматолога Југославија (Зборник кратких садржаја). Врњачка бања: Удружење стоматолога Југославија, 1984: 130.
3. GORDON T, ALEXANDER J. Influence on pH level of two calcium hydroxide root canal sealers in vitro. *Oral Surg Oral Med Oral Path* 1968; 61(6): 624-8.
4. GLASSMAN LI. Antimicrobial effect of root canal cement. *J Endodont* 1980; 6: 594-7.
5. PITTS DL, JONES EJ, OSWALD RJ. A histological comparison of calcium hydroxide plugs and dentin plugs used for control of gutta-percha root canal filling material. *J Endodont* 1984; 10: 284-93.
6. STIVENS R, GROSSMAN LI. Antimicrobial effect of root canal cements on obligate anaerobic organism. *J Endodont* 1981; 7(6): 286-7.
7. ZMENER O, MARIA B, ROMULO L. Biocompatibility of two calcium hydroxide based endodontic sealers: a quantitative study in the subcutaneous connective tissue of the rat. *J Endodont* 1988; 14(5): 229-35.

Хелиоматеријали

Heliomolar radiopaque

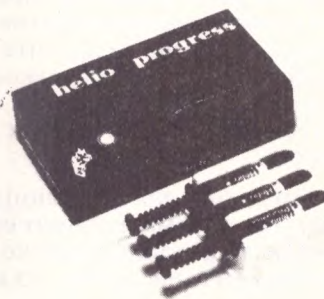
еднокомпонентен материјал за забни
полнења од I и II класа



Heliomolar radiopaque е еднокомпонентен материјал за полнења од I и II класа, а може да се употребува и за сите полнења на инцизивите и канините. Се стврдува со халогенска светлина. Рендгенски е контрастен.

Helio progress

еднокомпонентен материјал за забни
полнења врз база на Isosit



Helio progress се употребува за:

- полнења од III, IV и V класа,
- реставрација на забните коронки на моларите и канините,
- корекција на забните неправилности,
- естетска корекција на забите (дијастеми, обоени заби),
- поправка на пластични и порцелански фасети.

