

ТHERМАFIL - СИСТЕМ ЗА ДЕФИНИТИВНА ОПТУРАЦИЈА НА КОРЕНСКИТЕ КАНАЛИ

Поповска Л., Стевановиќ М., Каранфиловиќ В.

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

Земајќи го предвид особеного значење на каналната оптирација, во последниите 20 години направени се многу напори за усовршување на оваа фаза во ендодонцијата. Како резултат на овие стремежи, произлегоа и Thermafil оптирационата техника.

Цел на овој труд е да го прикажеме Thermafil системот, принципот и начинот на работа, индикациите и контраиндикациите за неговата примена, како и да изнесеме податоци од нашето искуство и од проследената литература.

Клучни зборови: канална оптирација; ендодонтска терапија

Ендодонцијата е специфична област во денталната практика која вклучува повеќе постапки со цел да се зачува виталноста на пулпното ткиво. Но, при оштетување или иреверзибилно заболување на пулпното ткиво, како единствено решение се наложува ендодонтската терапија која се состои од неколку фази. Сите тие се точно дефинирани и објаснети во упатството на Европското здружение на стоматолозите (6).

За една од главните причини за неуспехот на ендодонтската терапија се смета неадекватната оптирација на коренските канали. Несомнено е дека е потребна правилна и бескомпромисна подготовка на каналот, но долготрајноста на успехот ја обезбедува токму полнењето. Негова главна цел е да го спречи преминот на микроорганизми и течности по должината на коренскиот канал. Тоа значи дека треба да се исполни целиот каналски систем (ирегуларностите, акцесорните и латералните каналчиња), а не само да се блокира апикалниот отвор (9). Ова е причината зошто во развиените ендодонтски центри полнењето со една гутаперка и цемент (single-cone technique) се смета за по-

малку вредно (22) и се преферира техниката на латерална кондензација. Несомнено е дека таа овозможува добра тродимензионална оптирација, меѓутоа и таа има свои недостатоци: не е економична, потребно е доста време за нејзино изведување (3,4,10,11), не успева да ги пополни ирегуларностите (17), каналната кривина ја комплицира употребата (18); постои потенцијална можност за вертикална фрактура на корените, што несомнено води кон губење на забот.

Поради тоа, испитувани се други техники, кои би го задоволеле барањето за квалитетна оптирација. Овие нови техники се стремее да ја искористат особината на гутаперката да смекнува при загревање. Како резултат на овие напори произлезена е Thermafil техниката за оптирација на коренските канали.

Како идеја прв пат ја вовел Johnson 1978 (14). Тој опишал начин на полнење, при што гутаперката, обвиткана околу канален инструмент (Кегг проширувач), ја загревал на отворен пламен и ја внесувал во каналот.

Оваа иновација, постепено, иновација се комерцијализирала (8) и денес Thermafil оптирациониот систем е достапен на денталниот пазар од повеќе произведувачи (Maillefer, Tulsa Dental Products, Alpha Seal и т. н.).

Во почетокот на применатана овој систем се употребувале метални носачи, околу кои биле обвинени гутаперките. Меѓутоа овие носачи претставувале огромен проблем при потреба од ретретман (7) или протетичко згрижување.

Сегашните термафил оптиратори се со пластични носачи, кон кои подобро се атхерира гутаперката (16), имаат поголема еластичност (19,20), а постои можност за нивно лесно отстранување.

Еден од постојните Thermafil системи е оној на Maillefer. Тој се состои од :

- сет од гутаперка оптиратори (сл.1) со различен дијаметар, во чија средина се наоѓа пластичен флексибилен носач (25 mm долг),

со конусоидна форма и со помала зашиленост (0,4) од конвенционалните канални инструменти (0,2);

- Thermafil Prep. Plus - печка (сл.2) во која се врши размекнување на Thermafil оптураторите, дизајнирани специјално за таа намена. Доколку подготвувањето на гутаперката се врши на отворен пламен, нејзините особини многу се влошуваат (17);
- материјал за канално полнење произведувањот (Maillefer) го препорачува цементот Top-Seal (сл. 3), но тоа може да биде секој цемент со подолго време на стврднување;
- сет од специјално дизајнирани инструменти - Verifier, изработени од никел-титаниум легура, на располагање се во истата форма и со истите димензии како и Thermafil оптураторите (сл. 4).

Начин на употреба

По комплетното отстранување на пулпата, придружено со соодветна иригација, се врши обликување на коренскиот канал со цел да се добие континуирана форма на инка од влезот на каналот до апикалниот отвор.

Следен чекор е употребата на Verifier. Тој се употребува за:

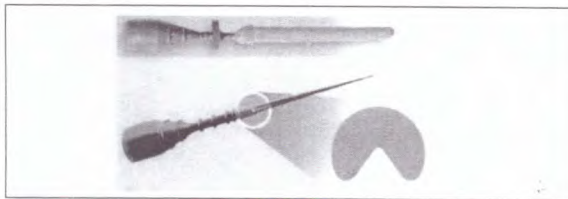
- да ги отстрани евентуалните нерамнини во коренскиот канал,
- да се одреди вистинската големина на Thermafil оптураторот
- да се означи работната должина со гумениот прстен (стопер) сместен под држачот

Истата работна должина се означува и на Thermafil оптураторот, кој е со ист пречник како и последно употребениот Verifier. Thermafil оптураторот се става во веќе претходно загреана печка, која со звучен сигнал означува дека гутаперката е подготвена за апликација. Додека се одвива ова загревање, по сидовите на подготвениот канал, со рачни инструменти, се аплицира мала количина од цементот за полнење.

Следи аплицирање на Thermafil оптураторот до означената должина со константен притисок, без вртење, поради можност од кршење на пластичниот носач (23). По стврднувањето на материјалот, со челичен борер се отсекува држачот до ниво на влезовите од каналите.

Предностите се несомнени: лесна, брза и ефикасна оптурација (3,18,22,23), која е ефикасна како во правите така и во закривените канали (17,19,20).

Полнењето со термопластична гутаперка во последните десет години е тема на интерес на многу истражувачи. Ова се



Слика 1. Thermafil - оптуратор



Слика 2. Thermo Prep Plus оптуратор



Слика 3. Top-seal cement



Слика 4. Никел-титаниумов инструмент - Verifier

најчесто *in vitro* студии, во кои Thermafil полнењето се споредува со полнењата добиени со техниката на латерална кондензација, која е најчесто ко-ристенa (4,6) и која обично служи како стандард за тестирање наспроти другите техники. Thermafil-от е испитуван од повеќе аспекти: времето на оптурација, радиографскиот квалитет на полнењето, количината на префрлениот материјал преку апексот (екструдирани материјал), можностите за полнење канали со различна закривеност, можноста за ретретман и т.н.



Слика 5. Заби оптурирани со термафил



Слика 6. Thermafil оптурација

Времето потребно за апликација на Thermafil полнењето е сигнификантно покусо од она за техниката на латерална кондензација (3,5) (0,7-2 мин наспроти 6,2-6,8).

Радиографските испитувања се однесуваат на густината на полнењето, неговото протегање, присуството на празни простори и т.н. (сл. 5 и 6). Наодите се различни, но тие зависат од типот на испитувањето, начинот на евалуацијата, меѓутоа и од искуството на операторот (5).

Gutmann и сор (10) заклучиле дека во апикалната половина и двете техники даваат густо тродимензионално полнење, но во коронарниот дел од каналот Thermafil-от има подобри перформанси од латералната кондензација. Други автори сметаат дека и двете техники покажуваат еднакво задоволителни резултати (1,2,4,16). Во нашето *in vitro* испитување (22) не најдовме на разлика меѓу полнењата со Thermafil и со латерална кондензација. Сигнификантна разлика

постоеше само при споредба со single-cone оптурацијата.

Chohayeb и сор (3), напротив, не се е задоволни од добиената густина на Thermafil полнењата следени радиографски, поради појавата на празнини низ полнењето. Rapisarda и сор. (24), како недостаток на Thermafil методот го посочуваат фактот дека апикално гутаперката е во многу тенок слој и пластичниот носач е во контакт со ѕидот на каналот. Други автори, исто така, ја среќаваат оваа појава, но сметаат дека тоа не влијае на микропропустливоста (11).

Иако не е докажана врската на микропропустливоста (microleakage) со клиничкиот успех или неуспех на ендодонтската терапија, таа е најексплоатирано тестирање за квалитетот на разни видови полнења.

Во бројни студии се споредуваат апикалната микропропустливост меѓу Thermafil и латералната кондензација. Општо земено, иако резултатите изгледаат контрадикторни, сепак се работи за несигнификантни разлики. Некои автори сметаат дека Thermafil-от е подобар или скоро еднакво добар како латералната кондензација (1,2,5,10,17,20), додека други му даваат предност на вториот метод (12,13,16,25).

Од досега изнесеното може да се заклучи дека Thermafil оптурационата техника би можела да се компарира со најприфатената латерално-кондензациона техника, дури и да се преферира, особено во закривените канали (5,11,17,18). Ова се должи на одличните перформанси на топлотно разнекнатата гутаперка која има особина да ги пополни и сите ирегуларности (за разлика од латералната кондензација која е инсуфициентна во тој поглед). Меѓутоа иронично е тоа што токму оваа нејзина особина предизвикува да доаѓа до неконтролирано излевање преку апикалниот отвор (16). Со ваква екструзија на материјалот за полнење се среќава во 1/3 од случаите и Dummer (4), како и други автори (2,12). Само Mc Myrtrey (20) смета дека Thermafil техниката има одлична апикална контрола. Веројатно, ин виво можноста за истекување е помала поради лимитирачка бариера што ја обезбедува периодонталниот лигамент.

Kerozoudis (15) смета дека, сепак, ниту една препаративна техника не може да ја зачува природната апикална конструкција или да создаде некаков еквивалент за време на хемо-механичката препаратива. Се чини дека појавата во криви канали да има помала екструзија, се должи на тоа што апикалното стеснување во овие случаи е тешко достапно за обработка, но и за можно оштетување при тоа.

Заклучок

Досегашните испитувања покажуваат дека Thermafil оптурационата техника ги задо-

волува барањата што ги наметнува современата ендодонтологија, но, при тоа, не треба да се заборава дека:

- успехот на која и да било оптурациона техника најмногу зависи од вниманието посветено при каналната подготовка;
- каналот мора да биде обликуван со дефинирана апикална констрикција во здрав дентин, за да го задржи материјалот во каналниот простор.

THERMAFIL - OBTURATION SYSTEM

Popovska L., Stevanović M., Karanfilović V.

Summary

In the last twenty years, considering the importance of root canal obturation, efforts have been made in development of different obturation techniques. As the result of these efforts, Thehrmofil system has been introduced.

The authors present Thermofil system in a review article and describe general principles and handling, as well as, indications and contraindications for its usage. Available literature review is presented and own experience and conclusions are given.

Key words: root canal obturation; endodontic therapy

Литература

1. BAKER PS, OGUTENBI BR. Effect of apical resections and reverse filling of Thermafil root canal obturation. *J Endodont* 1990; 16(3) 227-9.
2. BEATTY RG, BAKER PS, HADDIX J, HART F. The efficacy of four root canal obturation techniques in preventing apical dye penetration. *Am Dent Assoc* 1989; 119:633-7.
3. CHOHAJEB AA, TOM C. Comparison of thermoplasticized gutta-percha root canal obturation technique to the lateral condensation. *NDA J* 1995; 46(2):18-21.
4. DUMMER PMH, KELLY T, MEGHJI A, SHEIKN I. An in vitro study of the quality of root fillings in teeth obturated by lateral condensation of gutta-percha or thermafil obturators. *Int End J* 1993; 26(2) : 99-105.
5. DUMMER PMH, LULE L, RAWLE J, KENNEDY JK. A laboratory study of root fillings in teeth obturated by lateral condensation of gutta-percha or Thermaphil obturators. *Int End J* 1994; 27(1):32-8.
6. European society of endodontology. Consensus report of the European Society of Endodontology on quality guidelines for endodontic treatment. *Int End J* 1994; 27(3): 115-24.
7. FRAJLICH SR, GOLDBERG F, MASSONE EJ, CANTARINI C, ARTARA LP. Comparative study of retreatment of Thermafil and lateral condensation endodontic filing. *Int End J* 1998; 31(5): 354-7.
8. GUTMANN JL, RAKUSIN H. Respectives on root canal obturation with thermoplastcised injectable gutta-percha. *Int Endod J* 1987; 20(4) : 261-70.
9. GUTMANN JL, HOVLAND EJ. Problems in root canal obturation. In: Gutmann GL. *Problem solving in endodontics*. Mosby Year Book, Mosby Co, Saint Louis 1990; 92-115.
10. GUTMANN JL, SAUNDERS WP, SAUNDERS EM, NGYEN L. An assesment of the plastic Thermafil obturation technique. Part I Radiographic evaluation of adaptation and placement *Int End J* 1993; 26(2) 173-8.
11. GUTMANN JL, SAUNDERS WP, SAUNDERS EM, NGYEN L. Matherial adaptation and sealability. *Int Endod J* 1993; 26(2) : 179-83.
12. HADDIX JE, JARRELL M, MATTISON GD, PINK FE. An in vitro investigation of the apical seal produced by a new thermoplasticired gutta-percha obturation technique. *Quintessence Int* 1991; 22: 159-63.
13. HATA G, KAWAROE S, TODA T, WEINE FS. Sealing ability of Thermafilwith and without sealer. *J of Endod* 1992; 18: 322-6.
14. JOHNSON WB. A new gutta- percha tehniue. *J Endod* 1978; 4: 184-88.
15. KEROZOU DIS NP, VALAVANIS D, PROUNTROS F. A methodof adapting gutta-percha master cones for obturating of open apex cases using heat. *Int Endod J* 1999; 32(1): 53-60.
16. LARES C, ELDEEB ME. The sealing ability of the Thermafil obturation techniques. *J Endod* 1990; 16: 474-9.
17. LEUNG SF, GULABIVALA K. An in vitro evaluation of the influence of canal curvature on the sealing ability of Thermafil. *Int Endod J* 1994; 27: 190-196
18. LEUNG SF, GULABIVALAK. An in vitro evaluation of the influence of temperature of plasticiration of the sealing ability of Thermafil. *Int Endod J* 1994; 27: 39-44.

19. MANN SR, MC. WALTER GM. Evaluation of apical seal and placement control in straight and curved canal obturated. *J Endod* 1987; 13(1): 10-7.
20. McMURTREY LG, KRELL KV, WILCOX LR. A comparison between Thermafil and lateral condensation in highly curved canals. *J Endodont* 1992; 18(1): 68-71.
21. PITT FORD TR. Relation between seal of root fillings and tissue response. *Oral Surg Oral Med Oral Path* 1983; 55: 291-4.
22. ПОПОВСКА Л, КАРАНФИЛОВИЌ В. Дијагностичка веродостојност на ретроалвеоларната рентгенографија за успешноста на ендодонтскиот третман. 2. Конгрес на стоматолози од Македонија (Книга на апстракти). Охрид: Здружение на стоматолозите од Македонија, 1998: 117.
23. POPOVSKA L, KARANFILOVIĆ V, STEVANOVIĆ M, DIMOVA C. An evaluation of the sealing ability of Thermafil in straight and curved root canals with various degrees. 4th Congress of the Balkan Stomatological Society, Istanbul: Balkan Stomatological Society, 1999: 306.
24. RAPISARDA E, BONACCORSO A, TRIPI TR. Evaluation of two root canal preparation and obturation methods: Mc Spadden method and use of Pro-File Thermafil. *Minerva Stomatol* 1999; 48(1-2): 29-38.
25. VEIS AA, MOLYVDAS IA, LAMBRIANIDIS TP, BELTES PG. In vitro evaluation of the influence of canal curvature on the sealing ability of Thermafil. *Int End J* 1994; 27(4):190-6.