

# Obturarea canalelor radiculare prin diferite tehnici. Tehnica de condensare laterală la rece și cald



- După extirparea pulpei radiculare, tratamentului mecanic și medicamentos, manual cu ajutorul meșelor sterile sau conuri din hîrtie se usucă canalul. Atunci cînd canalul este uscat, fără sîngerări efectuăm obturarea lui. În cazurile cînd după prepararea mecanică și medicamentoasă și uscare persistă hemoragia în canal, este necesar de a determina cauza.

### **Cauzele pot fi de ordin local:**

- cale falsă în canal-perforație
- apex larg deschis la persoanele tinere
- reminiscențe de pulpa în canal
- trauma periodonțiului la extirpare,

### **Cauze de ordin general**

- diateze hemoragice
- hemofilie
- afecțiuni hepatice
- stări fiziologice (menstruație).

- După concretizarea cauzei prin metode speciale este necesar de evitat hemoragia.

➤ **Obturarea canalului se face numai atunci cînd nu vom avea eliminări din el. Canalul trebuie să fie absolut uscat și curat, fără miros nefast.**

- Dumneavoastră, cunoașteți că **extirparea pulpară se efectuează pînă la **constricția fiziologică**, păstrînd apexul fiziologic și anatomic intact.**
- Momentul final al tratamentului pulpitelor prin metoda de extirpare este sigilarea etanșă a canalelor radiculare cu diferite materiale care după obturarea corectă nu vor provoca complicații.
- Obturația de canal trebuie:
  - - ideal să adere la pereții canalului și să etanșeze macro canalul și canaliculele dentinare,
  - - să obtureze spațiul canalelor de diferite configurații;
  - - să fie omogenă, radioopacă (contrastă) și bineînțeleles sterilă.

- Pentru obturarea canalelor radiculare după extirparea pulpei se folosesc **multiple materiale** sub formă **de paste, cimenturi, conuri, termafile** etc. Putem obtura canalele numai cu paste și cimenturi așa numitele **silere** separat, ele se folosesc mai frecvent în fostele republici ale Uniunii Sovietice și în țările europene, sau concomitent aplicând **metoda siler-filer**, adică cimentarea filerilor (conurilor-umplutoarelor) în canalele radiculare.
- Sistemul de obturare siler-filer, adică utilizarea conurilor de gutapercă și a termafilelor cu paste **Endometazonă, Dexodent, Endofil** și alte paste au o răspândire pe scară largă în prezent și în țara noastră.

➤ Deci în prezent nu este acceptată metoda de obturare a canalelor numai cu paste care ulterior se întăresc pe canal.

➤ **Dezavantajul** este că:

➤ lipsește un control precis a umplerii canalului;

➤ rămân spații între porțiunile de pastă introduse;

➤ persistă neomogenitatea obturației;

➤ nu este o etanșezare completă

➤ la pistonare pasta ușor poate pătrunde după apexul fiziologic

➤ solubilitate sporită la apexul fiziologic și al.

➤ **De aceea Asociația dentiștilor Americani nu recomandă obturarea canalelor numai cu silere, ci numai în combinație cu conuri din gutapercă, acrilice, titan, argint, fibra de sticlă și zirconiu.**

- **Așadar obturația de canal ideal trebuie să etanșeze canalul și să adere la peretele lui; să umple configurația canalului cât de îngust nu ar fi, să fie omogenă, radioopacă și sterilă**

- La început în canal se introduce pasta sau silerul.
- Pentru a preveni pistonarea pastei (silerului) în apexul anatomic în pulpitate este necesar:
- de selectat acul Lentullo cu o dimensiune mai mică decât lărgimea canalului;
- pe suprafața lucrativă a acului Lentullo se înserează uniform silerul, fără al încărcă cu materialul de obturare;
- acul Lentullo se introduce în canal pînă aproape de apexul fiziologic;
- apoi se pune în mișcare piesa. Viteza instrumentului nu trebuie să fie mai mare de 800 de rotații pe minut
- acul în plină mișcare treptat se scoate din canal
- În așa mod materialul de obturație se inserează uniform, sub formă de straturi. Dacă acul Lentullo are dimensiuni mai mici decît diametrul canalului vor fi prevenite embolia aeriană și pistonarea materialului transapical.





- Mai frecvent în calitate de siler noi folosim pasta **Endometazon** și **Endofil**, care au acțiune anitiseptică și antiinflamatorie. Aceste calități se păstrează pînă la priza deplină a pastei. În canale ea nu se resoarbe în timp ce după apexul radicular ea se dizolva treptat. Iată de ce Scoala Americana preferă materialele sub formă de cimenturi, considerând că ele nu se resorb, etanș aderă la peretii canalului, nu formează spații.
- Așadar, pentru o condensare spre pereții canalului a silerului, în calitate de umplutor sau cum îl vom numi filer putem utiliza conurile de gutapercă, fibra de sticla, argint, titan, din mase acrilice ș.a.
- La obturarea canalelor cu conuri trebuie de ținut cont că nu se permite contactul direct a conurilor cu țesăturile pulpare și periapicale, deoarece: conurile metalice sub influența lichidului tisular se supun corodării, iar cele din gutapercă devin poroase, se fisurează.







**NOEXDENT.RU**





Okazii.ro





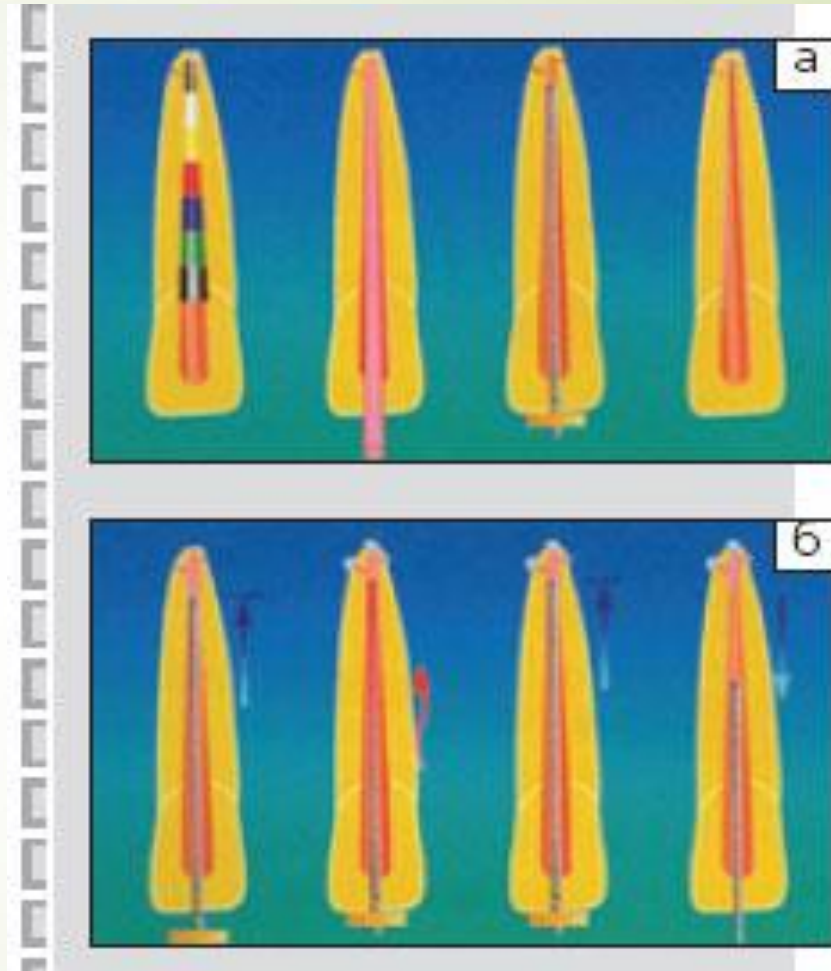
➤ În obținerea canalelor cu gutapercă există mai multe tehnici:

- tehnica de cimentare a unui con unic, calibrat la apex;
- tehnica prin modelarea individuală a conului;
- tehnica de condensare laterală la cald a gutapercii;
- tehnica de condensare verticală la cald a gutapercii
- tehnica de condensare termomecanică a gutapercii
- Aceste metode trebuie de cunoscut deoarece conurile din gutapercă sunt mai frecvent utilizate în practică decât alte conuri.

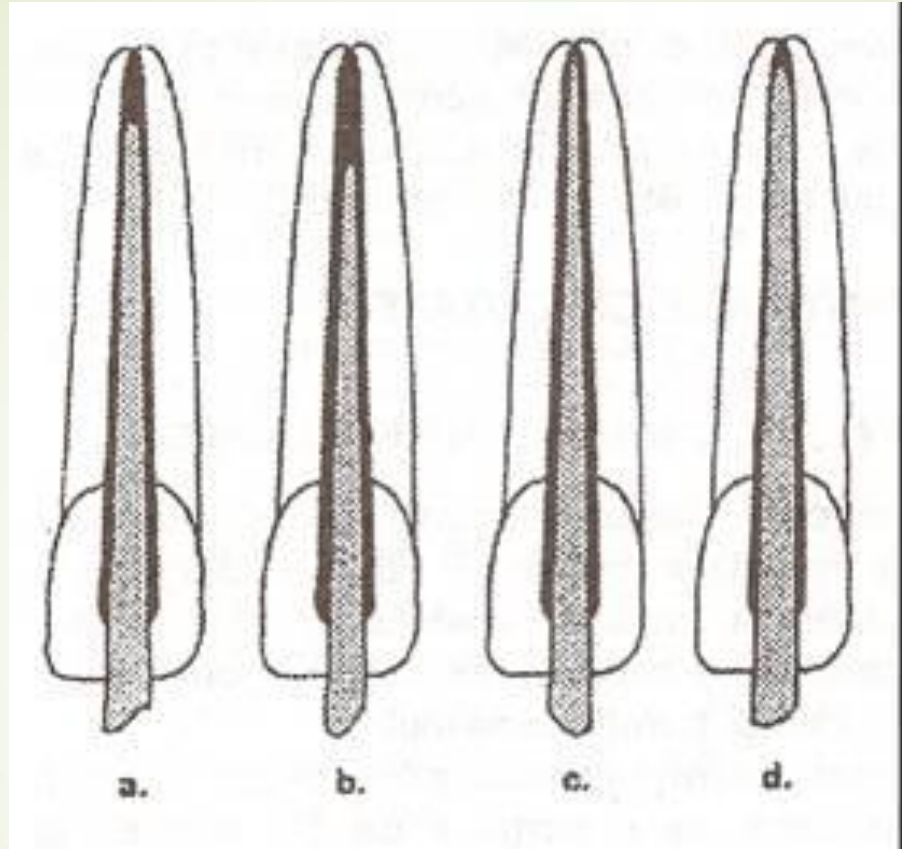
## ➤ Tehnica de cimentare a unui con unic

- Consta în utilizare unui con, confecționat din metal (argint, titan), gutapercă, dar care este adaptat bine în porțiunea apicală a canalului. Obturația corectă prin această metodă constă în fixarea conului pe o porțiune de 3-4 mm de la constricția apicală, fără siler; în porțiunea cealaltă a canalului se aplică silerul.

- **Indicațiile** sunt atunci când canalul este dilatat exagerat, sau au apexul larg
- deschis, sau canalele sunt incurbate imposibil de permeabilizat, dar au o dilatare ovala
- **Avantajele:** simplitatea de aplicare.
- **Dezavantajele:**
  - resorbția silerului;
  - etanșitate incompletă a conului în regiunea unde nu persistă masa de obturație.
  - Neconcordanța dintre calibrul conurilor și instrumentele de preparare și obturare a canalelor, provenite de la diferite firme;
  - Prin forma sa finală de pîlnie, canalul lărgit întotdeauna este mai mare decât al instrumentarului
  - Sigilarea canalului pe o distanță mai mică decât în alte metode, după cum am menționat cu 2-3 mm de la constricția apicală.







**Adaptarea conului unic de gutaperca: a-scurt, b-foarte scurt, c-lungimea corecta dar prea ingust, d-lungime si adaptare corecte (GAFAR, ILIESCU)**

## Calibrarea conului:

**Clinic** vizual se introduce pe toată lungimea canalului un con de calibrul celui mai gros instrument endodontic folosit la lărgirea canalului dat. Se determină tactil fixarea vârfului conului la apexul fiziologic, adică la introducerea persistența unui obstacol, iar la înlăturarea lui forța de tracțiune. La cele metalice aceste senzații sunt mai evidente, se percep mai precis decât la conurile din gutapercă

- **Proba radiologică este mai precisă.**
- Conul trebuie să fie plasat la o distanță mai mică de 1 mm de la constricția apicală.
- Această metodă este asociată cu un șir de complicații și imposibilități de efectuare precisă, ca;
- blocajul segmentului apical cu reminiscențe de dentină;
- formarea unui prag
- depășirea lungimii de lucru a canalului
- discordanța de formă între zona apicală a canalului și vârful conului și altele.

## ➤ **Cum putem individualiza conul de gutapercă:**

- pregătirea canalului, umectarea pentru a împiedica lipirea gutapercii
- rămolirea vârfului conului pe un segment de 2-3 mm, în apă caldă la 40-50C sau introducerea vârfului conului în cloroform pentru 1-2 secunde.
- Introducerea conului în canalul radicular sub o ușoară presiune pentru amprentarea zonei canalare de lângă apexul fiziologic.
- **Controlul radiologic al adaptării conului**
- scoaterea din canal a conului
- prelucrarea definitivă a canalului
- uscarea
- introducerea silerului și aplicarea lui pe pereții canalului și în zona de lângă apexul fiziologic. Ultima se face foarte atent pentru a nu pistonă masa de cimentare în apex, în constricția anatomică.
- introducerea acului Kerr în canal și condensarea spre pereți a silerului
- introducerea conului încărcat cu masa de sigilare

## ➤ **Tehnica obturării prin modelarea individuală a conului**

➤ **Indicație:** Canale foarte largi, mai largi decât cel mai gros con standardizat de gutapercă.

### ➤ **Metoda**

➤ ramolirea simultană a unui manunchi de conuri de gutapercă, ținute deasupra flăcării cu pensa;

➤ transformarea acestor conuri ramolite într-un singur con prin rulare între două plăcuțe de sticlă sterile până obținem un singur con fără fisuri;

➤ modelarea conului obținut tot prin încălzire și rulare după dimensiunea și forma necesară;

➤ conul calibrat după forma canalului se răcește

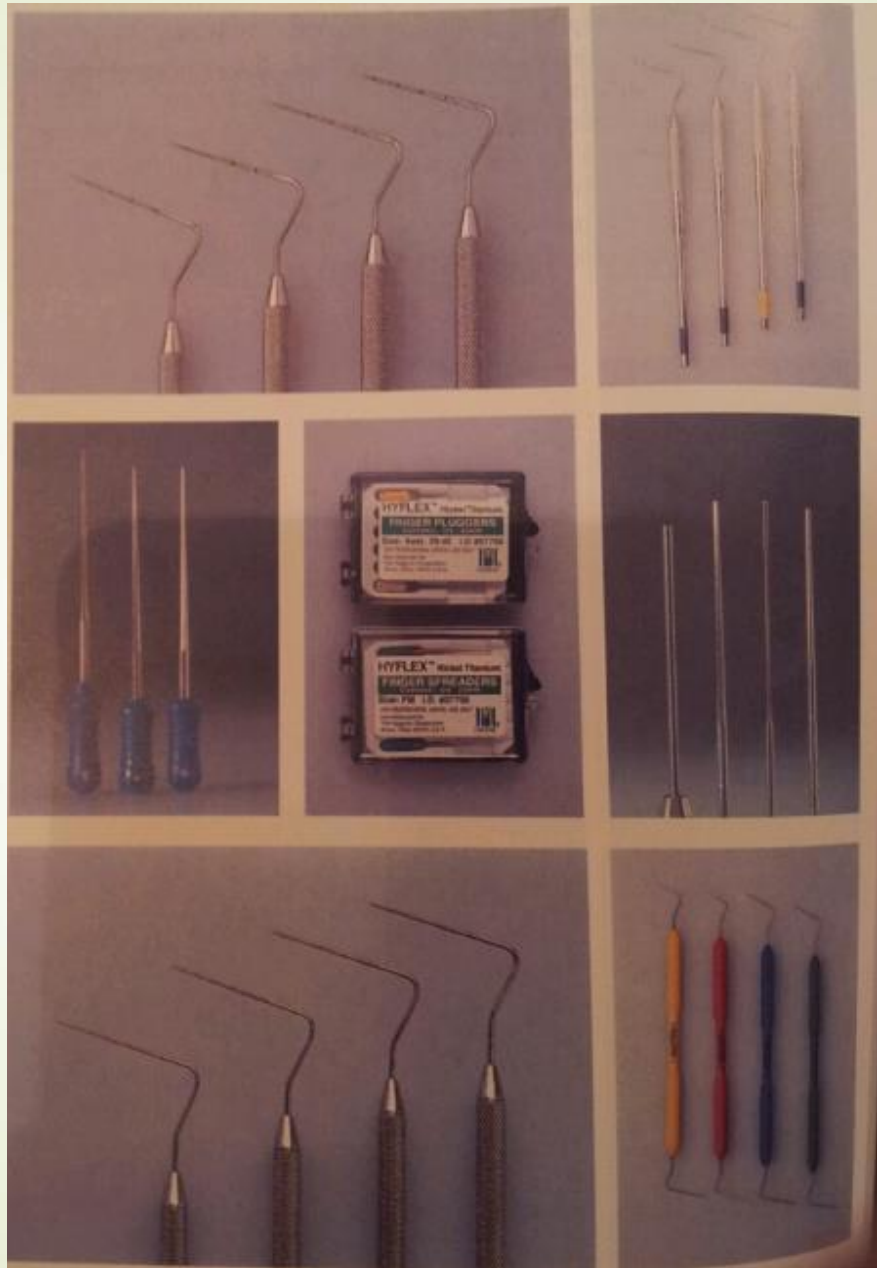
➤ testarea clinico-radiologică a conului în canal, cu condiția de a ajunge cu 1-2 mm până la apexul radiologic al dintelui.

➤ Uneori apare necesitatea de a reajusta conul principal (master) de al subția sau îngroșa.

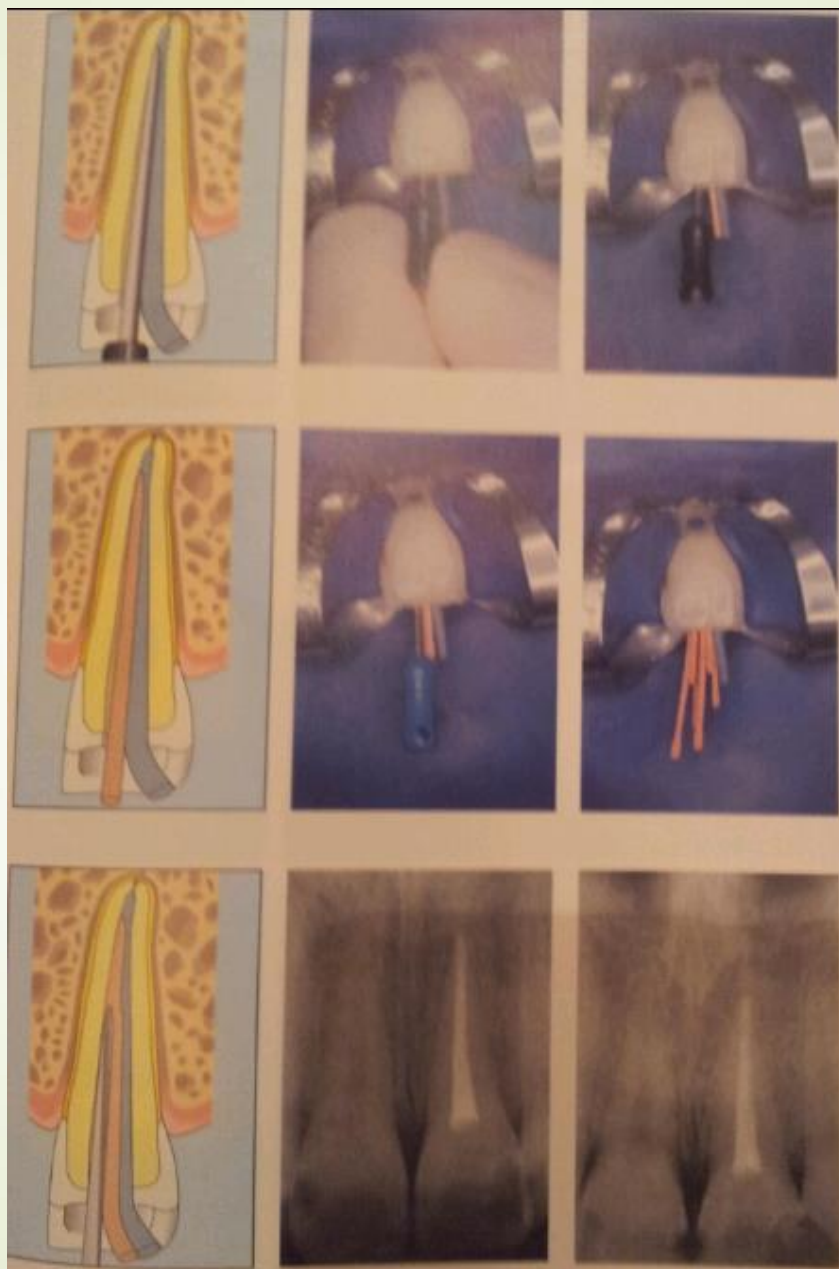
➤ În obturarea canalelor cu gutapercă sunt mai multe tehnici de lucru

## ► **Tehnica de condensare laterală la rece a gutapercii**

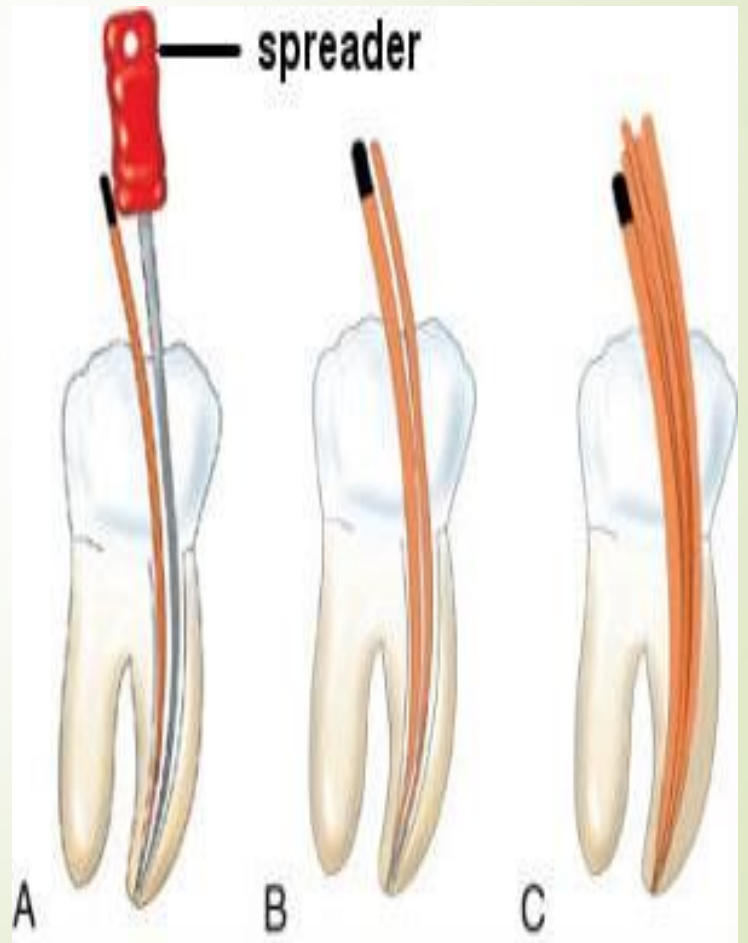
- Canalul radicular în special conul dentinar poate avea diferită formă în special uneori se aseamăna cu o pâlnie. În acest caz partea din treimea inferioara a canalului este mult mai îngustă decât cea superioara, folosirea unui con calibrat nu este suficientă pentru obturarea canalului. Conul principal, sau master conul etansează numai treimea inferioară. În așa caz este necesar de utilizat mai multe conuri. **Condensarea laterală la rece urmărește obturarea întregului sistem endodontic de canale cu gutapercă și siler prin umplerea spațiilor goale din jurul master conului cu conuri accesorii mai mici prin condensarea lor laterală pe pereții canalului.**
- Condensarea laterală se efectuează cu instrumente speciale, denumite **spreadere**.
- Spreaderul după cum știți, este un instrument endodontic conicizat cu vârful ascuțit. Spreaderile manuale (hand spreaderele) au o parte activă cu lungimea de circa 30mm și se recomandă pentru condensarea conurilor accesorii nestandardizate de gutapercă deoarece aceste conuri se aseamăna cu spreaderul.













- **Mai sunt și spreadere digitale- finger spreadere.** Sunt livrate în set de 4 instrumente de diferite calibre, cu vârful ascuțit, dar de dimensiuni reduse.

### Avantajul lor:

- conferă o mare sensibilitate tactilă;
- permit rotirea spreaderului în jurul axului său în ambele sensuri;
- permit îndepărtarea lor din canal fără dislocarea conurilor de gutapercă

### Etapele de lucru:

- prepararea mecanică și sterilizarea canalului
- uscarea canalului;
- testarea spreaderului e de preferat finger, ca el să ajungă până la o profunzime de 1-2 mm mai sus de constricția apicală
- alegerea conului de gutapercă principal ( master). El trebuie să fie cu un număr mai mare decât calibrul celui mai gros instrument cu care s-a lărgit canalul pe toată lungimea de lucru, pentru a se putea opri cu 0,5-1mm mai sus de constricția apicală.
- Dacă canalul este larg pentru a preveni pătrunderea conului în constricția apicală vârful lui se retează cu câțiva milimetri.
- Proba conului pe lungimea canalului.

- **Aplicarea silerului pe pereții canalului**
- **Coafarea conului cu siler și introducerea lui în canal**

**Introducerea spreaderului de-a lungul conului pe care îl condensează lateral, dar și cu o mișcare de presiune spre constricția apicală (ideal ar fi cu 1-2mm. mai sus de apexul fiziologic);**

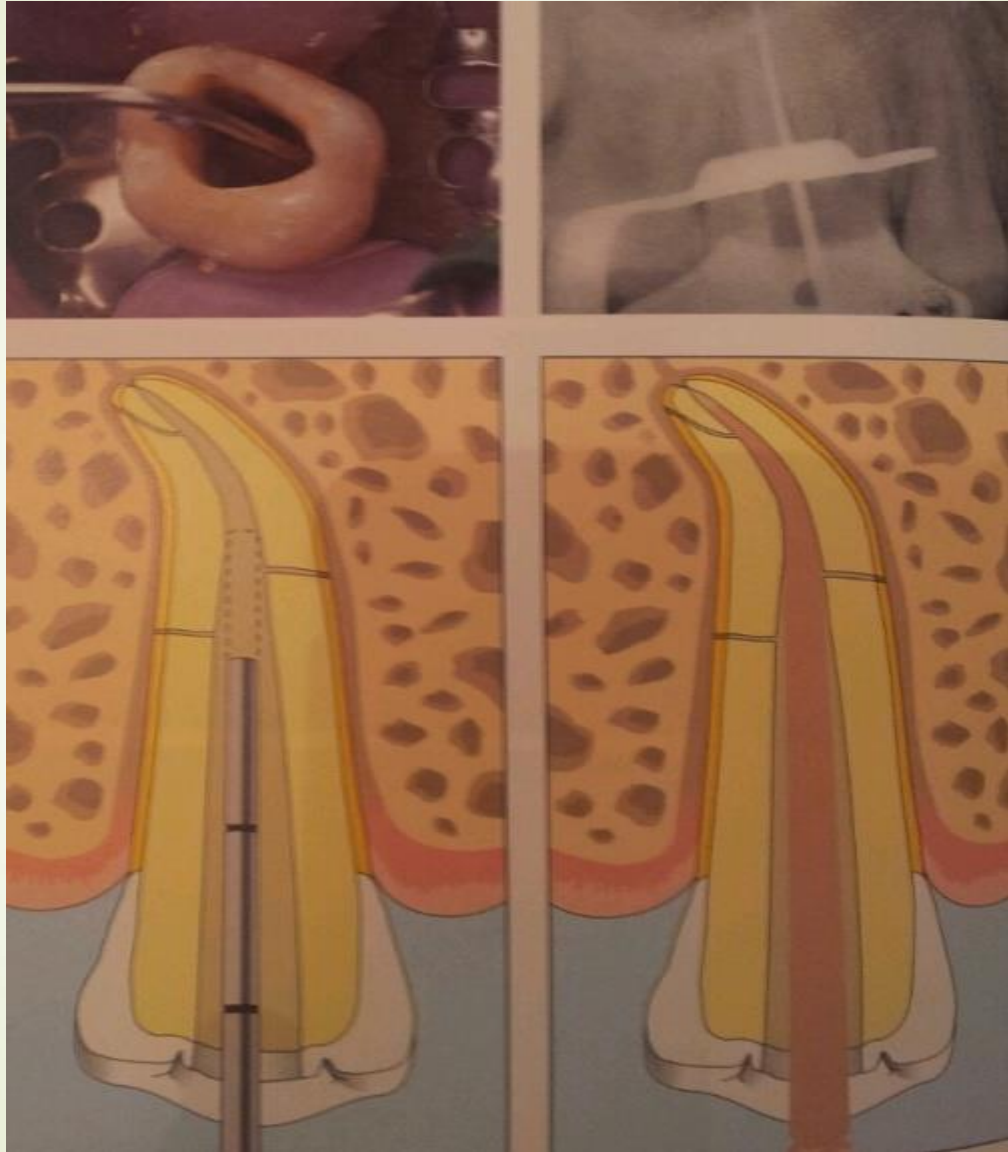
- **Menținerea spreaderului în poziția căpătată timp de 15-30 secunde, aceasta prevede o aderență mai bună a conului master de peretele spre care l-am condensat;**
- **Îndepărtarea spreaderului din canal cu mișcări de rotație usoare de 30-40 de grade;**
- **Introducerea imediata a unui alt con mai mic cu vârful coafat în siler în locul spreaderului;**
- **Reîntroducerea spreaderului și condensarea laterală a ambelor conuri;**
- **Repetarea manevrelor precedente pentru a introduce un nou con de gutapercă până în momentul când nu se mai poate introduce un alt con.**
- **Îndepărtarea excesului conurilor de gutapercă prin secționarea cu un instrument încălzit (de dimensiuni mici) la nivelul orificiilor canalelor radiculare;**
- **Condensarea finală, verticală a gutapercii, din zona canalelor cu pluggerul**
- **Îndepărtarea silerului, în special la dinții frontali până la nivelul mai jos de coletul dintelui, pentru a nu colora coroana**
- **La dinții pluriradiculari înserarea silerului pe podeaua camerei pulpare și condensarea la cald a gutapercii, pentru sigilarea canaliculelor accesorii din această zonă;**
- **Radiografie de control;**
- **Obturație de bază, sau izolantă**
- **Obturație coronară, de durată**

## ➤ **Tehnica de condensare laterală la cald a gutapercii**

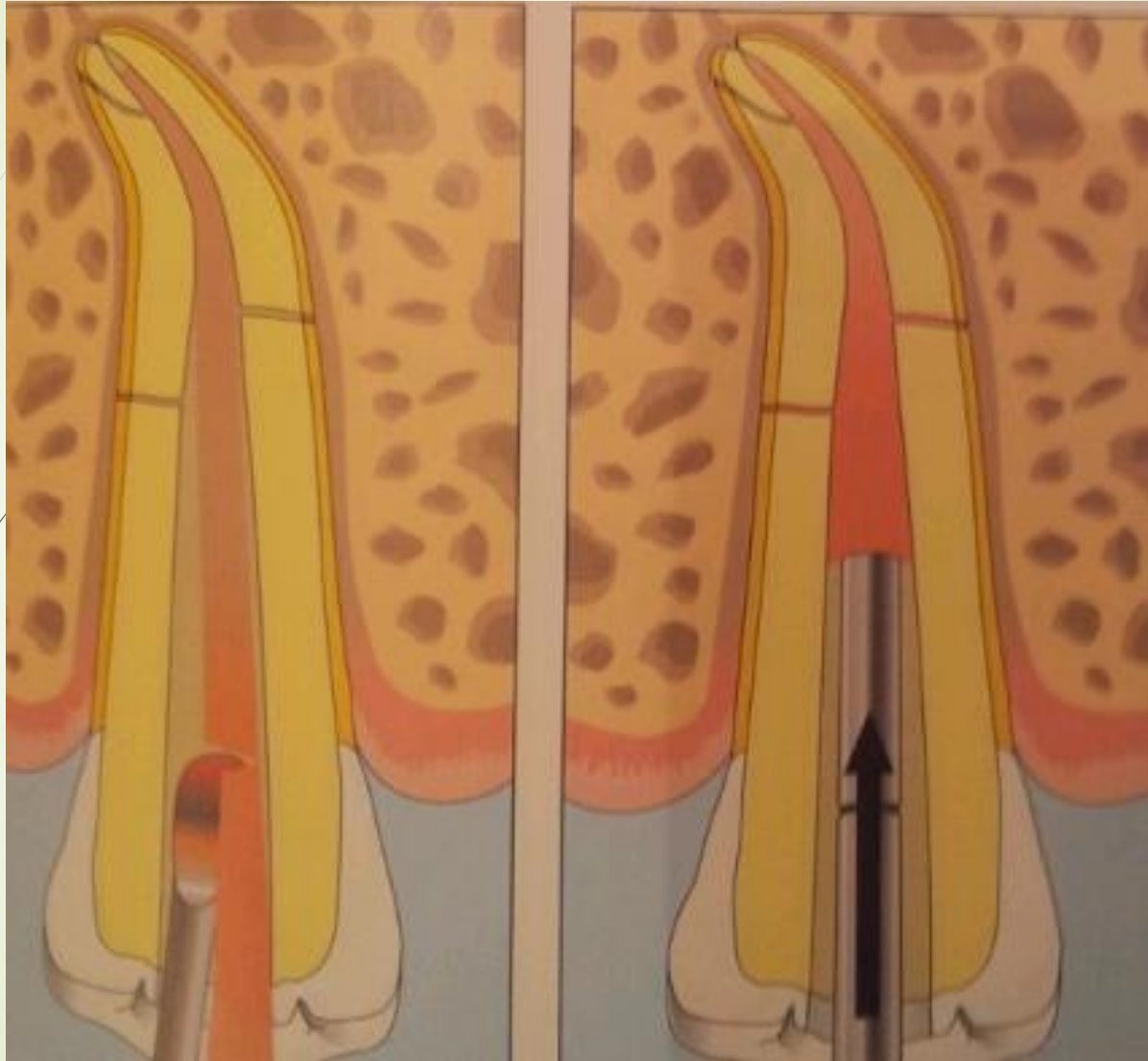
- Tehnica prevede în prealabil îndeplinirea primelor etape (pînă la aplicarea silerului pe peretii canalului și a conului cuafat la capăt în siler) a metodei precedente. **Apoi plasăm în canal cîteva conuri accesorii, introducerea unui spreader încălzit pentru ramolirea gutapercii**, pentru ca ea să umple uniform canalul, apoi condensăm și cu un spreader rece, pentru a forma spațiul pentru un alt con.
- Pentru ramolirea gutapercii pot fi folosite spreaderile obișnuite sau cu vârful în formă de bilișoară; sau spreaderile electrice Endotec, încălzite pînă la 155 grade C. cu răcire imediată.
- **Tehnica Endotec** prevede concomitent condensarea laterală și verticală cu un instrument cu dublu rol, spreader, și plugger.
- Această tehnică este mai avantajoasă din acel motiv că:
  - permite utilizarea silerilor
  - adaptare superioară a gutapercii la pereții canalului în urma ramolirii ei;
  - Primim o obturație de canal omogenizată și
  - permite o obturare mai etanșă



- **Tehnica de condensare verticală la cald a gutapercii**
- Metoda a fost introdusă de Schilder în 1967. Constă în obturarea canalelor printr-o condensare verticală cu pluggerul a gutapercii ramolite prin încălzire .
- **Etapele:**
- se selectează conul principal (master con), se probează pluggerile (2-3-4 pluggere de diferite dimensiuni)
- se introduce silerul în porțiunea apicală;
- master conul se cuafează cu siler și se introduce în canal;
- secționarea lui la intrarea în canal; Condensarea conului în regiunea orificiilor de intrare cu pluggerul.
- introducerea unui spreader încălzit și condensarea în canal a gutapercii;
- introducerea unui plugger neîncălzit și condensarea verticală, ultimele două etape se fac repetat de câteva ori;
- pentru umplerea suficientă a canalului în el se introduc fragmente de conuri ramolindu-le și condensându-le pînă canalul nu se obturează deplin.
- **O particularitate** a acestei metode este că umplerea canalului cu condensarea gutapercii se face la început spre apex, apoi canalul se obturează cu fragmente de conuri dinspre apex spre ieșirea din canal. Fragmentele de conuri nu se coafează cu siler ( cement).
- **Avantajele metodei sunt:**
- tehnică excelentă; obturație omogenă;
- **Dezavantajele tehnicii;**
- Laborioasă, necesită mult timp, și o lărgire excesivă a canalului.







## ► **Tehnica de condensare termomecanică a gutapercii, sau tehnica McSpadden**

► A fost introdusă de McSpadden în anii 1978-79. Tehnica constă în ramolirea gutapercii în canal de un instrument rotativ-compactatorul, un ac cuplat la o piesă specială care face 8000-10 000 de turații-minut. Turațiile la frecare produc căldura care ramolește conurile de gutapercă.

### ► **Etape de lucru:**

- testarea conului. Conul trebuie să se blocheze la 1,5 mm de constricția apicală; selectarea compactatorului
  - coafarea vârfului conului de gutapercă cu siler , introducerea conului și fixarea la lungimea convenită;
  - introducerea compactatorului pînă se sesizează un obstacol; acționarea compactatorului
  - propulsarea lentă dar continuă a compactatorului în canal pînă se ajunge la zona stabilită
  - retragerea lentă a compactatorului din canal, dar cu aceleași turații maxime
  - Se consideră canalul obturat atunci când se simte un obstacol în canal, o respingere a compactatorului; sau blocarea lui în canal cu fracturarea.
- ### ► **Avantajele metodei:**
- evitarea propulsării materialului transapical; obturarea rapidă a canalului timp de 10 sec.
  - Ameliorarea sigilării canalului și omogenizarea obturației
- ### ► **Dezavantajele:**
- cere multă muncă, cere o bună practică, experiență;
  - șanse de fracturare a compactatorului; posibilitatea unor leziuni termice
  - în lipsa experienței poate avea loc propulsarea gutapercii transapical

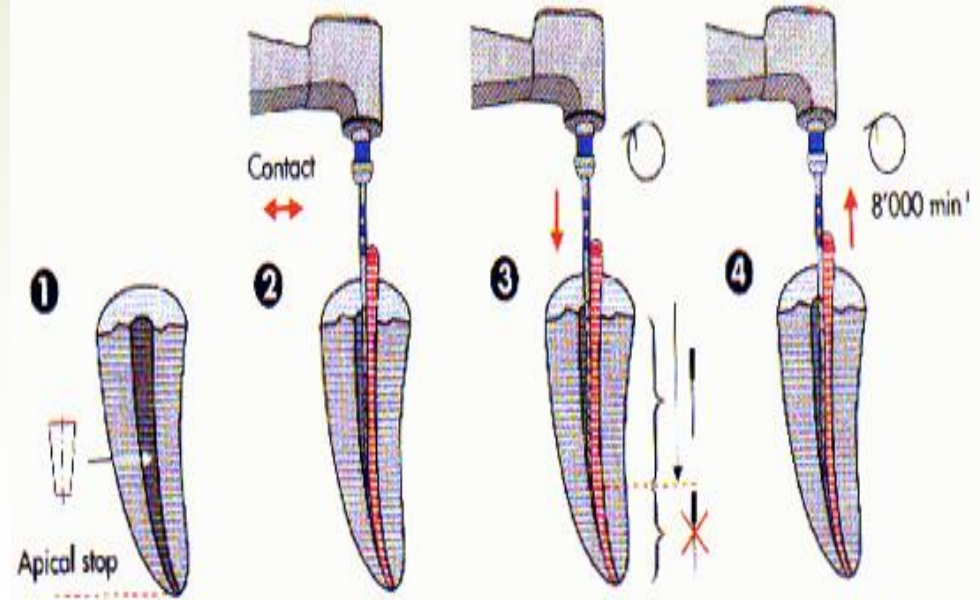
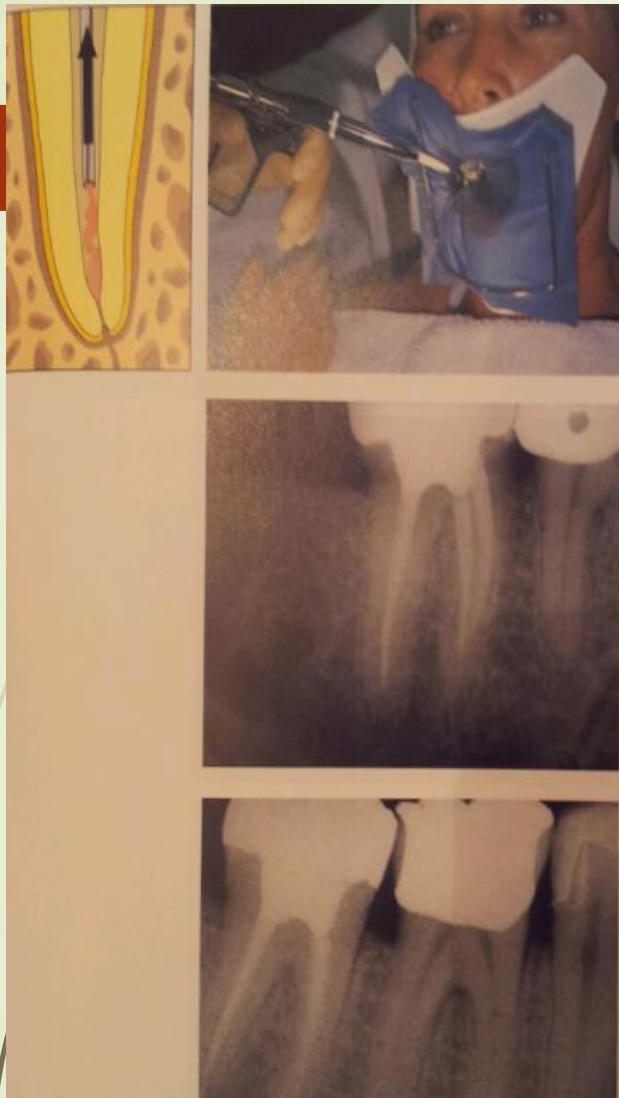


Figura 7. Esquema do funcionamento do compactador de McSpadden retirado do manual da Dentsply - Maillefer. Após o canal preparado com um batente apical definido (1), o compactador é introduzido aproximadamente 2mm aquém deste tendo contato com os cones (2 e 3) e, então, é acionado em rotação horária em torno de 8.000 rpm (4).

- **Tehnica de injectare a gutapercii ramolite prin încălzire**
- A fost introdusă în 1977 de Jee și constă în injectarea directă în canal a gutapercii rămolite. Există două sisteme principale de rāmolare prin încălzire:
  - a. sistemul Obtura și
  - b. sistemul Ultrafil
- **Sistemul Obtura:** rāmolirea gutapercii la 160 C cu injectarea ei în canale cu o canulă cu diametru de 0,5 mm de lucru:
- **Etapele de lucru**
- Canalul trebuie să fie lărgit minimum cu acul nr. 30
- Acul trebuie să se aprofundeze în canal pînă la 3-5 mm mai sus de constricția apicală
- Selectarea pluggerilor
- Întroducerea silerului pe pereții canalului
- Injectarea lentă a gutapercii pe peretele canalului, astfel ca aerul din canal să se elimine, să nu formeze bule de aer
- Obturarea canalului pe segmente (partea apicală, medie și porțiunea superioară)
- Condensarea finală a gutapercii cu pluggerele selectate



## ➤ **Sistemul Ultrafil**

➤ Rămolirea gutapercii la 70 C. Metoda prevede livrarea gutapercii în capsule speciale de trei tipuri (2 tipuri necesită condensare și un tip nu necesită) cu diametru 0,5 mm de unde se injectează printr-o seringă de presiune.

➤ Termostat portabil pentru încălzirea capsulelor cu gutapercă

➤ Preventiv în canal se introduce silrerul apoi injectarea gutapercii

## ➤ **Tehnica obturării cu „cloroperce”**

➤ Cloropercea prezintă gutaperca dizolvată în cloroform. Ea se utilizează în calitate de siler, împreună cu conul calibrat master. Modificarea acestei metode se numește „Tehnica difuză a lui Johnston- Callahan.

## ➤ **Tehnica obturării segmentare de canal**

➤ Constă în obturarea canalului pe o porțiune de 3-4 mm de la constricția apicală, lăsând neobturate 2/3 superioare (medie și cea de lângă coroane) Această metodă este indicată în reconstrucțiile coronoradiculare (incrustații) pentru lucrările restaurative ale dinților

➤ Canalele mai pot fi obturate cu conuri de argint, titan, metal, sau cu termafile.



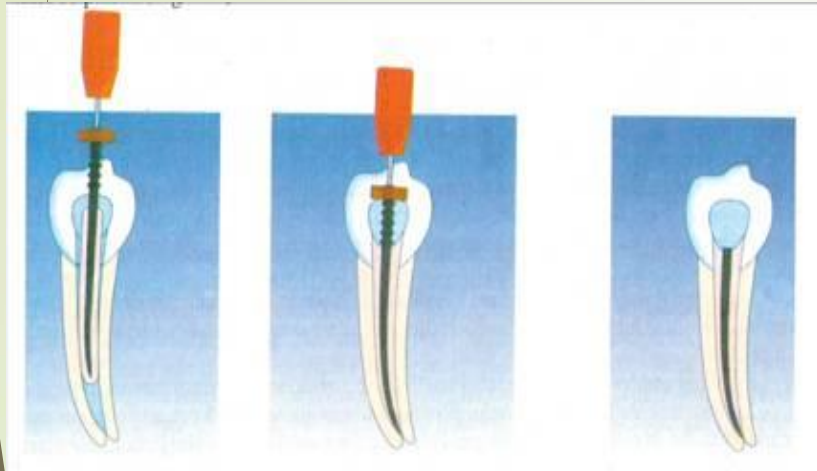
# Tehnica Thermafil

- ▶ Inca din 1978 **Johnson** a introdus ideea unor **obturatori endodontici**, prin plasarea gutapercii pe un ac din otel inoxidabil.
- ▶ In acest context, la ora actuala este foarte cunoscut obturatorul endodontic Thermafil (Tulsa Dental Products, Tulsa OK), care poate fi confectionat din otel inoxidabil, titan, sau suport de plastic, fiind inconjurat sau „îmbracat” cu o gutaperca specială (faza alfa) pentru obturarea canalelor radiculare, care atunci cand este incalzită într-un dispozitiv special devine foarte vâscoasă si lipicioasă.

- In aceasta faza ea poate fi introdusă în canalul preparat corespunzator, iar mânerul rămas deasupra orificiului canalului radicular se sectionează cu un instrument încins, rămânând astfel ca obturatie definitivă a canalului.
- **Tehnica** este simplă, rapidă, usor de însusit, fiind considerată cea mai eficientă dintre metodele moderne de obturare a canalelor radiculare, în conditiile unei preparari corecte a canalului si a respectarii minutioase a timpilor de lucru din cadrul metodei.
- **Tehnica vizează în principal următoarele aspecte:**
  - -curățarea și prepararea canalului,
  - -încălzirea gutapercii pe suportul său în cuptorul ThermPrep trebuie să fie corespunzătoare, evitand desprinderea gutapercii de pe suportul ei, sau supra-încalzirea si arderea gutapercii,
  - -apexul trebuie sigilat cu un siler,
  - -obturatorul Thermafil se introduce cu presiune apicală, fără rotație, pe lungimea canalului, iar surplusurile se înlatura.



## Sistemul Thermafil



Прибор для разогрева obtураторов

