



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2019 00252

(22) Data de depozit: 22/04/2019

(41) Data publicării cererii:
30/08/2019 BOPI nr. 8/2019

(71) Solicitant:
• NICULESCU ALEXANDRU,
ALEEA PIATRA MARE NR.3, BL.9, SC.1,
ET.1, AP.6, SECTOR 2, BUCUREȘTI, B, RO

(72) Inventatori:
• NICULESCU ALEXANDRU,
ALEEA PIATRA MARE NR.3, BL.9, SC.1,
ET.1, AP.6, SECTOR 2, BUCUREȘTI, B, RO

(54) CON DE GUTAPERCĂ SPIRALAT ȘI METODĂ
DE OBTURARE ENDODONTICĂ A CANALELOR
RADICULARE CU CONUL DE GUTAPERCĂ SPIRALAT

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un con de gutapercă spiralat, și la o metodă de obturare endodontică a canalelor radiculare ale dinților cu ajutorul conului de gutapercă spiralat, folosit în medicina dentară. Conul conform invenției este compus dintr-un trunchi de con (1) prevăzut pe suprafața sa exterioară cu unu sau mai multe canale (2) având formă spiralată. Metoda conform invenției constă în următoarele etape: se introduce un con de hârtie umed, pentru a lăsa umed canalul radicular a unui dinte, se verifică apoi conul în canal, dacă corespunde lungimii de lucru identificată cu un dispozitiv electronic de localizare a apexului, și se marchează, prin apăsare cu o pensă sau prin altă metodă, limita unde conul iese din dinte, cu un reper ușor reproductibil, se reduce 0,3...0,5 mm din vârf, se încarcă apoi conul spiralat cu ciment MTA, prin rotirea sa în cimentul pregătit în prealabil, și se introduce în canalul radicular rotindu-se în mișcarea de împingere, simultan cu o mișcare de împingere de tip du-te-vino, dinspre coronar spre apical, până se ajunge în apex, conul se extrage ușor, rotindu-se în mișcarea de împingere, se încarcă apoi cu ciment conul spiralat redus, se folosesc aceleași mișcări de rotire pentru împingere și mișcări de du-te-vino succesiv, până când conul spiralat întâmpină rezistență în canal, verificându-se dacă se respectă

lungimea de lucru marcată anterior de con, se rotește din nou și se lasă în canal, se reduce nivelul podelei camerei pulpare sau mai jos cu un plugger și, în final, se verifică radiologic operația, care în primele 24 h se poate reface ușor.

Revendicări: 4

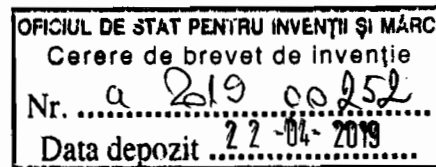
Figuri: 2



Fig. 2



**CON DE GUTAPERCĂ SPIRALAT ȘI METODĂ DE OBTURARE
ENDODONTICĂ A CANALELOR RADICULARE CU CONUL DE
GUTAPERCĂ SPIRALAT**



Invenția se referă la un con de gutapercă spiralat și la o metodă de obturare endodontică a canalelor radiculare cu ajutorul conului de gutapercă spiralat.

Conul de gutapercă este folosit în medicina dentară, în endodonție pentru obturarea canalelor radiculare ale dinților.

Se cunoaște un con de gutapercă cu marcaj de control al lungimii de utilitate pentru obturarea canalelor radiculare și o metodă de inserție a acestuia într-un canal radicular, conform brevetului **US6264471 B1**. Conul de gutapercă destinat obturării canalelor radiculare cuprinde un con prevăzut cu un butuc de prindere și un vârf de inserție. Conul este, de asemenea, definit prin niște indicatori dispuși lateral unul lângă altul, în poziții predeterminate în raport cu vârful conului, pentru a permite o aliniere vizuală în raport cu un punct de referință al planului. Conul de gutapercă include o serie de marcaje de control al lungimii de utilitate pe arborele conului pentru a facilita vizibilitatea punctului de introducere a planului de referință într-un canal radicular pregătit. Marcajele sunt poziționate în raport cu vârful conului de gutapercă iar pozițiile preferate sunt conforme cu lungimea medie a canalului rădăcină preparat. În mod specific există patru marcaje iar pozițiile preferate ale marcajelor sunt la 19 mm, 21 mm, 23 mm, și 25 mm, toate măsurate de la vârful conului de gutapercă. Aceste cifre se bazează pe valoarea medie a canalului radicular molară, care este de aproximativ 22 mm.

Metoda de inserție cuprinde următoarele etape:

Conul este adus în dreptul canalului radicular pregătit și este împins în canal până este complet introdus. Medicul dentist poate vizualiza cu ușurință marcajele față de planul de referință. Dacă conul de gutapercă este prea lung,

atunci medicul dentist îl poate îndepărta cu ușurință și tăia cu 1 m.m, 2mm,...etc. după care se reintroduce conul în canal. Dacă planul de referință cade în mod vizibil între marcajele imprimare existente, citirile vor fi după cum urmează: 20 mm, 22 mm, 24 mm. Prin urmare, marcajele vizibile totale sunt de fapt 19...25 mm. Aceste marcaje vizibile facilitează o fixare mai precisă a conului de gutapercă în canalul radicular. În fapt, etapele sunt următoarele: stabilirea unui plan de referință în raport cu un canal radicular pregătit; verificarea vizuală a poziției marcărilor menționați față de planul de referință pentru a determina dacă conul de gutapercă este prea lung; tăierea conului cu referire la marcările menționate; reintroducerea conului în canalul radicular pentru a se putea realiza o potrivire precisă.

Rolul conului de gutapercă, până în acest moment, este de a umple cât mai bine (etanș), alături de materialul de sigilare a canalului (cat mai puțin), spațiul endodontic.

Prezenta invenție își propune să transforme rolul pasiv al conului de gutapercă, respectiv acela de poziționare în canalul radicular, cât mai mult și cât mai bine adaptat, în acela de a transporta prin rotație de împingere cimentul MTA.

Pentru a realiza acest lucru, conul de gutapercă este prevăzut cu niște șanțuri asemănătoare unui spiral sau având forma unui ac endodontic tip Kerr K sau R. Ideal este ca spirele să fie mai rare ca la acul de tip Kerr K(pila), dar mai dese decât la acul tip Kerr Reamers cu 1, 2 șanțuri sau mai multe.

Prin reducere(tăierea) conului spiralat, de dimensiunea preparației canalului, de către medic inițial 0.3mm-0.5mm sau folosirea unui con cu o dimensiune apicală mai mică cu un număr și apoi redusă cu 1...3 mm sau mai mult, în funcție de nevoie, partea redusă va fi înlocuită cu un dop apical de ciment MTA, ca și în cazul unei rezecții, doar că este efectuată obturația dinspre coronar spre apical.

Nu contează dimensiunea apicală sau de conicitate ISO a preparației cu acul master, fiind standard ISO, se pot fabrica conuri pentru fiecare mărime în

parte, chiar și dimensiuni variabile, important este ca în primii 5 mm să corespundă conicitatea preparației canalului cu conicitatea conului.

Problema tehnică pe care și o propune să o rezolve prezenta invenția este aceea de a transforma rolul pasiv al conului de gutapercă, respectiv acela de poziționare în canalul radicular cât mai bine adaptat, în acela de a transporta prin rotație de împingere cimentul MTA, pentru a sigila, printr-o tehnică ușoară canalul radicular cu ciment tip MTA.

Conul de gutapercă spiralat, conform invenției, rezolvă problema tehnică menționată, prin aceea că este prevăzut pe suprafața sa exterioară cu un canal sau mai multe canale având forma unui spiral; datorită spirelor în rotație de împingere, conul poate transporta cimentul MTA în canalul radicular sigilându-l.

Metoda de obturare endodontică a canalelor radiculare cu conul de gutapercă spiralat, conform invenției, rezolvă problema tehnică menționată, prin aceea că, cuprinde următoarele etape:

1. După prepararea și curățarea chimică a canalului radicular se recomandă irigarea cu ser fiziologic, după care se introduce un con de hârtie pentru a elimina excesul de ser fiziologic, iar dacă se constată de către medic ca a uscat canalul, se introduce un con de hârtie umed, pentru a lăsa canalul umed;

2. Conicitatea preparației canalului trebuie să coincidă cu cea a conului spiralat în primii 5 mm sau mai mult cu cel puțin 1 mm față de cât se dorește să se reducă din con, respectiv să aibă dopul apical;

3. Se verifică conul în canal dacă corespunde lungimii de lucru identificată electronic cu apex locatorul și se marchează prin apăsare cu o pensă sau prin altă metodă, limita unde conul iese din dinte cu un reper ușor reproductibil; există două posibilități:

- a) diametrul apical al conului să fie cu un număr inferior față de conul master și atunci se lasă pe toată lungimea de lucru;

b) dacă dimensiunea apicală a conului este egală cu cea a acului master, atunci se reduce 0.3-0.5 mm din vârf;

4. Se încarcă conul spiralat, conform invenției, cu ciment MTA prin rotirea sa în cimentul pregătit în prealabil, consistența cimentului trebuind să fie lăptoasă și se introduce în canalul radicular rotindu-se în mișcarea de împingere simultan cu o mișcare de împingere de tip du-te-vino dinspre coronar spre apical, până se ajunge în apex;

5. Conul se extrage ușor rotindu-se în mișcarea de împingere;

6. La intrare în canal, în special în cele foarte largi, se mai poate aplica ciment MTA cu un ac tip Lentulo sau chiar cu ultimul ac cu care s-a făcut preparația în rotație inversă, dar fără să se intre pe toată lungimea de lucru și apoi se aplică etapa anterioară. Se poate repeta dacă se consideră că nu a fost luat pe con destul ciment MTA în raport cu mărimea spațiului endodontic;

7. Se reduce cu o foarfecă sau o lamă de bisturiu 1...3 mm din vârful conului în funcție de cât este nevoie sau dorește medicul dentist să aibă dimensiunea dopul apical din MTA; dacă se dorește un dop apical mai lung se poate face în etape succesive de reducere a conului și aplicarea de MTA prin aceeași tehnică descrisă mai sus;

8. Se încarcă cu ciment conul spiralat redus, apoi se folosesc aceleași mișcări de rotire pentru împingere și mișcări de du-te-vino succesiv până când conul spiralat întâmpină rezistență în canal, verificându-se dacă se respectă lungimea de lucru marcată anterior pe con;

9. Se mai rotește și se lasă în canal;

10. Se reduce la nivelul podelei camerei pulpare sau mai jos dacă se dorește aplicarea unui pivot de fibră de sticlă, compactându-se ușor cu un plugger;

11. Se verifică radiologic obturația, care în primele 24h se poate reface ușor.

Invenția prezintă următoarele avantaje:

- ✓ tehnică ușoară de aplicare pentru obturarea canalelor radiculare cu ciment tip MTA, cunoscut în literatura de specialitate ca fiind un material vechi, folosit cu succes, dar care este foarte greu de folosit prin tehnicile cunoscute de aplicare;
- ✓ se poate folosi în cazul în care nu se poate obține o uscare completa a canalului radicular (sânge, lichid sinuzal, secreție);
- ✓ se pot obtura canale lungi, curbe cu diametre apicale mari, cu perforații laterale, cu resorbții, cu rezecții anterioare, cu zipping;
- ✓ În cazul unor canale cu preparații mari sau cu fisuri, folosindu-se con de gutapercă cu conicitate iso 4% rămâne spațiu endodontic mare umplut cu ciment MTA, ramforsând astfel canalul radicular;
- ✓ posibilitatea unui retratament, măcar până la lungimea conului de gutapercă în cazul unui canal lateral;
- ✓ se poate face reconstrucția coronară în aceeași ședință, sigilarea coronară făcându-se cu gutapercă;
- ✓ se poate reintervenii pentru montarea unui sistem de ancorare radicular de tip RCR/DCR, după întărirea cimentului, evitând perforațiile.

Se dă, în continuare, un exemplu de realizare a invenției în legătură și cu figurile 1 și 2, care reprezintă:

- Fig.1 o vedere de ansamblu a unui con de gutapercă spiralat cu mai multe spire.
- Fig.2 o vedere de ansamblu a unui con de gutapercă spiralat cu o singură spirală.

Conul de gutapercă spiralat, conform invenției, așa cum rezultă și din figurile 1 și 2, este alcătuit dintr-un trunchi de con 1 prevăzut pe suprafața sa cu minim un canal 2 asemanator unui spiral sau de forma unui ac endodontic tip Kerr K sau R. Ideal este ca spirele 2 să fie mai rare ca la acul de tip Kerr K(pila), dar mai dese decât la acul tip Kerr R (Reamers), adică unu, două sau mai multe canale.

Conul de gutapercă spiralat, conform invenției, poate fi realizat în mai multe variante constructive, respectiv acesta poate fi un con simplu, poate fi prevăzut cu mâner la partea superioară, poate fi ramforsat pe interior, sau poate fi tratat pe suprafața exterioară pentru a crea adeziune cu cimentul MTA sau pentru a avea o duritate mai mare. De asemenea, acesta poate fi marcat pe suprafața sa cu marcaje/indicatori de lungime, conform documentului din stadiul tehnicii citat. În oricare din aceste situații, partea activă, respectiv cea care se introduce în canal, formată din trunchiul de con 1 prevăzut cu spire 2, reprezintă partea de noutate a invenției.

Metoda de obturare endodontică a canalelor radiculare cu conul de gutapercă spiralat, conform invenției, cuprinde următoarele etape:

1. După prepararea și curățarea chimică a canalului radicular se recomandă irigarea cu ser fiziologic, după care se introduce un con de hârtie pentru a elimina excesul de ser fiziologic, iar dacă se constată de către medic că a uscat canalul, se introduce un con de hârtie umed, pentru a lăsa canalul umed;

2. Conicitatea preparației canalului trebuie să coincidă cu cea a conului spiralat în primii 5 mm sau mai mult cu cel puțin 1 mm față de cât se dorește să se reducă din con, respectiv să aibă dopul apical;

3. Se verifică conul în canal dacă corespunde lungimii de lucru identificată electronic cu apex locatorul și se marchează prin apăsare cu o pensă sau prin altă metodă, limita unde conul iese din dinte cu un reper ușor reproductibil; există două posibilități:

a) diametrul apical al conului să fie cu un număr inferior față de conul master și atunci se lasă pe toată lungimea de lucru;

b) dacă dimensiunea apicală a conului este egală cu cea a acului master, atunci se reduce 0.3-0.5 mm din vârf;

4. Se încarcă conul spiralat, conform invenției, cu ciment MTA prin rotirea sa în cimentul pregătit în prealabil, consistența cimentului trebuind să fie lăptoasă și se introduce în canalul radicular rotindu-se în mișcarea de

împingere simultan cu o mișcare de împingere de tip du-te-vino dinspre coronar spre apical, până se ajunge în apex;

5. Conul se extrage ușor rotindu-se în mișcarea de împingere;

6. La intrare în canal, în special în cele foarte largi, se mai poate aplica ciment MTA cu un ac tip Lentulo sau chiar cu ultimul ac cu care s-a făcut preparația în rotație inversă, dar fără să se intre pe toată lungimea de lucru și apoi se aplică etapa anterioară. Se poate repeta dacă se consideră că nu a fost luat pe con destul ciment MTA în raport cu mărimea spațiului endodontic;

7. Se reduce cu o foarfecă sau o lamă de bisturiu 1...3 mm din vârful conului în funcție de cât este nevoie sau dorește medicul dentist să aibă dimensiunea dopul apical din MTA; dacă se dorește un dop apical mai lung se poate face în etape succesive de reducere a conului și aplicarea de MTA prin aceeași tehnică descrisă mai sus;

8. Se încarcă cu ciment conul spiralat redus, apoi se folosesc aceleași mișcări de rotire pentru împingere și mișcări de du-te-vino succesiv până când conul spiralat întâmpină rezistență în canal, verificându-se dacă se respectă lungimea de lucru marcată anterior pe con;

9. Se mai rotește și se lasă în canal;

10. Se reduce la nivelul podelei camerei pulpare sau mai jos dacă se dorește aplicarea unui pivot de fibră de sticlă, compactându-se ușor cu un plugger;

11. Se verifică radiologic obturația, care în primele 24h se poate reface ușor.

REVENDICĂRI

1. Con de gutapercă spiralat, compus dintr-un trunchi de con (1), **caracterizat prin aceea că** trunchiul de con (1) este prevăzut pe suprafața sa exterioară cu un canal (2) având forma spiralată.
2. Con de gutapercă spiralat, conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** trunchiul de con (1) poate avea prevăzute pe suprafața sa mai multe canale (2) sub forma unor spire.
3. Con de gutapercă spiralat, conform revendicărilor 1 și 2, **caracterizat prin aceea că** materialul trunchiului de con (1) prevăzut cu unul sau mai multe canalele (2), poate fi orice tip de cauciuc, plastic, metal, silicon sau alte materiale flexibile.

4. Metodă de obturare endodontică a canalelor radiculare cu conul de gutapercă spiralat, **caracterizată prin aceea că**, cuprinde următoarele etape:
 1. După prepararea și curățarea chimică a canalului radicular se recomandă irigarea cu ser fiziologic, după care se introduce un con de hârtie pentru a elimina excesul de ser fiziologic, iar dacă se constată de către medic ca a uscat canalul, se introduce un con de hârtie umed, pentru a lăsa canalul umed;
 2. Conicitatea preparației canalului trebuie să coincidă cu cea a conului spiralat în primii 5 mm sau mai mult cu cel puțin 1 mm față de cât se dorește să se reducă din con, respectiv să aibă dopul apical;
 3. Se verifică conul în canal dacă corespunde lungimii de lucru identificată electronic cu apex locatorul și se marchează prin apăsare cu o pensă sau prin altă metodă, limita unde conul iese din dinte cu un reper ușor reproductibil; există două posibilități:
 - a) diametrul apical al conului să fie cu un număr inferior față de conul master și atunci se lasă pe toată lungimea de lucru;

b) dacă dimensiunea apicală a conului este egală cu cea a acului master, atunci se reduce 0.3-0.5 mm din vârf;

4. Se încarcă conul spiralat, conform invenției, cu ciment MTA prin rotirea sa în cimentul pregătit în prealabil, consistența cimentului trebuind să fie lăptoasă și se introduce în canalul radicular rotindu-se în mișcarea de împingere simultan cu o mișcare de împingere de tip du-te-vino dinspre coronar spre apical, până se ajunge în apex;

5. Conul se extrage ușor rotindu-se în mișcarea de împingere;

6. La intrare în canal, în special în cele foarte largi, se mai poate aplica ciment MTA cu un ac tip Lentulo sau chiar cu ultimul ac cu care s-a făcut prepararea în rotație inversă, dar fără să se intre pe toată lungimea de lucru și apoi se aplică etapa anterioară. Se poate repeta dacă se consideră că nu a fost luat pe con destul ciment MTA în raport cu mărimea spațiului endodontic;

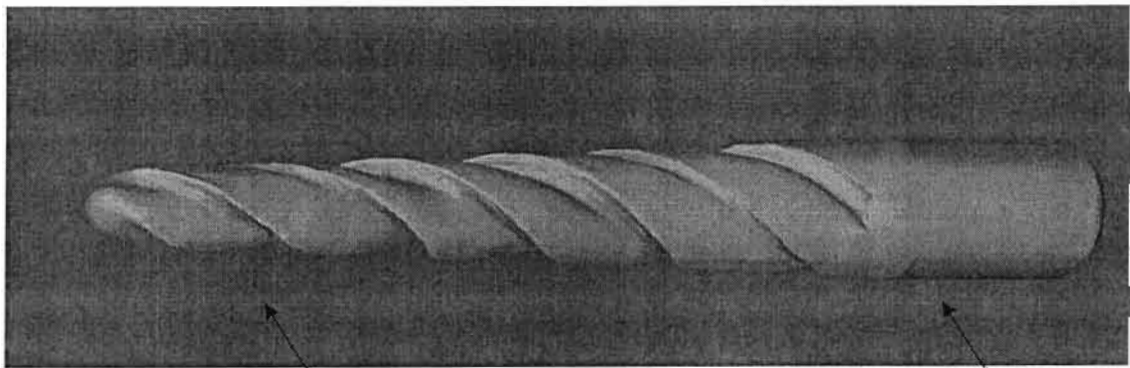
7. Se reduce cu o foarfecă sau o lamă de bisturiu 1...3 mm din vârful conului în funcție de cât este nevoie sau dorește medicul dentist să aibă dimensiunea dopul apical din MTA; dacă se dorește un dop apical mai lung se poate face în etape succesive de reducere a conului și aplicarea de MTA prin aceeași tehnică descrisă mai sus;

8. Se încarcă cu ciment conul spiralat redus, apoi se folosesc aceleași mișcări de rotire pentru împingere și mișcări de du-te-vino succesiv până când conul spiralat întâmpină rezistență în canal, verificându-se dacă se respectă lungimea de lucru marcată anterior pe con;

9. Se mai rotește și se lasă în canal;

10. Se reduce la nivelul podelei camerei pulpare sau mai jos dacă se dorește aplicarea unui pivot de fibră de sticlă, compactându-se ușor cu un plugger;

11. Se verifică radiologic obturația, care în primele 24h se poate reface ușor.



2

Figura 1

1

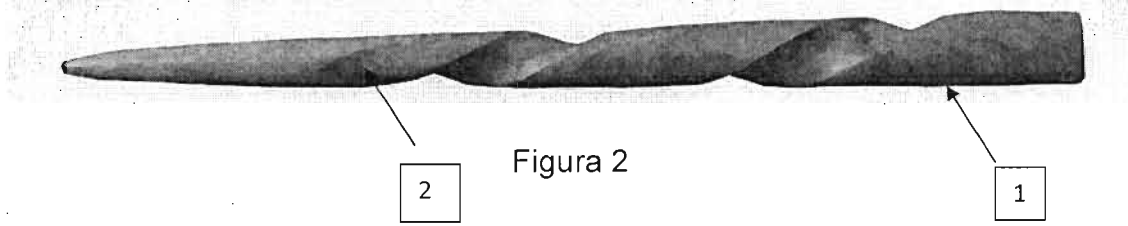


Figura 2