



MD 746 Z 2014.10.31

REPUBLICA MOLDOVA



**(19) Agenția de Stat
pentru Proprietatea Intelectuală**

(11) 746 (13) Z
(51) Int.Cl: A61C 5/04 (2006.01)
A61N 5/067 (2006.01)

**(12) BREVET DE INVENȚIE
DE SCURTĂ DURATĂ**

(21) Nr. depozit: s 2013 0128 (22) Data depozit: 2013.07.12	(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2014.03.31, BOPI nr. 3/2014
(71) Solicitant: UNIVERSITATEA DE STAT DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE "NICOLAE TESTEMIȚANU" DIN REPUBLICA MOLDOVA, MD (72) Inventatori: SPINEI Aurelia, MD; SPINEI Iurie, MD (73) Titular: UNIVERSITATEA DE STAT DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE "NICOLAE TESTEMIȚANU" DIN REPUBLICA MOLDOVA, MD (74) Mandatar autorizat: VOZIANU Maria	

(54) Metodă de dezinfectare a canalului radicular

(57) Rezumat:

1

Invenția se referă la medicină, și anume la stomatologie, și poate fi aplicată pentru dezinfectarea canalului radicular în tratamentul pulpitei și periodontitei apicale.

Metoda, conform invenției, constă în aceea că se izolează canalul de pătrundere a salivei, se irigă cu soluție de 3% de hipoclorit de sodiu, se usucă, apoi în el se aplică albastru de toluidină sub formă de gel cu concentrația de

2

0,1 mg/ml, pe o perioadă de 1...2 min, ulterior se iradiază cu lumină LED cu lungimea de undă de 625...635 nm, puterea de 2...3 W, timp de 30...60 s, apoi canalul radicular se irigă cu apă distilată, se usucă și se plombează.

Revendicări: 1

MD 746 Z 2014.10.31

(54) Method for disinfection of the root canal

(57) Abstract:

¹
The invention relates to medicine, namely to dentistry, and may be used for disinfection of the root canal in the treatment of apical pulpitis and periodontitis.

The method, according to the invention, consists in that it is isolated the canal from penetration of saliva, is irrigated with 3% sodium hypochlorite solution, is dried, then

²
therein is applied toluidine blue in the form of gel with the concentration of 0.1 mg/ml, for 1...2 min, then it is irradiated with LED light with the wavelength of 625...635 nm, the power of 2...3 W, for 30...60 s, then the root canal is irrigated with distilled water, is dried and is filled.

Claims: 1

(54) Метод дезинфекции корневого канала

(57) Реферат:

¹
Изобретение относится к медицине, а именно к стоматологии, и может быть использовано для дезинфекции корневого канала при лечении апикального пульпита и периодонтита.

Метод, согласно изобретению, состоит в том что изолируют канал от проникновения слюны, промывают 3%-ным раствором гипохлорита натрия, высушивают, затем вводят в него гель толуидиновый синий с

²
концентрацией 0,1 мг/мл, на 1...2 мин, далее облучают светом LED с длиной волны 625...635 нм, мощностью 2...3 Вт, в течение 30...60 сек, затем корневой канал промывают дистиллированной водой, высушивают и пломбируют.

П. формулы: 1

Descriere:

Invenția se referă la medicină, și anume la stomatologie și poate fi aplicată pentru dezinfectarea canalului radicular în tratamentul pulpitei și periodontitei apicale.

Este cunoscută metoda de distrugere a microorganismelor patogene și condiționat-patogene, care constă în prelucrarea zonei contaminate cu microorganisme concomitent cu un fotosensibilizator și un fotocatalizator, compoziția este menținută o perioadă de timp necesară pentru a se lega în mod eficient cu celulele microbiene, apoi zona se supune iradierii optice cu lungimea de undă corespunzătoare absorbției maxime a fotosensibilizatorului și fotocatalizatorului și o densitate de putere pentru activarea compoziției. În calitate de fotosensibilizator este folosită soluția apoasă de albastru de metilen în concentrație de 0,00025... 0,0025% și/sau verde de briliant în concentrație de 0,00001...0,000125%, iar în calitate de fotocatalizator sunt folosite nanoparticule de dioxid de titan în concentrație de 0,01...0,1%. Iradierea se efectuează cu lumină policromatică laser LED cu bandă largă, cu lungimea de undă de 390...440 nm sau de 600...670 nm cu puterea iradierii de 15...50 mW/cm² și expoziția de 1...30 min [1].

Însă, această metodă, testată în condiții *in vitro*, nu este eficientă în dezinfectarea canalului radicular în cadrul tratamentului pulpitei și periodontitei apicale, deoarece din cauza concentrației insuficiente a substanțelor fotosensibilizante (chiar și aplicate concomitent cu fotocatalizatorul) și a puterii reduse a iradierii nu se asigură distrugerea totală a microorganismelor prezente în canalul radicular, fapt care ulterior poate provoca exacerbarea pulpitei sau a periodontitei apicale. În plus, fotosensibilizatorul aplicat în cavitatea orală în concentrații reduse este dezactivat de salivă.

Este, de asemenea, cunoscută metoda de pregătire a canalului radicular pentru obturare, care constă în dilatarea canalului, introducerea în canal a unui fotosensibilizator în concentrație de 56 M pentru 5...6 min și iradierea cu un fascicul laser LED cu puterea de 0,5...1,0 W și lungimea de undă de 662 nm începând cu zona apicală, porțiunea mijlocie și orificiile canalului radicular [2].

Însă, această metodă presupune iradierea cu un fascicul laser LED cu putere mică ce nu asigură distrugerea tuturor microorganismelor, în special din microcanalele laterale adiacente, fapt care poate cauza complicații. Metoda este dificilă în aplicare, necesită mult timp pentru realizare, din care cauză provoacă disconfortul pacientului în timpul tratamentului.

Problema pe care o rezolvă prezenta invenție este elaborarea unei metode eficiente de dezinfectare a canalului radicular, majorarea efectului bactericid, prevenirea complicațiilor, reducerea disconfortului pacientului în timpul tratamentului.

Esența invenției constă în aceea că se izolează canalul de pătrunderea salivei, se irigă cu soluție de 3% de hipoclorit de sodiu, se usucă, apoi în el se aplică albastru de toluidină sub formă de gel cu concentrația de 0,1 mg/ml, pe o perioadă de 1...2 min, ulterior se iriază cu lumină LED cu lungimea de undă de 625...635 nm, puterea de 2...3 W, timp de 30...60 s, apoi canalul radicular se irigă cu apă distilată, se usucă și se plombează.

Metoda propusă asigură dezinfectarea eficientă a canalului radicular, fapt care stopează propagarea infecției odontogene în țesuturile periapicale, previne apariția complicațiilor.

Gelul de albastru de toluidină cu vâscozitate redusă, utilizat în calitate de fotosensibilizator, se introduce cu ușurință și pătrunde până în zona apicală, nu se prelinge din canalul radicular, este inofensiv pentru țesuturile periapicale. Fotosensibilizatorul are capacitatea de a penetra rapid membrana celulară a microorganismelor, astfel perioada de timp necesară pentru a se lega în mod eficient cu celulele microbiene constituie maximum 1...2 min, fapt care permite reducerea duratei ședinței de tratament. Iradierea cu lumină LED se

efectuează cu lungimea de undă corespunzătoare absorbției maxime a fotosensibilizatorului (625...635 nm) și o densitate de putere suficientă pentru activarea lui. În urma iradierii se declanșează reacții fotochimice, având ca rezultat formarea de oxigen atomic și radicali liberi care induc distrugerea microorganismelor amplasate nu numai în interiorul canalului radicular, dar și a celor persistente în profunzimea rețelei de microcanale laterale adiacente. Puterea de 2,0...3,0 W a LED-ului asigură producerea unui efect bactericid momentan. Ghidul optic, având forma care repetă configurația canalului radicular, asigură propagarea luminii nu doar la vârf, dar și pe întreaga lungime a lui, uniform la o distanță de 5 mm de la suprafața ghidului și iradierea efectivă a zonei apicale, fără a o trauma. Dispozitivul dat produce vibrații ce majorează gradul de contactare a fotosensibilizatorului cu ghidul optic și optimizează difuzia fotosensibilizatorului în microcanalul radicular, asigură înlăturarea mai rapidă a microorganismelor și previne formarea bulelor de aer.

15 Zona efectului citotoxic al oxigenului singlet nu depășește 0,02 μm , iar durata de acțiune în sistemele biologice este mai mică de 0,04 ms, prin urmare, este exclusă eventualitatea distrugerii țesuturilor periapicale.

Prin urmare, eficacitatea înaltă a metodei propuse și obținerea efectului de dezinfectare rapidă a canalului radicular asigură prevenirea exacerbarilor și a complicațiilor pulpitelor și periodontitelor apicale.

20 Metoda revendicată este simplă și rapidă în realizare, nu provoacă lezarea țesuturilor cavității orale, durere sau disconfort pacientului în timpul tratamentului.

25 Rezultatul tehnic constă în majorarea eficacității tratamentului pulpitelor și periodontitelor apicale, majorarea efectului bactericid, prevenirea apariției complicațiilor, reducerea duratei ședinței curative, lipsa durerii și a disconfortului pacientului în timpul tratamentului.

30 Metoda de dezinfectare a canalelor radiculare se realizează în modul următor: se izolează canalul de pătrunderea salivei, se irigă cu soluție de 3% de hipoclorit de sodiu, se usucă, apoi în el se aplică albastru de toluidină sub formă de gel cu concentrația de 0,1 mg/ml, pe o perioadă de 1...2 min, ulterior se iriază cu lumină LED cu lungimea de undă de 625...635 nm, puterea de 2...3 W, timp de 30...60 s, apoi canalul radicular se irigă cu apă distilată, se usucă și se plombează.

35 În cazul priodontitei apicale se iriază mucoasa cavității orale la nivelul proiecției apexului radicular.

Exemplul 1

40 Pacientul C., 18 ani. Diagnosticul: pulpită cronică fibroasă în 2.6. Tratamentul pulpitei a fost efectuat după metoda descrisă. Canalul radicular a fost obturat, iar defectul coronar a fost restabilit cu material compozit nanohibrid. Pacientul a suportat bine ședința de tratament, fără a manifesta semne de disconfort în decursul ei. După 1 an de la efectuarea tratamentului, semne de inflamare, iritare a pulpei sau periodonțiului nu s-au depistat. Pe radiogramă nu se determină semne de resorbție a țesutului osos din zona periapicală.

Exemplul 2

50 Pacienta M., 16 ani. Diagnosticul: periodontită granulantă în 4.6. Tratamentul periodontitei a fost efectuat după metoda descrisă. Canalul radicular a fost obturat cu siler și gutapercă, iar defectul coronar a fost restabilit cu material compozit nanohibrid. Copilul a suportat bine ședința de tratament. După 8 luni de la efectuarea tratamentului, semne de inflamare, iritare a țesuturilor nu s-au depistat. Semne de resorbție a canalului radicular și a țesutului osos din zona periapicală nu s-au depistat.

55 Metoda propusă a fost aplicată pentru tratamentul pulpitelor și periodontitelor la 69 copii și tineri în cadrul Catedrei Chirurgie O.M.F. Pediatrică, Pedodonție și Ortodonție, USMF "Nicolae Testemițanu". Rezultatele sunt pozitive: eficiența dezinfectării canalelor radiculare depășește de 6 ori rezultatele obținute la lotul martor. Obturațiile sunt prezente, fără

semne de inflamare și iritare a pulpei dentare și a periodonțiului, precum și fără distrucție a țesutului osos din zona periapicală și furcației. În perioada de observație de la 1 până la 2 ani, nu s-au înregistrat complicații și efecte secundare.

5

(56) Referințe bibliografice citate în descriere:

1. RU 2430756 C1 2011.10.10
2. RU 2240847 C1 2004.11.27

(57) Revendicări:

Metodă de dezinfectare a canalului radicular care constă în aceea că se izolează canalul de pătrunderea salivei, se irigă cu soluție de 3% de hipoclorit de sodiu, se usucă, apoi în el se aplică albastru de toluidină sub formă de gel cu concentrația de 0,1 mg/ml, pe o perioadă de 1...2 min, ulterior se iradiază cu lumină LED cu lungimea de undă de 625...635 nm, puterea de 2...3 W, timp de 30...60 s, apoi canalul radicular se irigă cu apă distilată, se usucă și se plombează.

Șef secție:

IUSTIN Viorel

Examinator:

LUPAȘCU Lucian

Redactor:

LOZOVANU Maria

RAPORT DE DOCUMENTARE

I. Datele de identificare a cererii
(21) Nr. depozit: s 2013 0128 (22) Data depozit: 2013.07.12 (71) Solicitant: UNIVERSITATEA DE STAT DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE "NICOLAE TESTEMIȚANU" DIN REPUBLICA MOLDOVA, MD (54) Titlul: Metodă de dezinfectare a canalului radicular
II. Clasificarea obiectului invenției: (51) Int.Cl: A61C 5/04 (2006.01) A61N 5/067 (2006.01)
III. Colecții și Baze de date de brevete cercetate (denumirea, termeni caracteristici, ecuații de căutare reprezentative) MD - Intern « Documentare Invenții » (inclusiv cereri nepublicate; trunchiere automată stanga/dreapta): MD - Intern « Documentare Invenții » (inclusiv cereri nepublicate; trunchiere automată stanga/dreapta): “dezinfectare canal radicular”, “albastru de toluidină și dezinfectare canal radicular”, “laser și dezinfectare canal radicular” Int. Cl: A61C 5/04, A61N 5/067 EA, CIS (Eapatis): “дезинфекция корневого канала”, “толуидиновый синий и дезинфекция корневого канала” Int. Cl: A61C 5/04, A61N 5/067 SU (nonpublic): “дезинфекция корневого канала”, “толуидиновый синий и дезинфекция корневого канала” Int. Cl: A61C 5/04, A61N 5/067
IV. Baze de date și colecții de literatură nonbrevet cercetate http://www.bsmu.by/files/k_ter_stom-1/2011/metod.pdf http://stomatologclub.ru/stati/terapiya-10/irrigaciya-kornevogo-kanala-tehnika-i-metody-107/ http://medbusiness.ru/202.php http://medicalconference.info/sravnitelnaya-ocenka-antibakterialnoy-effektivnosti-razlichnyh-metodov-dezinfekcii-kornevyh-kanalov/ http://impl.ru/anest/ http://www.denta-l.com/service/10/ www.laserprometey.ru/08_dft_ru.doc http://www.dentalway.ro/revelarea-placii-bacteriene-dentare/ http://www.stomus.ru/4/brand/pact/fotodinamicheskaya-terapiya-v-stomatologii/ http://froced.clan.su/news/10 http://www.sfatmedical.ro/Sanatate_pentru_toti/Sanatatea_orala/Terapia_Laser_LaserTerapia_in_stomatologie http://www.informatiiprofesionale.ro/productie/service/laserul-sau-noile-tehnologii-in-stomatologie http://www.sibiu100.ro/sanatate/1442-utilizarea-laserului-chirurgical http://mark-dent.ru/services/lechenie-kariesa-u-detey/minimalno-invazivnie-metodi-lecheniya-

kariesa-u-detey/

V. Documente considerate a fi relevante

Categoria*	Date de identificare ale documentelor citate si, unde este cazul, indicarea pasajelor pertinente	Numărul revendicării vizate
A	MD 3904 G2 2009.05.31	1
A	MD 3905 G2 2009.05.31	1
A	MD 3938 G2 2009.07.31	1
A	MD 582 Z 2013.01.31	1
A	MD 597 Z 2013.02.28	1
A	MD 424 Z 2011.10.31	1
A	MD 916 G2 1998.02.28	1
A	MD 569 Z 2012.12.31	1
A, D	RU 2430756 C1 2011.10.10	1
A, D, C	RU 2240847 C1 2004.11.27	1

*** categoriile speciale ale documentelor citate:**

A – document care definește stadiul anterior general	T – document publicat după data depozitului sau a priorității invocate, care nu aparține stadiului pertinent al tehnicii, dar care este citat pentru a pune în evidență principiul sau teoria pe care se bazează invenția
X – document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată nouă sau implicând activitate inventivă când documentul este luat în considerație de unul singur	E – document anterior dar publicat la data depozit național reglementar sau după aceasta dată
Y – document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată ca implicând activitate inventivă când documentul este asociat cu unul sau mai multe documente de aceeași categorie	D – document menționat în descrierea cererii de brevet
O - document referitor la o divulgare orală, un act de folosire, la o expoziție sau la orice alte mijloace de divulgare	C – document considerat ca cea mai apropiată soluție
	& – document, care face parte din aceeași familie de brevete
P - document publicat înainte de data de depozit, dar după data priorității invocate	L – document citat cu alte scopuri

Data finalizării documentării

2014.01.09

Examinator

LUPAȘCU Lucian