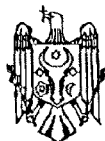




MD 745 Z 2014.10.31

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) **745** (13) **Z**
(51) Int.Cl: *A61C 5/00* (2006.01)
A61N 5/067 (2006.01)
A61K 6/027 (2006.01)
A61K 6/04 (2006.01)

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

(21) Nr. depozit: s 2013 0125 (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 profilaxie a cariei dentare**

(57) **Rezumat:**

1
Invenția se referă la medicină, și anume la stomatologie, și poate fi utilizată pentru profilaxia cariei dentare.

Metoda, conform invenției, constă în aceea că se efectuează toaleta primară a cavității orale, apoi pe suprafața dentară contaminată se aplică extract antocianic cu concentrația de 5%, pe o perioadă de 10...20 min, se iradiază cu lumină LED cu lungimea de undă de 625...635 nm, puterea de 2...3 W, timp de

2
10...30 s, după care pe suprafața iradiată se aplică 1...3 picături de soluție cu conținut de ioni de fluor (F^-) și de cupru (Cu^{2+}), se iradiază repetat cu lumină LED în același regim, apoi se aplică 1...3 picături de suspensie ce conține hidroxid de calciu microdispersat în apă distilată, se efectuează ultima iradiere LED în același regim, seria de profilaxie constituie 1...4 ședințe pe an.

Revendicări: 1

MD 745 Z 2014.10.31

(54) Method for prophylaxis of dental caries

(57) Abstract:

1

The invention relates to medicine, namely to dentistry, and may be used for prophylaxis of dental caries.

The method, according to the invention, consists in that it is carried out the primary toilet of the oral cavity, then on the contaminated dental surface is applied anthocyanic extract with the concentration of 5%, for 10...20 min, is irradiated with LED light with the wavelength of 625...635 nm, the power of 2...3 W, for 10...30 s, after which on

2

the irradiated surface are applied 1...3 drops of a solution containing fluorine (F^-) and copper (Cu^{2+}) ions, is repeatedly irradiated with LED light in the same mode, then are applied 1...3 drops of a suspension containing finely dispersed calcium hydroxide in distilled water, is carried out the last LED irradiation in the same mode, the prophylactic course is 1...4 procedures per year.

Claims: 1

(54) Метод профилактики кариеса зубов

(57) Реферат:

1

Изобретение относится к медицине, а именно к стоматологии, и может быть использовано для профилактики кариеса зубов.

Метод, согласно изобретению, состоит в том что осуществляют первичный туалет полости рта, затем на загрязненную зубную поверхность наносят антоциановый экстракт с концентрацией 5%, на 10...20 мин, облучают светом LED с длиной волны 625...635 нм, мощностью 2...3 Вт, в течение 10...30 сек, после чего на

2

облученную поверхность наносят 1...3 капли раствора с содержанием ионов фтора (F^-) и меди (Cu^{2+}), облучают повторно светом LED в том же режиме, затем наносят 1...3 капли суспензии, которая содержит мелкодисперсную гидроокись кальция в дистиллированной воде, осуществляют последнее облучение LED в том же режиме, профилактический курс составляет 1...4 процедуры в год.

П. формулы: 1

Descriere:

Invenția se referă la medicină, și anume la stomatologie și poate fi aplicată pentru profilaxia cariei dentare.

- 5 Este cunoscută metoda individualizată de prevenire a cariei dentare, care constă în abordarea individuală la indicarea ședințelor preventive, în funcție de gradul de rezistență a smalțului la acțiunea acizilor, care include aplicarea pe suprafețele dinților a lichidului smalț-ermetizant produs de "Humanchemie"[1].

- 10 Însă, această metodă necesită alocarea surselor financiare considerabile din cauza prețului foarte ridicat al lichidului smalț-ermetizant.

- Este, de asemenea, 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 (10...20 min), apoi zona se supune iradierii optice cu lungimea de undă corespunzătoare absorbției maxime a fotosensibilizatorului și fotocatalizatorului cu o densitate de putere suficientă 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 de bandă largă, laser sau LED cu lungimea de undă de 390...440 nm sau 600...670 nm, puterea iradierii de 15...50 mW/cm² și expoziția de 1...30 min [2].

- 25 Însă, această metodă, testată în condiții *in vitro*, nu este eficientă în prevenirea cariei dentare, deoarece din cauza concentrației mici a substanțelor fotosensibilizante, chiar și aplicate concomitent cu fotocatalizatorul nu se asigură distrugerea totală a microorganismelor acidogene – *Streptococcus mutans*, *Streptococcus mitis*, *Streptococcus gordonii*, *Streptococcus sobrinus* ș.a. Fotosensibilizatorul aplicat în cavitatea orală în concentrații reduse este dezactivat de salivă. În plus, în cavitatea orală sunt condiții favorabile pentru restabilirea componentei biofilmului cu capacitate cariogenă în decurs de 2...12 ore după înlăturarea totală a plăcii bacteriene. Metoda dată nu contribuie la mineralizarea smalțului și la majorarea acidorezistenței lui.

- Actualmente, în Republica Moldova sunt extrași antociani din coajă de struguri, acești pigmenti sunt folosiți cu succes în calitate de coloranți naturali în industria alimentară, având un șir de efecte benefice asupra organismului uman. Însă, până în prezent nu s-au utilizat acești compuși în terapia fotodinamică sau profilaxia afecțiunilor cavității orale (Sturza A. Sweet products with grape anthocyanins extracts use a natural food colorant. Journal of Food and Packaging Science, Technique and Technologies, 2012, nr. 1, p. 37-41).

- 40 Problema pe care o rezolvă prezenta invenție este elaborarea unei metode noi, eficiente de profilaxie a cariei dentare la persoanele cu risc carios ridicat cauzat de activitatea sporită a tulpinilor bacteriene acidogene din biofilmul oral, majorarea efectului bactericid asupra tulpinilor bacteriene și instalarea unui echilibru fiziologic între microorganismele prezente în biofilmul cavității orale și majorarea rezistenței smalțului dentar la atacul carios.

- 45 Esența invenției constă în aceea că se efectuează toaleta primară a cavității orale, apoi pe suprafața dentară contaminată se aplică extract antocianic cu concentrația de 5%, pe o perioadă de 10...20 min, se iriază cu lumină LED cu lungimea de undă de 625...635 nm, puterea de 2...3 W, timp de 10...30 s, după care pe suprafața iriazată se aplică 1...3 picături de soluție cu conținut de ioni de fluor (F⁻) și de cupru (Cu²⁺), se iriază repetat cu lumină LED în același regim, apoi se aplică 1...3 picături de suspensie ce conține hidroxid de calciu microdispersat în apă distilată, se efectuează ultima iradiere LED în același regim, seria de profilaxie constituie 1...4 ședințe pe an.

- 55 Metoda dată este elaborată pentru persoanele cu risc carios ridicat cauzat de activitatea sporită a tulpinilor bacteriene cariogene din biofilmul oral, stări de disbioză și în cazul incapacității pacientului să efectueze igienizarea cavității orale (copii de vârstă preșcolară, persoane cu dizabilități ș.a.). Metoda propusă de terapie fotodinamică cu aplicarea în

calitate de substanță fotosensibilizantă a extractului antocianic de 5,0% asigură distrugerea totală a microorganismelor cariogene – *Streptococcus mutans*, *Streptococcus mitis*, *Streptococcus gordonii*, *Streptococcus sobrinus* ș.a. Extractul antocianic nu provoacă iritarea mucoasei cavității orale, nu provoacă reacții alergice de tip lent sau imediat. Eficiența metodei nu este influențată de sensibilitatea microorganismelor patogene la preparatele antibacteriene, sunt distruse tulpinile microbiene antibioticorezistente și cele persistente în biofilmele bacteriene. Eliminarea bacteriilor are loc foarte rapid, în câteva minute sau chiar secunde. Terapia fotodinamică are un spectru larg de acțiune asupra tuturor agenților patogeni microbieni, efectul antibacterian nu se reduce în timp, în cazul aplicării ședințelor repetate. Substanța de fotosensibilizare (extractul antocianic – 5,0%) nu exercită acțiune citotoxică fără fotoactivare, nu exercită acțiune mutagenă, fapt care exclude probabilitatea selectării tulpinilor microbiene rezistente. Acțiunea bactericidă are un caracter local, nu exercită efect nociv asupra florei saprofite a întregului organism.

Aplicarea succesivă a iradierii LED (lungimea de undă de 625...635 nm) și a preparatelor *Gluftored* pentru fluorizarea profundă a smalțului potențează efectul cariopreventiv al acestor manopere, aplicate separat, grație acestui fapt se creează condiții optime pentru penetrarea profundă a ionilor de fluor și încorporarea lor în rețeaua cristalină a smalțului dentar, fapt care asigură majorarea rezistenței țesuturilor dentare dure la acțiunea factorilor acidogeni și asigură un efect cariopreventiv. Efectul cariopreventiv este asigurat de cristalele de CaF_2 și MgF_2 depuse la suprafața smalțului, care timp îndelungat (mai mult de 1 an) eliberează ioni de fluor în concentrație înaltă care contribuie la remineralizarea zonelor de smalț demineralizat, penetrând chiar și în zonele greu accesibile, susceptibile de carie. Astfel se formează apatita, îmbogățită cu fluor, care duce la restabilirea deplină a zonei carioase. Fluorizarea profundă contribuie la remineralizarea pe o durată îndelungată de timp și protecția fibrelor de keratină de proteoliză, care se manifestă prin reducerea considerabilă a solubilității și a permeabilității smalțului, majorarea microdurității smalțului, în plus provoacă reducerea numărului de microorganisme acidogene și reducerea vitezei de acumulare a plăcii bacteriene, astfel asigurând un efect carioprotector considerabil.

Aplicarea succesivă a extractului antocianic de 5,0%, a iradierii cu LED și a preparatelor pentru fluorizarea profundă a smalțului potențează efectul cariopreventiv al acestor manopere aplicate separat, asigurând astfel eficacitatea înaltă a metodei propuse și obținerea efectului carioprotector într-o perioadă scurtă de timp, dar pentru o durată îndelungată, permite reducerea numărului de ședințe preventive, economisirea timpului practicianului și a resurselor financiare.

Metoda revendicată este simplă și rapidă în aplicare, nu provoacă efecte adverse și disconfort pacienților.

Rezultatul tehnic constă în majorarea eficacității prevenirii cariei dentare, majorarea efectului bactericid asupra tulpinilor acidogene fără a deteriora celulele epiteliale ale țesuturilor cavității orale, constituirea unei comunități microbiene fiziologice și reducerea considerabilă a riscului carios, majorarea capacității de formare a cristalelor și mineralizarea smalțului, reducerea numărului de ședințe preventive, economisirea timpului practicianului și a resurselor financiare.

Metoda de profilaxie a cariei dentare se realizează în modul următor: se efectuează toaleta primară a cavității orale, apoi pe suprafața dentară contaminată se aplică extract antocianic cu concentrația de 5%, pe o perioadă de 10...20 min, se iradiază cu lumină LED cu lungimea de undă de 625...635 nm, puterea de 2...3 W, timp de 10...30 s, după care pe suprafața iradiată se aplică 1...3 picături de soluție cu conținut de ioni de fluor (F^-) și de cupru (Cu^{2+}), se iradiază repetat cu lumină LED în același regim, apoi se aplică 1...3 picături de suspensie ce conține hidroxid de calciu microdispersat în apă distilată, se efectuează ultima iradiere LED în același regim, seria de profilaxie constituie 1...4 ședințe pe an.

Exemplul 1

Pacienta E., 15 ani, internată în Centrul de Reabilitare pentru Copii cu diagnosticul: retard mental profund, formă spastică. Copilul manifestă un tipar comportamental total necooperant (tipul Frankl 1), comportament incontrollabil, capacitatea de comunicare fiind absentă. Diagnosticul: carie dentară de profunzime medie în dinții 1.5, 2.4 și 2.3.

Rezistența smalțului la acțiunea acizilor este foarte joasă (TRSA = 90%). A fost apreciat riscul carios extrem: testul de capacitate cariogenă a plăcii bacteriene (CCPB) – pozitiv; *Streptococcus mutans* – pozitiv; scorul ratei indicelui de formare a plăcii (PFRI) = 5. Analiza microbiologică a relevat valori ridicate ale numărului total de microorganisme în biofilmul oral, care a constituit $1,0 \times 10^7$ UFC/ml. La identificarea bacteriilor din genul *Streptococcus* s-au depistat *S. mutans* – 10^7 UFC/ml și *S. sanguis* – $1,0 \times 10^6$ UFC/ml. Au fost efectuate 3 ședințe preventive după metoda descrisă. Copilul a suportat bine ședințele preventive, fără a manifesta semne de disconfort. După 12 luni de la efectuarea ședințelor preventive, semne de demineralizare a smalțului și de hipersensibilitate a dinților nu s-au depistat, caria dentară de profunzime medie în dinții 1.5, 2.4 și 2.3 s-a stopat în evoluție. Cavități cariate noi nu s-au format, țesuturile dentare dure sunt fără schimbări patologice. S-a constatat risc carios redus: testul CCPB – negativ; *Streptococcus mutans* – negativ; scorul PFRI = 2. Rezistența smalțului la acțiunea acizilor este înaltă (TRSA= 30%). Cercetările electronoptice cu analiza chimică a smalțului dinților intacti 1.4 și 2.4, extrași din indicații ortodontice, au evidențiat prezența la suprafața smalțului sănătos a unui strat protector de globule de CaF_2 și MgF_2 . Analiza microbiologică a relevat micșorarea numărului total de microorganisme în biofilmul oral, care a constituit $1,0 \times 10^5$ UFC/ml. Identificarea bacteriilor a depistat *S. sanguis* – $1,0 \times 10^4$ UFC/ml și *S. salivarius* – $1,0 \times 10^5$ UFC/ml, *Streptococcus mutans* nu a fost depistat.

Exemplul 2

Pacienta A., 9 ani. Diagnosticul: demineralizarea smalțului în zona precoletară a dinților 1.2, 1.1, 2.1, 2.2, hipersensibilitatea dinților indicați de la excitanți termici și chimici, smalțul este mat, la sondare se apreciază rugozități. Rezistența smalțului la acțiunea acizilor este foarte joasă (TRSA= 80%). A fost apreciat riscul carios extrem: testul CCPB – pozitiv; *Streptococcus mutans* - pozitiv; scorul PFRI = 5. Analiza microbiologică a relevat valori ridicate ale numărului total de microorganisme în biofilmul oral, care a constituit $1,0 \times 10^7$ UFC/ml. La identificarea bacteriilor din grupul *Streptococcus viridans* s-au depistat *S. mutans* – 10^7 UFC/ml și *S. sanguis* – $1,0 \times 10^6$ UFC/ml. Au fost efectuate 6 ședințe preventive care au inclus: igienizarea profesionistă a cavității orale, aplicarea succesivă pe suprafețele dentare a 1...3 picături de soluție Nr. 1 și Nr. 2 de *Gluflore*. Copilul a suportat bine ședințele preventive, fără a manifesta semne de disconfort. După 12 luni de la efectuarea ședințelor preventive, maculele cretoase de pe suprafața smalțului și hipersensibilitatea dinților s-au micșorat, însă au mai rămas zone de demineralizare a smalțului. Cavități cariate noi nu s-au format, țesuturile dentare dure sunt fără schimbări patologice. S-a constatat risc carios moderat: testul CCPB – pozitiv; *Streptococcus mutans* – pozitiv; scorul PFRI = 4. Rezistența smalțului la acțiunea acizilor este înaltă (TRSA= 40%). Analiza microbiologică a relevat că numărul total de microorganisme în biofilmul oral nu s-a schimbat esențial și a constituit $1,0 \times 10^7$ UFC/ml. La identificarea bacteriilor s-au depistat *Streptococcus sanguis* – $1,0 \times 10^6$ UFC/ml, *Streptococcus salivarius* – $1,0 \times 10^7$ UFC/ml și *Streptococcus mutans* – $1,0 \times 10^7$ UFC/ml. Prin urmare, după 6 ședințe preventive, s-a majorat rezistența smalțului dentar la acțiunea agenților acizi, iar gradul de contaminare microbiană a biofilmului oral nu s-a modificat esențial, astfel efectul cariopreventiv înregistrat este de 2,3 ori mai redus, comparativ cu aplicarea metodei revendicate (Exemplul 1).

Exemplul 3

Pacientul C., 9 ani, instituționalizat în școala auxiliară-internat nr. 5 din m. Chișinău, cu retard mintal moderat, Boala Dawn. Diagnosticul: carie superficială în dinții 1.6, 1.1, 2.1, 2.6. Rezistența smalțului la acțiunea acizilor este foarte joasă (TRSA= 70%). A fost apreciat riscul carios extrem: testul CCPB – pozitiv; *Streptococcus mutans* – pozitiv; scorul PFRI = 5. Analiza microbiologică a relevat valori ridicate ale numărului total de microorganisme în biofilmul oral, care a constituit $1,0 \times 10^7$ UFC/ml. La identificarea bacteriilor din genul *Streptococcus* s-au depistat *Streptococcus mutans* – 10^6 UFC/ml și *Streptococcus sobrinus* – $1,0 \times 10^6$ UFC/ml. Au fost efectuate 6 ședințe preventive care au inclus igienizarea cavității orale și iradierea suprafețelor dentare cu dispozitivul LED 625...635 nm și expoziția 10...30 s. Copilul a suportat ușor ședințele preventive, fără a manifesta semne de disconfort. După 12 luni de la efectuarea ședințelor preventive, semnele de demineralizare a smalțului și hipersensibilitatea dinților nu s-au diminuat,

- caria dentară în dinții 1.6, 1.1, 2.1, 2.6 s-a stopat în evoluție. Cavități cariate noi nu s-au format, țesuturile dentare dure sunt fără schimbări patologice. S-a constatat risc carios moderat: testul CCPB – pozitiv; *Streptococcus mutans* – pozitiv; scorul PFRI = 3. Rezistența smalțului la acțiunea acizilor s-a majorat neînsemnat (TRSA= 60%). Analiza microbiologică a relevat micșorarea numărului total de microorganisme în biofilmul oral, care a constituit $1,0 \times 10^5$ UFC/ml. La identificarea bacteriilor s-au depistat *Streptococcus sanguis* – $1,0 \times 10^5$ UFC/ml, *Streptococcus salivarius* – $1,0 \times 10^5$ UFC/ml, *Streptococcus mutans* – $1,0 \times 10^4$ UFC/ml și *Streptococcus sobrinus* – $1,0 \times 10^5$ UFC/ml.

Exemplul 4

- 10 Pacientul I., 13 ani. Diagnosticul: carie dentară de profunzime medie în dinții 1.6, 2.6, 3.6, 4.6, demineralizarea smalțului în zona precoletară a dinților 1.4, 1.3, 1.2, 1.1, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 4.3, 4.2, 4.1, 3.1, 3.2, 3.3, hipersensibilitatea dinților indicați de la excitanți termici și chimici. Rezistența smalțului la acțiunea acizilor este moderată (TRSA = 50%). A fost apreciat riscul carios extrem: testul CCPB – pozitiv; *Streptococcus mutans* – pozitiv; scorul PFRI = 5. Analiza microbiologică a relevat valori ridicate ale numărului total de microorganisme în biofilmul oral care a constituit $1,0 \times 10^7$ UFC/ml. La identificarea bacteriilor din grupul *Streptococcus viridans* s-au depistat *S. mutans* – 10^7 UFC/ml și *Streptococcus sanguis* – $1,0 \times 10^6$ UFC/ml. Au fost efectuate 6 ședințe preventive care au inclus: igienizarea cavității orale, badijonarea suprafețelor dentare cu extractul antocianic 5,0% pe 10...20 min. După efectuarea ședințelor preventive, semnele de demineralizare a smalțului și hipersensibilitatea dinților indicați nu s-au diminuat. Rezistența smalțului la acțiunea acizilor a rămas neschimbată (TRSA= 50%). Analiza microbiologică a relevat micșorarea numărului total de microorganisme în biofilmul oral care a constituit $1,0 \times 10^5$ UFC/ml. La identificarea bacteriilor s-au depistat *Streptococcus sanguis* – $1,0 \times 10^4$ UFC/ml, *Streptococcus salivarius* – $1,0 \times 10^4$ UFC/ml, *Streptococcus mutans* – $1,0 \times 10^5$ UFC/ml și *Streptococcus sobrinus* $1,0 \times 10^5$ UFC/ml. Prin urmare, după 6 ședințe preventive, s-a redus gradul de contaminare microbiană a biofilmului oral, iar rezistența smalțului dentar la acțiunea agenților acizi nu s-a modificat, astfel efectul cariopreventiv înregistrat este de 2,4 ori mai redus, comparativ cu aplicarea metodei revendicate (Exemplul 1).

Eficiența măsurilor preventive în reducerea riscului carios

Tabel

Loturile de cercetare/ nr. de copii în lot	Metode preventive/preparatele medicamentoase aplicate	Gradul de risc carios*		Eficiența măsurilor profilactice în raport cu lotul martor**, %
		inițial	după aplicarea măsurilor de profilaxie	
lotul 1 – 76 copii	extractul antocianic 5,0%	3,5±0,14	2,8±0,11	22,22
lotul 2 – 71 copii	soluțiile Nr.1 și Nr.2 <i>Gluftored</i>	3,4±0,12	2,3±0,15	36,11
lotul 3 – 66 copii	iradiere LED 625-635 nm	3,4±0,15	2,6±0,19	27,78
lotul 4 – 72 copii	metoda revendicată	3,6±0,17	0,9±0,17	75,00
lotul martor – 262 copii	igienizarea cavității orale	3,4±0,36	3,6±0,25	-

35

*Gradul de risc carios:

0,1...1,0 – risc carios redus: testul CCPB – negativ; *Streptococcus mutans* – negativ; scorul PFRI = 1...2.

- 1,1...2,0 – risc carios moderat: testul CCPB – pozitiv; *Streptococcus mutans* – pozitiv; scorul PFRI = 3.

2,1...3,0 – risc carios crescut: testul CCPB – pozitiv; *Streptococcus mutans* – pozitiv; scorul PFRI = 4.3,1...4,0 – risc carios extrem: testul CCPB – pozitiv; *Streptococcus mutans* – pozitiv; scorul PFRI = 5.

40

** Eficiența măsurilor preventive a fost apreciată prin estimarea indicelui de reducere a riscului carios (Rrc) după următoarea formulă:

$$Rrc = rcM - rcC / rm \times 100\%,$$

în care: rcM – riscul carios în lotul martor și rcC – rata cariei în lotul de cercetare.

- 5 Metoda propusă a fost aplicată pentru prevenirea cariei dentare la 72 copii cu dizabilități psihosomatice în cadrul Catedrei Chirurgie O.M.F. Pediatrică, Pedodonție și Ortodonție, USMF "Nicolae Testemițanu" și al instituțiilor pentru copii cu dizabilități: Centrul de Reabilitare pentru Copii, Centrul Pilot de Pedagogie Curativă "Orfeu", școala auxiliară nr.5 din municipiul Chișinău. Rezultatele sunt pozitive: reducerea vitezei de
- 10 acumulare și a capacității cariogene a plăcii microbiene, reducerea numărului total de microorganisme în biofilmul oral de la $1,0 \times 10^7$ UFC/ml la $1,0 \times 10^4$ UFC/ml, doar la 18 copii s-a identificat *Streptococcus mutans* - $1,0 \times 10^4$ UFC/ml și la 3 copii - $1,0 \times 10^5$ UFC/ml.

- 15 A crescut numărul de copii (de la 31 la 69) la care s-a identificat *S. salivarius* $1,0 \times 10^4 - 1,0 \times 10^5$ UFC/ml, microorganismul cu cea mai redusă capacitate cariogenă din grupul *Streptococcus viridans*. Majorarea gradului de mineralizare a smalțului dentar este demonstrată prin mărirea considerabilă a rezistenței smalțului la acțiunea acizilor, reducerea frecvenței și a intensității cariei dentare cu 23...26% comparativ cu lotul martor, depozitarea la suprafața smalțului a unui strat protector de globule de CaF_2 și
- 20 MgF_2 , depistat prin cercetările electronoptice și analiza chimică a smalțului a 24 dinți intacți extrași din indicații ortodontice. În perioada de observație de la 1 până la 2 ani nu s-au înregistrat complicații și efecte secundare. Riscul carios s-a redus cu 75% în raport cu lotul martor (vezi tabelul).

(56) Referințe bibliografice citate în descriere:

1. RU 2210375 C1 2003.08.20
2. RU 2430756 C1 2011.10.10

(57) Revendicări:

Metodă de profilaxie a cariei dentare care constă în aceea că se efectuează toaleta primară a cavității orale, apoi pe suprafața dentară contaminată se aplică extract antocianic cu concentrația de 5%, pe o perioadă de 10...20 min, se iradiază cu lumină LED cu lungimea de undă de 625...635 nm, puterea de 2...3 W, timp de 10...30 s, după care pe suprafața iradiată se aplică 1...3 picături de soluție cu conținut de ioni de fluor (F^-) și de cupru (Cu^{2+}), se iradiază repetat cu lumină LED în același regim, apoi se aplică 1...3 picături de suspensie ce conține hidroxid de calciu microdispersat în apă distilată, se efectuează ultima iradiere LED în același regim, seria de profilaxie constituie 1...4 ședințe pe an.

Șef secție:

IUSTIN Viorel

Examinator:

LUPĂȘCU Lucian

Redactor:

LOZOVANU Maria

RAPORT DE DOCUMENTARE

I. Datele de identificare a cererii
(21) Nr. depozit: s 2013 0125 (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 tratament a cariei dentare
II. Clasificarea obiectului invenției: (51) Int.Cl: A61C 5/00 (2006.01) A61N 5/067 (2006.01) A61K 6/027 (2006.01) A61K 6/04 (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): “extract antocianic”, “terapie fotodinamică și carie”, “gluftored” Int. Cl: A61N 5/00 (2006.01), A61N 5/067 (2006.01), A61K 6/027 (2006.01), A61K 6/04 (2006.01) SU, EAPATIS: „экстракт антоциановый”, “фотодинамическая терапия и кариес”, “кариес” Int. Cl: A61N 5/00 (2006.01), A61N 5/067 (2006.01), A61K 6/027 (2006.01), A61K 6/04 (2006.01)
IV. Baze de date și colecții de literatură nonbrevet cercetate Ефремова Н.В. Фотодинамическая терапия воспалительных заболеваний пародонта // Биотерапевтический журнал. – 2005. - № 1. С.17 Киселев Г.Л., Лощенов В.Б. Распространение лазерного излучения в биологической ткани при фотодинамической терапии и диагностике // Рос. Хим. журн. 1998. - Т. XLII, № 5. - С. 53-63 http://www.asrm.md/images/upload/Stomatologie3-2010.pdf http://www.greendent.ru/index.php?option=com_tienda&controller=products&view=products&task=view&id=82 http://www.ulybka.net/section/7.html http://www.aldera.ru/show_paper.php?sc=spy&iddiv=7&id=254&sess_=e143 http://www.dissercat.com/content/kliniko-funktsionalnoe-obosnovanie-lecheniya-zabolevanii-parodonta-metodom-fotodinamicheskoi http://tele-conf.ru/biologicheskii-aktivnyie-veschestva-i-lekarstva/antimikrobnaya-aktivnost-ekstrakta-antotsianovoy-formyi-kukuruzyi-ea-mays-l.html http://samroz.ru/publ/obzornye_statii/chernika_roz_super_antociany/2-1-0-28 http://eprints.tstu.tver.ru/51/1/1.pdf http://szgmu.ru/upload/files/.pdf

<http://nuvid.ru/newspaper.php?s=0&b=243>
<http://www.fit-leader.com/diseases/anthocyans-directory.shtml>

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 2210375 C1 2003.08.20	1
A, D, C	RU 2430756 C1 2011.10.10	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

02.01.2014

Examinator

LUPAȘCU Lucian