MD 996 Z 2016.08.31

REPUBLICA MOLDOVA

(19) Agenția de Stat
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) **996** (13) **Z**

(51) Int.Cl: *A61N 5/067* (2006.01)
A61P 1/02 (2006.01)
A61K 6/027 (2006.01)
A61K 6/04 (2006.01)
A61K 35/745 (2015.01)
A61K 35/747 (2015.01)

(12) BREVET DE INVENȚIE DE SCURTĂ DURATĂ

(21) Nr. depozit: s 2015 0045 **(22) Data depozit:** 2015.04.01	**(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului:** 2016.01.31, BOPI nr. 1/2016

(71) Solicitant: IP UNIVERSITATEA DE STAT DE MEDICINĂ ŞI FARMACIE "NICOLAE TESTEMIȚANU" DIN REPUBLICA MOLDOVA, MD

(72) Inventator: SPINEI Aurelia, MD

(73) Titular: IP UNIVERSITATEA DE STAT DE MEDICINĂ ŞI FARMACIE "NICOLAE TESTEMIȚANU" DIN REPUBLICA MOLDOVA, MD

(54) Metodă de profilaxie a cariei dentare la copii cu dizabilități intelectuale

(57) Rezumat:

1

Invenția se referă la medicină, în special la stomatologie şi poate fi aplicată pentru profilaxia cariei dentare la copii cu dizabilități intelectuale.

Conform invenției, metoda constă în aceea că se efectuează igienizarea cavității orale, se aplică extractul antocianic de 5,0%, în calitate de fotosensibilizator, pe o perioadă de 10…20 min, ulterior se iradiază suprafața dinților cu lumină LED cu lungimea de undă de 625…635 nm, puterea de 2,0…3,0 W şi expoziția de 10…30 s, se irigă cavitatea bucală cu apă distilată, apoi pe suprafața dinților se aplică 1…3 picături de soluție pentru fluorizarea

2

profundă a smalțului şi dentinei, care include ioni de fluor (F^-) şi de cupru (Cu^{2+}), ulterior se iradiază smalțul dinților în acelaşi regim, se aplică 1…3 picături de suspensie ce conține hidroxid de calciu microdispersat, se iradiază repetat smalțul dinților în regimul menționat, apoi suprafețele dentare se badijonează cu o suspensie de probiotice ce conține *Lactobacillus rhamnosus* şi *Bifidobacterium bifidum* şi se administrează, *per os*, o capsulă care conține *Lactobacillus rhamnosus*, *Bifidobacterium bifidum* - 4,9 x 10^9 UFC, o dată pe zi, în decurs de 20 zile.

Revendicări: 1

MD 996 Z 2016.08.31

(54) Method for preventing dental caries in children with intellectual disabilities

(57) Abstract:

1

The invention relates to medicine, in particular to dentistry and can be used for preventing dental caries in children with intellectual disabilities.

According to the invention, the method consists in that it is carried out the oral hygiene, is used the 5.0% anthocyanin extract as a photosensitizer, for 10…20 min, then is irradiated the surface of the teeth with LED light with the wavelength of 625…635 nm, the power of 2.0…3.0 W and exposure of 10…30 sec, is washed the oral cavity with distilled water, then on the tooth surface are applied 1…3 droplets of solution for deep dentin and enamel fluoridation, which contains fluoride

2

(F^-) and copper (Cu^{2+}) ions, then is irradiated the enamel of the teeth in the same regimen, are applied 1…3 droplets of suspension which contains finely dispersed calcium hydroxide, is repeatedly irradiated the enamel of the teeth in the said regimen, and then the dental surfaces are treated with a suspension of probiotics, which comprises *Lactobacillus rhamnosus* and *Bifidobacterium bifidum* and is administered, *per os*, one capsule, which contains *Lactobacillus rhamnosus*, *Bifidobacterium bifidum* – 4.9 x 10^9 CFU, once a day, for 20 days.

Claims: 1

(54) Метод профилактики зубного кариеса у детей с интеллектуальными ограниченными возможностями

(57) Реферат:

1

Изобретение относится к медицине, в частности к стоматологии и может быть использовано для профилактики зубного кариеса у детей с интеллектуальными ограниченными возможностями.

Согласно изобретению, метод состоит в том что осуществляют гигиену полости рта, применяют 5,0% антоциановый экстракт в качестве фотосенсибилизатора, на 10…20 мин, затем облучают поверхность зубов светом LED с длиной волны 625…635 нм, мощностью 2,0…3,0 Вт и экспозиции в 10…30 сек, промывают ротовую полость дистиллированной водой, после чего на поверхность зубов наносят 1…3 капель раствора для глубокого фторирования

2

эмали и дентина, который содержит ионы фтора (F^-) и меди (Cu^{2+}), затем облучают эмаль зубов в том же режиме, наносят 1…3 капли суспензии, которая содержит мелкодисперсный гидроокись кальция, повторно облучают поверхность зубов в упомянутом режиме, затем зубные поверхности обрабатывают суспензией пробиотиков, которая содержит *Lactobacillus rhamnosus* и *Bifidobacterium bifidum* и принимают, *per os*, одну капсулу, которая содержит *Lactobacillus rhamnosus*, *Bifidobacterium bifidum* – 4,9x10^9 КФЕ, один раз в день, в течение 20-ти дней.

П. формулы: 1

Descriere:

Invenția se referă la medicină, în special la stomatologie şi poate fi aplicată pentru profilaxia cariei dentare la copii cu dizabilități intelectuale.

Este cunoscută metoda de profilaxie a cariei dentare care constă în igienizarea cavității orale şi aplicarea în calitate de fotosensibilizator a extractului antocianic 5,0%, iradierea suprafețelor dinților se efectuează cu lumină LED cu lungimea de undă de 625…635 nm, puterea de 2,0…3,0 W şi expoziția de 10…30 s, după irigarea cavității orale pe suprafața dinților se aplică 1…3 picături de soluție Nr.1 *Gluftored* care conține ioni de fluor, magneziu şi cupru, apoi se iradiază smalțul dinților cu lumină LED timp de 10…30 s, după care se aplică 1…3 picături de suspenzie Nr.2 *Gluftored*, care conține suspensie microdispersă de hidroxid de calciu, şi se iradiază smalțul dinților cu lumină LED în acelaşi regim. Se efectuează 3…4 şedințe preventive pe an [1].

Însă, această metodă, testată în condiții clinice, nu este eficientă în prevenirea cariei dentare la copiii cu dizabilități, deoarece după distrugerea totală a microorganismelor acidogene – *Streptococcus mutans, Streptococcus mitis, Streptococcus gordoni, Streptococcus sobrinus* ş.a., în cavitatea orală se creează condiții favorabile pentru restabilirea componenței biofilmului cu capacitate cariogenă sporită în decurs de 7…10 zile, acesta din urmă constituind unul din factorii principali în apariția cariei dentare.

Este de asemenea cunoscută metoda de prevenire a cariei dentare la copii de vârstă fragedă care constă în administrarea probioticelor *Lactobacillus rhamnosus* şi *Bifidobacterium bifidum* [2].

Însă, această metodă este eficientă doar la copiii de 1…3 ani, până sau în perioada de instituire a unei comunități microbiene constante în cavitatea orală. Aplicarea metodei menționate la copii mai mari de 2…3 ani şi la persoane adulte fără distrugerea totală preliminară a biofilmului dentar nu este eficientă în prevenirea cariei dentare.

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

Esența invenției constă în aceea că se efectuează igienizarea cavității orale, se aplică extractul antocianic de 5,0%, in calitate de fotosensibilizator, pe o perioadă de 10…20 min, ulterior se iradiază suprafața dinților cu lumină LED cu lungimea de undă de 625…635 nm, puterea de 2,0…3,0 W şi expoziția de 10…30 s, se irigă cavitatea bucală cu apă distilată, apoi pe suprafața dinților se aplică 1…3 picături de soluție pentru fluorizarea profundă a smalțului şi dentinei, care include ioni de fluor (F^-) şi de cupru (Cu^{2+}), ulterior se iradiază smalțul dinților în acelaşi regim, se aplică 1…3 picături de suspensie ce conține hidroxid de calciu microdispersat, se iradiază repetat smalțul dinților în regimul menționat, apoi suprafețele dentare se badijonează cu o suspensie de probiotice ce conține *Lactobacillus rhamnosus* şi *Bifidobacterium bifidum* şi se administrează, *per os*, o capsulă care conține *Lactobacillus rhamnosus, Bifidobacterium bifidum* - 4,9 x 10^9 UFC, o dată pe zi, în decurs de 20 zile.

Metoda dată este elaborată pentru prevenirea cariei dentare la persoanele cu risc carios majorat cauzat de activitatea sporită a tulpinilor bacteriene cariogene din biofilmul oral, stări de disbioză şi în cazul incapacității pacientului să efectueze igienizarea cavității orale (persoanele cu dizabilități intelectuale, neuro-motorii ş.a.). Metoda propusă de terapie fotodinamică cu aplicarea în calitate de substanță fotosensibilizantă a extractului antocianic 5,0% asigură distrugerea totală a microorganismelor cariogene – *Streptococcus mutans, Streptococcus mitis, Streptococcus gordoni, Streptococcus sobrinus* ş.a. Extractul antocianic nu provoacă iritarea mucoasei cavității orale, reacții alergice de tip lent sau imediat. Eficiența metodei nu este influențată de sensibilitatea microorganismelor patogene la preparatele antibacteriene, sunt distruse tulpinile microbiene antibiorezistente şi a celor persistente in biofilmele bacteriene. Eliminarea bacteriilor are loc foarte rapid, in cateva 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 şedinţelor repetate. Substanţa de fotosensibilizare (extractul antocianic 5,0 %) nu exercită acţiune citotoxică fără fotoactivare, nu exercită acţiune mutagenă, fapt care exclude probabilitatea selectării tulpinilor microbiene rezistente. Acţiunea bactericidă are un caracter local, nu exercită efect nociv asupra florei saprofite a întregului organism.

Aplicarea succesivă a iradierii cu LED (lungimea de undă 625…635 nm) şi a preparatelor pentru fluorizarea profundă a smalţului *Gluftored* potenţează efectul cariopreventiv al acestor manopere, aplicate separat, graţie acestui fapt se creează condiţii optime pentru penetrarea profundă a ionilor de fluor şi incorporarea lor in reţeaua cristalină a smalţului dentar, fapt care asigură majorarea rezistenţei ţesuturilor dentare dure la acţiunea factorilor acidogeni şi asigură un efect cariopreventiv. Efectul cariopreventiv este asigurat de cristalele de CaF_2 şi MgF_2 depuse la suprafaţa smalţului, care timp îndelungat (mai mult de 1 an) eliberează ionii de fluor (F^-) în concentraţie înaltă şi care asigură remineralizarea zonelor de smalţ demineralizat, penetrând chiar şi zonele greu accesibile, susceptibile la carie. Astfel se formează apatita, îmbogăţită cu fluor, care duce la restabilirea deplină a zonei carioase. Fluorizarea profundă contribuie la remineralizarea pe o durată îndelungată de timp şi protecţia fibrelor de cheratină de proteoliză, care se manifestă prin reducerea considerabilă a solubilităţii şi permeabilităţii smalţului, majorarea microduritătii smalţului, în plus provoacă reducerea numărului de microorganisme acidogene micşorând viteza de acumulare a plăcii bacteriene, astfel asigurand un efect carioprotector considerabil.

Aplicarea succesivă a extractului antocianic 5,0%, a iradierii cu LED şi a preparatelor pentru fluorizarea profundă a smalţului potenţează efectul cariopreventiv al acestor manopere aplicate separat, asigurând astfel eficacitatea înaltă a metodei propuse şi obţinerea efectului carioprotector într-o perioadă scurtă de timp, dar cu efect îndelungat, permite reducerea numărului de şedinţe preventive, economisirea timpului practicianului şi a cheltuielilor financiare.

Culturile de bacterii probiotice aplicate în cavitatea orală au capacitatea de a adera la suprafaţa dinţilor şi a se integra în comunitatea microbiană, acestea concurează, sunt antagonişti, prevenind creşterea şi înmulţirea microorganismelor cariogene. Culturile de *Lactobacillus rhamnosus* se menţin în cavitatea orală în decurs de 3 săptămâni după aplicarea lor. Efectul *Lactobacillus rhamnosus* asupra biofilmului oral se datorează proprietăţilor acestor tulpini de a produce substanţe bacteriocine cu efect de inhibare a creşterii tulpinilor de *Streptococcus mutans*, care exercită cel mai sporit efect cariogen din cauza producerii celei mai importante cantităţi de acizi organici, în special acid lactic, având cel mai înalt grad de ionizare şi care provoacă demineralizarea rapidă a smalţului dentar. În plus, *Lactobacillus rhamnosus* şi *Bifidobacterium bifidum* nu degradează enzimatic hidrocarbonaţii, fapt care reprezintă un mecanism eficient de prevenire a cariei dentare.

Administrarea *per os* a probioticelor la persoanele cu disbioză contribuie la normalizarea microflorei intestinale, modularea imunităţii locale şi sistemice. În tractul digestiv, datorită producerii bacteriocinelor, multiple tulpini de lactobacterii manifestă activitate antagonistă semnificativă faţă de microorganismele patogene şi condiţionat-patogene, asigurând rezistenţa tractului gastrointestinal. Probioticele manifestă acţiune antimicrobiană faţă de aşa microorganisme patogene ca: *E. coli, H. influenzae, C. jejuni, S. aureus, H. pylori* şi din genul *Salmonella, Shigella, Streptococcus* pe contul suprimării creşterii lor şi adeziunii la enterocite. Lactobacteriile participă în procesul de scindare enzimatică a proteinelor, lipidelor şi glucidelor complexe, metabolismul acizilor biliari, de asemenea în sinteza vitaminelor K şi grupei B. Lactobacteriile sunt capabile de a activa imunitatea celulară şi sinteza imunoglobulinelor. Proprietăţile imunostimulatoare ale lactobacteriilor sunt determinate de prezenţa în peretele lor celular a peptidoglicanilor şi acizilor teichoici, care posedă acţiune imunomodulatoare. Avantajele acestor tulpini de lactobacterii constau în aceea că ele posedă rezistenţă înaltă faţă de acţiunea sucului gastric şi acizilor biliari, astfel după 30 min de aflare în mediul acid al stomacului supravieţuiesc circa 80% din ambele microorganisme. Bacteriile probiotice au capacitatea de aderare la receptorii peretelui intestinal şi se menţin vii timp de 15…17 zile.

Doar combinarea terapiei fotodinamice, care asigură distrugerea totală şi eficientă a biofilmului oral, cu aplicarea locală şi administrarea *per os* a culturilor de probiotice asigură substituirea prin concurenţă a tulpinilor acidogene şi cu grad sporit de capacitate cariogenă cu tulpini saprofite, care nu provoacă degradarea enzimatică a hidrocarbonaţilor, contribuie la constituirea unei comunităţi microbiene fiziologice în cavitatea orală pe o perioadă îndelungată de timp, reduce sau previne stările de disbioză, exercită acţiune imunomodulatoare, asigurand astfel reducerea considerabilă a riscului carios şi majorând semnificativ efectul carioprotector.

Prin urmare, eficacitatea înaltă a metodei propuse şi obţinerea efectului carioprotector intr-o perioadă scurtă de timp, dar cu efect îndelungat, permite reducerea numărului de şedinţe preventive, economisirea timpului practicianului şi a cheltuielilor financiare.

Metoda revendicată este simplă şi rapidă în aplicare, nu provoacă efecte adverse şi disconfort pacienţilor.

Rezultatul tehnic - majorarea eficacităţii prevenirii cariei dentare la copiii cu dizabilităţi intelectuale, majorarea efectului bactericid asupra tulpinilor acidogene fără a deteriora celulele epiteliale ale ţesuturilor cavităţii orale, substituirea prin concurenţă a tulpinilor acidogene şi cu grad sporit de capacitate cariogenă cu tulpini saprofite şi constituirea unei comunităţi microbiene fiziologice permanente, reducerea sau prevenirea stărilor de disbioză, exercitarea acţiunii imunomodulatoare şi reducerea considerabilă a riscului carios, majorarea capacităţii de formare a cristalelor şi mineralizarea smalţului, reducerea numărului şedinţelor preventive, economisirea timpului practicianului şi a cheltuielilor financiare.

Metoda de prevenire a cariei dentare se realizează în modul următor: se efectuează igienizarea cavităţii orale, se aplică extractul antocianic de 5,0%, în calitate de fotosensibilizator, pe o perioadă de 10…20 min, ulterior se iradiază suprafaţa dinţilor cu lumină LED cu lungimea de undă de 625…635 nm, puterea de 2,0…3,0 W şi expoziţia de 10…30 s, se irigă cavitatea bucală cu apă distilată, apoi pe suprafaţa dinţilor se aplică 1…3 picături de soluţie pentru fluorizarea profundă a smalţului şi dentinei, care include ioni de fluor (F^-) şi de cupru (Cu^{2+}), ulterior se iradiază smalţul dinţilor în acelaşi regim, se aplică 1…3 picături de suspensie ce conţine hidroxid de calciu microdispersat, se iradiază repetat smalţul dinţilor în regimul menţionat, apoi suprafeţele dentare se badijonează cu o suspensie de probiotice ce conţine *Lactobacillus rhamnosus* şi *Bifidobacterium bifidum* şi se administrează, *per os*, o capsulă care conţine *Lactobacillus rhamnosus, Bifidobacterium bifidum* - 4,9 x 10^9 UFC, o dată pe zi, în decurs de 20 zile.

Exemplul 1

Pacientul A.I., 12 ani, instituţionalizat intr-o instituţie rezidenţială pentru copii cu deficienţe mintale grave cu diagnosticul retardare mintală profundă, PCI, forma spastică. Copilul manifestă un comportament total necooperant ***(tipul** Frankl 1),* incontrolabil, capacitatea de comunicare fiind absentă. Diagnosticul: carie dentară de profunzime medie în dinţii 1.6, 2.6 şi 3.6. Rezistenţa smalţului la acţiunea acizilor foarte joasă (TRSA = 90%). A fost apreciat riscul carios extrem: testul CCPB - pozitiv; *Streptococcus mutans* - pozitiv; scorul PFRI = 5. Analiza bacteriologică a relevat valori ridicate ale numarului total de microorganisme in biofilmul oral – 10^7 UFC/ml. Identificarea bacteriilor din grupul *Streptococcus viridans*: *Streptococcus mutans* - 10^7 UFC/ml, *Streptococcus gordoni* - 10^7 UFC/ml, *Streptococcus sobrinus* şi *Streptococcus sanguis* - 10^6 UFC/ml. Au fost efectuate 2 şedinţe preventive după metoda descrisă. Copilul a suportat bine şedinţele preventive, fără a manifesta semne de discomfort în decursul lor. După 12 luni de la efectuarea şedinţelor preventive, semnele de demineralizare a smalţului şi hipersensibilitate a dinţilor nu s-au depistat, caria dentară de profunzime medie în dinţii 1.6, 2.6 şi 3.6 nu s-a extins în profunzime şi suprafaţă. Cavităţi cariate noi nu s-au format, ţesuturile dentare dure fără schimbări patologice. S-a constatat risc carios redus: testul CCPB - negativ; *Streptococcus mutans* - negativ; scorul PFRI = 2. Rezistenţa smalţului la acţiunea acizilor înaltă (TRSA = 30%). Cercetările optoelectronice cu analiza chimică a smalţului dinţilor intacţi 1.4 şi 2.4 extraşi din indicaţii ortodontice au evidenţiat prezenţa la suprafaţa smaltului sănătos a unui strat protector de globule de CaF_2 şi MgF_2. Analiza microbiologică a relevat

micşorarea numarului total de microorganisme in biofilmul oral – 10^5 UFC/ml. Identificarea bacteriilor: *Streptococcus sanguis* - 10^4 UFC/ml şi *Streptococcus salivarius* - 10^5 UFC/ml, *Streptococcus mutans*, *Streptococcus gordoni* şi *Streptococcus sobrinus* nu au fost depistate.

Exemplul 2

Pacienta E., 10 ani. Diagnosticul: demineralizarea smalţului în zona precoletară a dinţilor 1.3, 1.2, 1.1, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, hipersensibilitatea dinţilor indicaţi de la excitanţi termici şi chimici, smalţ mat, la sondare se apreciază rugozităţi. Rezistenţa smalţului la acţiunea acizilor foarte joasă (TRSA= 90%). A fost apreciat risc carios extrem: testul CCPB - pozitiv; *Streptococcus mutans* - pozitiv; scorul PFRI = 5. Analiza bacteriologică a biofilmului dentar a relevat valori ridicate ale numărului total de microorganisme – 10^7 UFC/ml. Identificarea bacteriilor din grupul *Streptococcus viridans*: *Streptococcus mutans* – 10^7 UFC/ml şi *Streptococcus sanguis* – 10^6 UFC/ml. Au fost efectuate 4 şedinţe preventive după următoarea metodă: s-a igienizat cavitatea orală, pe suprafeţele dinţilor s-a aplicat in calitate de substanţă fotosensibilizantă extractul antocianic 5,0 % pe 10…20 min, apoi zona s-a iradiat cu lumină LED cu lungimea de undă de 625…635 nm, puterea de 2,0…3,0 W şi expoziţia de 10…30 s, după irigarea cavităţii orale cu apă distilată pe suprafaţa dinţilor s-au aplicat 1…3 picături de soluţie Nr.1 *Gluftored* care conţine ioni de fluor, magneziu şi cupru, ulterior s-a iradiat smalţul dinţilor cu lumină LED 10…30 s, după care s-au aplicat 1…3 picături de suspenzie Nr.2 *Gluftored*, care conţine suspensia microdispersă de hidroxid de calciu, şi s-a iradiat smalţul dinţilor cu lumină LED în acelaşi regim.

Copilul a suportat bine şedinţele preventive, fără a manifesta semne de discomfort în decursul lor. După aproximativ un an de la efectuarea şedinţelor preventive, maculele cretoase de pe suprafaţa smalţului şi hipersensibilitatea dinţilor s-au micşorat, însă au mai rămas zone de demineralizare a smalţului. Cavităţi cariate noi nu s-au format, ţesuturile dentare dure fără schimbări patologice. S-a constatat risc carios moderat: testul CCPB - pozitiv; *Streptococcus mutans* - pozitiv; scorul PFRI = 4. Rezistenţa smalţului la acţiunea acizilor înaltă (TRSA= 40%). Analiza bacteriologică după efectuarea şedinţei preventive a relevat distrugerea totală a microorganismelor din biofilmul dentar. La 10 zile după efectuarea şedinţei preventive, s-a observat că numarul total de microorganisme in biofilmul oral s-a restabilit in totalitate constituind 10^7 UFC/ml. Identificarea bacteriilor a depistat prezenţa *Streptococcus sanguis* - 10^6 UFC/ml, *Streptococcus salivarius* - 10^7 UFC/ml, *Streptococcus mutans* - 10^7 UFC/ml. Prin urmare, după 4 şedinţe preventive, s-a majorat rezistenţa smalţului dentar la acţiunea agenţilor acizi, iar gradul de contaminare microbiană a biofilmului oral nu s-a modificat esenţial, astfel efectul cariopreventiv inregistrat este de 1,29 ori mai redus, comparativ cu aplicarea metodei revendicate (Exemplul 1).

Exemplul 3

Pacientul N.M., 5 ani, instituţionalizat în Centrul Municipal de plasament pentru copii, Chişinău cu retardare mintală moderată, PCI. Diagnosticul: carie superficială în dinţii 5.1 şi 6.1. Rezistenţa smalţului la acţiunea acizilor foarte joasă (TRSA= 70%). A fost apreciat risc carios extrem: testul CCPB - pozitiv; *Streptococcus mutans* - pozitiv; scorul PFRI =5. Analiza bacteriologică a relevat valori ridicate ale numarului total de microorganisme in biofilmul dentar – 10^7 UFC/ml. Identificarea bacteriilor din grupul *Streptococcus viridans: Streptococcus mutans* – 10^6 UFC/ml şi *Streptococcus sobrinus* – 10^6 UFC/ml. Au fost efectuate 2 şedinţe preventive care au inclus igienizarea cavităţii orale şi badijonarea suprafeţelor dentare cu suspensia de *Lactobacillus rhamnosus* şi *Bifidobacterium bifidum* şi administrarea *per os* a unei capsule care conţine *Lactobacillus rhamnosus* GG-LGG®, *Bifidobacterium* BB-12® - 4,9 x 10^9 CFU, o dată pe zi, in decurs de 20 zile.

După 12 luni de la efectuarea şedinţelor preventive, semnele de demineralizare a smalţului şi hipersensibilitate a dinţilor nu s-au diminuat, totuşi caria dentară în dinţii 5.1 şi 6.1 s-a stopat în evoluţie. Cavităţi cariate noi nu s-au format, ţesuturile dentare dure fără schimbări patologice. S-a constatat risc carios moderat: testul CCPB - pozitiv; *Streptococcus mutans* - pozitiv; scorul PFRI =3. Rezistenţa smalţului la acţiunea acizilor s-a majorat neînsemnat (TRSA= 60%). Analiza microbiologică a relevat micşorarea numarului total de microorganisme in biofilmul oral care a constituit

10^6 UFC/ml. Identificarea bacteriilor: *Streptococcus sanguis* - 10^5 UFC/ml şi *Streptococcus salivarius* - 10^6 UFC/ml. Prin urmare, după 2 şedinţe preventive, s-a redus gradul de contaminare microbiană a biofilmului oral, însă rezistenţa smalţului dentar la acţiunea agenţilor acizi nu s-a modificat, astfel efectul cariopreventiv inregistrat este de 4,43 ori mai redus, comparativ cu aplicarea metodei revendicate (Exemplul 1).

Tabel

Eficienţa măsurilor preventive în reducerea riscului carios

Loturile de cercetare/ nr de copii in lot	Metode preventive/preparatele medicamentoase aplicate	Gradul de risc carios*		Eficienţa măsurilor preventive in raport cu lotul martor**
		iniţial	după aplicarea măsurilor profilactice	
lotul 1 - 86 copii	Terapia fotodinamică	3,6±0,17	0,9±0,17	75,00%
lotul 2 - 83 copii	Metoda revendicată	3,6±0,11	0,7±0,12	80,56%
lotul 4 - 72 copii	Aplicarea locală şi administrarea *per os* a probioticelor	3,4±0,21	3,1±0,14	5,56%
lotul martor - 262 copii	Igienizarea cavităţii orale	3,4±0,36	3,6±0,25	-

*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.

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

Rrc = rcM - rcC / rcM* x *100%,

in care: ***rcM*** – riscul carios în lotul martor şi ***rcC*** – riscul carios in lotul de cercetare.

Metoda propusă a fost aplicată pentru prevenirea cariei dentare la 83 de copii cu dizabilităţi psiho-somatice in cadrul Catedrei chirurgie oro-maxilo-facială pediatrică, pedodonţie şi ortodonţie, USMF ”Nicolae Testemiţanu” şi al instituţiilor pentru copii cu dizabilităţi: Centrul municipal de plasament pentru copii, Chişinău, Centrul de reabilitare pentru Copii, Centrul pilot de pedagogie curativă “Orfeu”, şcoala auxiliară nr. 5 şi nr. 6 din municipiul Chişinău. Rezultatele sunt pozitive: reducerea vitezei de acumulare şi a capacităţii cariogene a plăcii microbiene, reducerea numărului total de microorganisme in biofilmul oral de la 10^7 UFC/ml la 10^4 UFC/ml, doar la 9 copii s-a identificat *Streptococcus mutans* - 10^4 UFC/ml şi la 2 copii - 10^5 UFC/ml.

A crescut numărul de copii (de la 34 la 81) la care s-a identificat *Streptococcus salivarius* 10^4 UFC/ml - 10^5 UFC/ml, microorganismul cu cea mai redusă capacitate cariogenă din grupul *Streptococcus viridans.* Investigaţiile efectuate în cadrul studiului au demonstrat că riscul carios în raport cu nivelul iniţial s-a redus de 5,14 ori. Majorarea gradului de mineralizare a smalţului dentar este demonstrată prin mărirea considerabilă a rezistenţei smalţului la acţiunea acizilor, reducerea frecvenţei şi intensităţii cariei dentare cu 31% comparativ cu lotul martor, depozitarea la suprafaţa smaltului a unui strat protector de globule de CaF_2 şi MgF_2, depistat prin cercetările optoelectronice cu analiza chimică a smalţului a 28 dinţi intacţi extraşi din indicaţii ortodontice. În perioada de observaţie, care a durat 2 ani, nu s-au inregistrat complicaţii şi efecte secundare. Riscul carios s-a redus cu 80,56% in raport cu lotul martor (vezi tabelul).

(56) Referințe bibliografice citate in descriere:

1. MD 745 Y 2014.03.31
2. Кисельникова Л.П., Вагеманс Н.В. Современные возможности профилактики кариеса зубов у детей раннего возраста. Педиатрия,2010, 89(5), p. 130-136

(57) Revendicări:

Metodă de profilaxie a cariei dentare la copii cu dizabilităţi intelectuale care constă în aceea că se efectuează igienizarea cavităţii orale, se aplică extractul antocianic de 5,0%, in calitate de fotosensibilizator, pe o perioadă de 10…20 min, ulterior se iradiază suprafaţa dinţilor cu lumină LED cu lungimea de undă de 625…635 nm, puterea de 2,0…3,0 W şi expoziţia de 10…30 s, se irigă cavitatea bucală cu apă distilată, apoi pe suprafaţa dinţilor se aplică 1…3 picături de soluţie pentru fluorizarea profundă a smalţului şi dentinei, care include ioni de fluor (F^-) şi de cupru (Cu^{2+}), ulterior se iradiază smalţul dinţilor în acelaşi regim, se aplică 1…3 picături de suspensie ce conţine hidroxid de calciu microdispersat, se iradiază repetat smalţul dinţilor în regimul menţionat, apoi suprafeţele dentare se badijonează cu o suspensie de probiotice ce conţine *Lactobacillus rhamnosus* şi *Bifidobacterium bifidum* şi se administrează, *per os*, o capsulă care conţine *Lactobacillus rhamnosus*, *Bifidobacterium bifidum* - 4,9 x 10^9 UFC, o dată pe zi, în decurs de 20 zile.

Şef adjunct Direcţie Brevete:	IUSTIN Viorel
Şef Secţie Examinare:	LEVIŢCHI Svetlana
Examinator:	LUPAŞCU Lucian