

## BIBLIOGRAFIE

1. BRATHALL D, CARLSSON J: Current status of caries activity tests. In Thylstrup A., Fjerskov O (eds) Textbook of clinical Cariology, Copenhagen, Munksgaard, 249-265, 1994
2. BRATHALL D., G.H.PETERSSON, J.R.STJERNSWÄRD: Manual Cariogram, Internet Version, 2.01. 2004
3. ANDRIAN S., LĂCĂTUȘU ȘT.: Caria dentară- Protocoale și tehnici. Editura Apollonia, Iași, 1999.
4. IOVAN GIANINA: Diagnosis and Management of Patients with High Caries Activity. Ed. Apollonia, Iași, 2002
5. MOORE A. PAUL, WEYANT J. ROBERT: Type 1 diabetes mellitus, xerostomia, and salivary flow rates. Oral Surg., Med., Pathol., Radiol., Endod, 2001;92:281-91

Prezentat la 18.06.2007

## REMINERALIZAREA PROFUNDĂ — POSIBILITATE NEINVAZIVĂ ÎN TRATAMENTUL LEZIUNILOR CARIOASE INCIPIENTE

### SUMMARY

#### DEEP REMINERALIZATION METHOD USED IN INITIAL CARIES LESIONS TREATMENT

In the clinical study were evaluated 30 pacientes having 72 initial caries lesions who were split in 3 groups (first group included pacientes with lesions treated using deep remineralization method, the second group pacientes having lesions treated using classical fluorization and the third group pacientes who did not received any treatment for the caries lesions). The results have demonstrated higher efficiency of deep fluorization method when compare with the classical fluorization. Good effects of this therapy were obtained both in depth and in width of the caries lesions. An important advantage of this method consisted in a long time remineralization and a deep remineralization of the caries defect.

**Key words:** RE-MINERALIZATION, INITIAL CARIES LESIONS.

### REZUMAT

Cercetările clinice realizate pe 30 pacienți, respectiv 86 leziuni carioase incipiente repartizate pe 3 loturi (lot 1 tratament prin remineralizare profundă, lot 2 tratament prin fluorizare clasică, lot 3-Martor, care nu a fost supus nici unui tratament de fluorizare, decât că au fost aplicate măsuri de îndepărtare a factorilor etiologici). S-a demonstrat eficacitatea net superioară a metodei de remineralizare profundă instituită în leziunile carioase incipiente, obținându-se astfel un efect terapeutic mai bun atât în profunzimea cât și în suprafața acestuia. Un alt avantaj major este obținerea unui efect remineralizant de mai lungă durată și o remineralizare a focarului până în profunzimea defectului.

### Introducere

Factorul hotărâtor în patogeneza cariei dentare este reprezentat de tulburarea echilibrului dinamic dintre procesele de remineralizare și demineralizare în cavitatea orală. De aceea, orientarea determinantă în rezolvarea problemelor ce țin de patogenia terapiei și profilaxia cariei este hotărâtă de acțiunea asupra proceselor ce asigură homeostazia dentară (1,2,3).

Tratamentul conservator al cariei dentare este posibil doar dacă este aplicat în fazele incipiente ale demineralizărilor de smalț, dar obligatoriu cu păstrarea matriței proteice, acel țesut hipermineralizat, indispensabil prezent (4,5).

Utilizarea preparatelor pe bază de fluor în combinație cu măsurile de igienă orală reprezintă una din metodele cele mai eficiente în profilaxia și tratamentul leziunilor carioase incipiente (6,7,8).

Odată cu aplicarea preparatelor de fluorizare clasică pe suprafața smalțului afectat se formează niște formațiuni macrocristalice de fluorură de calciu care au o mărime de  $\sim 1\mu$  (1000nm), deci de 100 de ori mai mare decât intrarea în porii de smalț afectat.

Aceste macrocristale se situează pe suprafața smalțului, având o aderență relativă, și nu au nicidecum posibilitatea de a intra în profunzimea porilor de smalț

**Galina Pancu,  
S. Andrian,  
Geanina Iovan,  
Simona Stoleriu,  
Angela Ghiorghe,  
I. Pancu,  
C. Topoliceanu,  
Șt. Lăcătușu.**

*Universitatea de  
Medicină și Farmacie  
„Gr. T. Popa“ Iași  
Facultatea de Medicină  
Dentară  
Catedra de Cariologie-  
Odontoterapie  
restauratoare*

demineralizați datorită dimensiunilor mari, de aceea timpul de remineralizare este mai scurt/

Profesorul A. Knappvost, de la Universitatea din Hamburg, a propus o metodă de fluorizare profundă, ce presupune utilizarea unui preparat numit „enamel-ermetizant“ care este compus din 2 soluții: (*Sol nr. 1* compusă din: silicat de magneziu fluorurat, silicat de cupru fluorurat, fluorură de sodiu (cu rol de stabilizator), apă distilată, *Sol. nr. 2* conține: hidroxid de calciu, metilceluloză, apă distilată). În urma aplicării acestor soluții în porii de smalț ai zonei afectate rezultă un gel de acid silicic în care sunt înglobate particule de fluorură de calciu, fluorură de magneziu și fluorură de cupru. Acestea vor participa la formarea unor cristalele ce au un volum mult mai mic, de aproximativ 50Å, în comparație cu cele ce se formează în timpul unei fluorizări cu preparate clasice. Cristalele formate se dispun de-a lungul și în interiorul microporiilor din smalț (100Å), fiind condensate într-un gel (de acid silicic), astfel încât sunt ferite de acțiunea factorilor mecanici externi (11), acest lucru face posibilă reținerea lor în profunzimea porilor de smalț pe o perioadă mai mare de timp (6—12 luni)(10, 11, 13), potențând remineralizarea de 100 de ori comparativ cu metoda clasică de remineralizare.

Prezența ionilor de cupru, care au o activitate bactericidă permanentă, scade semnificativ posibilitatea formării plăcii bacteriene pe suprafața smalțului, ceea ce are un rol nu mai puțin important în procesul cariostatic.

Studiul pe care l-am efectuat are drept scop evaluarea eficienței fluorizării profunde cu preparatul „enamel-ermetizant“ în cariile de smalț necavitate, comparativ cu o metodă clasică de fluorizare ce utilizează un lac cu fluor.

### Material și metodă

Studiul a fost efectuat pe un lot de 36 pacienți cu vârste cuprinse între 10 și 35 ani. S-a evaluat comparativ eficiența terapiei de remineralizare prin metoda remineralizării profunde față de fluorizarea clasică. Cercetarea a vizat posibilitatea remineralizării leziunilor carioase de smalț necavitate de tip white-spot de pe suprafețele netede, cât și leziunile incipiente din sistemul fisural, sau situații particulare de leziuni carioase incipiente la pacienți cu tratament ortodontic fix. Pacienții au fost împărțiți în 3 loturi, numărul total de focare de demineralizare diagnosticate, 86, fiind repartizate astfel:

- la 1 lot (28 leziuni);
  - la al 2 lot (30 leziuni);
  - la al 3 lot(28 leziuni).
1. Leziunile lotului I erau supuse unei terapii cu preparatul enamel-ermetizant prin metoda remineralizării profunde.
  2. Al II-lea lot era supus unei fluorizări clasice cu ajutorul unui gel cu fluor.
  3. Al III-lea lot reprezenta lotul martor.

Zonele de demineralizare ale smalțului au fost studiate prin examen clinic direct, prin colorare cu soluție

albastru de metilen 2% după metoda Borovschii-Axamit, asociat cu microcamera de luat vederi. Intensitatea de colorare a procesului a fost măsurată cu o scală gradată standard de la 1 la 10 din spectrul culorii albastre, fiind posibilă interpretarea cu 10% pentru fiecare nivel de intensitate a culorii, stabilindu-se: **profundimea focarului** de demineralizare; **suprafața focarului** de demineralizare a smalțului a fost măsurată cu ajutorul unei sonde gradate și a unui șablon milimetric aplicat pe o folie de celuloză determinând astfel dimensiunile suprafeței afectate și **numărul de focare de demineralizare** diagnosticate inițial observându-se câte din ele s-au transformat în leziuni cavitate.

Cercetările s-au efectuat pe o perioadă de 18 luni, pacienții fiind dispensați și monitorizați, urmărindu-se evoluția remineralizării leziunilor prin metoda Borovschii-Axamit.

### Rezultate

Ambele produse utilizate în studiu, atât cel pentru fluorizarea clasică, cât și cel pentru remineralizarea profundă relevă nivele pozitive ale capacității de remineralizare, respectiv de oprire în evoluție a focarului de demineralizare carios.

Astfel, în ceea ce privește profunzimea focarului de demineralizare am obținut la lotul 1 o scădere de 48% din valoarea inițială, la lotul 2 o scădere de 24,4%, comparativ cu lotul martor, unde scăderea este foarte mică față de inițial de numai 2,8%.

Suprafața focarelor de demineralizare a înregistrat o scădere cu 62% pentru lotul 1, de 25% pentru lotul 2. La lotul martor rezultă o creștere a acestuia cu 48%, menționând faptul că o parte din leziunile carioase necavitate diagnosticate inițial, s-au transformat în cavitate.

### Discuții

Evaluând posibilitatea de remineralizare a unor leziuni carioase incipiente de pe suprafețele netede ale dinților s-a constatat superioritatea netă a remineralizării profunde în comparație cu preparatul pentru fluorizarea clasică, atât în ceea ce privește reducerea suprafeței focarului de demineralizare cât și a capacității de remineralizare a defectului în profunzime.

Acțiunea remineralizantului profund de a pătrunde în profunzimea straturilor de smalț reprezintă un avantaj major, deoarece această lucră permite o remineralizare în profunzime a țesuturilor afectate, rezultatul final al tratamentului fiind mult mai evident comparativ cu metoda de fluorizare clasică, în urma căreia rezultă o remineralizare mai mult în suprafață decât în profunzime a procesului carios.

Un alt avantaj îl reprezintă faptul, că datorită gelului silicic, care are proprietatea de a îngloba și proteja nanocristalele din interior, este posibilă reținerea lor în profunzimea porilor de smalț pe o perioadă mai mare de timp, 6—12 luni după unii autori, (10,11,13) ceea ce permite ca durata procesului de remineralizare să crească.

Nanocristalele, ce rezultă în urma procesului de

remineralizare profundă, oferă un mediu optim ionicilor de fluor, care în combinație cu sărurile minerale din salivă asigură o remineralizare mai îndelungată, potențând-o de 100 de ori (11), în comparație cu o metodă clasică de fluorizare.

Capacitatea crescută de a pătrunde în profunzimea țesuturilor demineralizate indică utilizarea acestei metode în tratamentul leziunilor carioase incipiente fisurale. Prof. Lehmann R., într-un studiu efectuat pe o perioadă de 7 ani, a demonstrat că dintr-un total de 943 de dinți examinați inițial și supuși terapiei de remineralizare cu „Enamel-Ermetizant“, la finalul studiului doar 59 au necesitat restaurare cu obturații, din care 48 erau fisurale iar 11 aproximate.

De asemenea, metoda remineralizării profunde poate fi utilizată cu succes în anumite situații clinice particulare, ca de exemplu:

1. leziuni carioase la care se suprapune și fenomenul de hipersensibilitate dentară. Maximovschii I.M. et al., într-un studiu efectuat în 2002, au relatat o dispariție a hipersensibilității dentare la 96% din subiecții luați în studiu.
2. profilaxia și tratamentul leziunilor carioase incipiente la pacienții cărora li se asociază un tratament ortodontic fix;
3. oprirea în evoluție a unor leziuni carioase acute la copiii mici (1—3 ani), ce prezentau „carii de biberon“, cu transformarea acestora din acute în staționare, iar dinții aflați în erupție sau în faza de maturare au putut fi păstrați intacti.
4. la pacienții cu risc cariogen foarte mare, la care această metodă permite o creștere a rezistenței țesuturilor dure dentare la atacul acid, scăzând astfel posibilitatea de apariție a unor leziuni carioase noi.

### Concluzii

Terapia de remineralizare a leziunilor carioase incipiente de smalț prin metoda fluorizării profunde asigură rezultate net superioare în comparație cu metodele de fluorizare clasică, atât în ceea ce privește reducerea suprafeței focarului de demineralizare cât și a capacității de remineralizare a defectului în profunzime.

Avantajul posibilității de remineralizare a straturilor profunde ale leziunii permite o vindecare finală cu un aspect mult mai favorabil, în comparație cu cel obținut prin metodele clasice, când în cazul unor leziuni profunde remineralizarea stratului de suprafață împiedică accesul și acțiunea fluorului în straturile profunde, rezultând așa zisa „vindecare cicatriceală“.

Asigurarea unui efect remineralizant de durată cât și posibilitatea utilizării acestei metode în situații clinice particulare, sunt alte avantaje în plus care recomandă utilizarea acestei metode în terapia cariilor incipiente.

### BIBLIOGRAFIE

1. LĂCĂTUȘU ȘT. Caria dentară. Prob/eme/e minera/izării. Ed. Junimea, Iași, 1998.
2. MARTHALER T.M. „Changes in Dental Caries 1953/2003“, Caries Res 2004;38:173/181.
3. FEATHERSTONE JDB. The science and practice of caries prevention. JADA 2000; 131:887-99.
4. ANDRIAN SORIN Tratamentul minim invaziv al cariei dentare, Editura, Princeps Edit, Iași 2002, pag. 94-95.
5. BOROVSCHII E.V., LEUS P.A., COCERJINSCHII V.V. Remineralizarea țesuturilor dure dentare. Revista Stomatologia.,1977, Nr. 2, pag.77-84.
6. BOROVSCHII E.V., MAXIMOVSCAIA L.N. Conținutul în calciu, fosfor și fluor a stratului superficial de smalț în caria dentară și a altor leziuni dentare asemănătoare. Revista Stomatologia.,1982,Nr.3., pag. 32-34.
7. DĂNILĂ I, DUDA R, HANGANU C. (1994) Evaluarea comparativă a unor metode de fluorizare. Jurnal de Medicină Preventivă; 2 (3-4): 109-114
8. DISTELI V.A. Solubilitatea stratului de suprafață al smalțului dentar, datorat de acțiunea a diverși factori -- rezumat doctorat Omsc, 1975, pg. 130
9. HAUGEJORDEN O, NORD A. Caries incidence after topical application of varnishes containing different concentrations of sodium fluoride: 3-year results. J Dent Res 1991; 99: 295-300.
10. CUREACHINA N.V., SAVELIEVA N.A. Profilaxia Stomatologică Ed. NMGA, Nijnii Novgorod 2005, pag. 104- 106
11. ZAVIALOVA T.G., Fluorizarea profundă- Editura , Moscova ,2002 , p.28-31.
12. LEONTIEV V.K., SUNTOV V.G., DISTELI V.A., I.V.CECMEZOVA, IVANOVA G.G., Posibilități de tratament în caria dentară incipientă Nr. 3589042, Broșura nr.39., tipărit oct.1988, pg. 14-28.
13. TUMȘEVITȘ O.N. Aplicarea individuală a metodei de profilaxie cu enamel-ermetizant în caria dentară., Materialele Congresului al VII-lea a Asociației Stomatologilor din Rusia ,Moscova , 2002, pag . 248.

Prezentat la 18.06.2007