

POSSIBILITĂȚILE DE A CREȘTE REZISTENȚA ȚESUTURILOR DENTARE

Posibilitatea de a crește rezistența structurilor dentare se adresează, în mod special, componentei anorganice, iar obținerea unor efecte pe această cale este dependentă de următoarele caracteristici ale structurii smalțului;

- structura smalțului nu-și modifică conținutul de calciu și fosfor după încheierea perioadei formative și, ca atare, nu beneficiază de remodelări pe cale generală. În aceste condiții, posibilitățile de a influența posteruptiv componenta anorganică sunt limitate și interesează numai suprafața smalțului ;

- smalțul nu are o structură cristalină omogenă și conține, alături de cristale de hidroxiapatită și unele de carbohidroxiapatită, obținute prin înlocuirea PO_4 cu CO_3 ;

- în structura smalțului pot fi incluse zone de smalț imatur restante din perioada de formare.

În aceste condiții, calitatea mineralizării ar părea dependentă de aportul de calciu, fosfor și vitamina D în perioada de formare. În mod paradoxal însă, încercările de a obține un beneficiu profilactic prin suplimentarea componentelor anorganice și asigurarea unui aport optim de vitamină D în perioada de formare nu au dus la nici un rezultat. Mai mult, dinții copiilor rahitici, cu evidente defecte de structură au o vulnerabilitate scăzută la carie.

Modificările posteruptive sunt foarte limitate, totuși una din posibilitățile foarte mult investigate și cu rezultate foarte contradictorii, dar care nu a fost nici astăzi complet abandonată este încercarea de a obține un beneficiu prin administrarea de fosfați organici și anorganici. În acest scop, s-a folosit o gamă largă de săruri organice și anorganice, administrate ca atare sau încorporate în dulciuri, pâine sau zahăr, cu rezultate foarte variate. Mecanismele de acțiune par locale și rezumă probabil la creșterea capacității de tamponare a plăcii bacteriene. Totuși, posibilitățile de încorporare a fosfaților la nivelul acestora sunt restrânse și interesează mai ales perioada ei de formare și numai în condițiile unui aport foarte mare. Din aceste motive, suplimentarea cu fosfați a rămas la ora aceasta o eventualitate discutabilă de corectare a efectului nociv al zahărului prin încorporarea lor în dulciuri, practică foarte mult în țările nordice.

PROFILAXIA CU FLUOR

Structurile dure dentare mai conțin și o serie de elemente sub formă de urme, din care cel mai important este fluorul și care joacă un rol decisiv în protecția împotriva cariei dentare.

1. Metabolismul general al fluorului

Fluorul, se găsește în organismul uman ca element sub formă de urme, dar a cărui prezență este absolut indispensabilă unei dezvoltări normale, iar spre deosebire de celelalte elemente similare, el este singurul ancorat anorganic și apare nemijlocit în rețeaua de apatită a țesuturilor dure, oase și dinți în proporție de 99% din total și numai restul de 1% în mușchi, creier și sînge.

Aportul fluorului în organismul uman este asigurat pe două căi: prin hrană și apă, în timp ce calea respiratorie este întâmplătoare și excepțională. Hrana umană, în special în țările civilizate, cu unele excepții este săracă în fluor, iar cantități mari se găsesc doar în frunzele de ceai, algele marine, peștii oceanici și orezul nedecortecat. Apa de băut are un conținut foarte

variabil, dar în prezent, cel puțin în Europa, majoritatea surselor sunt mai degrabă sărace în ioni de fluor.

Resorbția se face aproape în totalitate la nivelul intestinului subțire, dependent de felul sării și, deci, de cea a ionului de însoțire, respectiv ionii de calciu, magneziu, aluminiu și fier, dau combinații greu solubile și greu resorbabile, în timp ce combinațiile de sodiu și fosfor se resorb aproape în totalitate sau în proporție de 80%. Eliminarea se face aproape în totalitate prin rinichi și numai un procent foarte mic urmează calea salivară sau sudorală. Fixarea în țesuturile dure este, în principiu, dependentă de doi parametri și anume de concentrația din aport și de vîrstă, dar cu unele diferențe din acest punct de vedere între structurile osoase și cele dentare. Astfel, în timp ce osul este un rezervor permanent pentru ionii de fluor și își remaniază în permanență conținutul, dintele în schimb beneficiază de o perioadă de captare limitată.

2. Fixarea la nivelul osului

Bilanțul fixării în os, în condițiile unui aport zilnic moderat de 1,3-1,8 mg, parcurge trei etape principale și anume:

- bilanțul pozitiv este caracteristic perioadei de creștere, iar fixarea interesează 50-70% din aport ;

- bilanțul egal, caracteristic adultului, presupune realizarea unui echilibru practic prin egalarea cantității din aport cu cea eliminată, iar osul își remaniază conținutul, schimbînd ionii vechi cu alții noi și, în același timp, își crește foarte lent nivelul prin fixarea unor cantități mici de ioni noi, astfel încît între 20 și 40 de ani se ajunge de la SOO ppm la 1 600 ppm;

- bilanțul negativ este caracteristic situațiilor în care conținutul din aport scade și o nouă stare de echilibru se instalează de abia după o anumită perioadă de timp, iar la început menținerea unui prag constant de ridicat în eliminarea renală se obține prin mobilizarea ionilor din rezervorul osos.

3. Fixarea la nivelul dintelui

În același timp, la nivelul organului dentar îmbogățirea cu fluor este limitată la perioada formativă și parcurge trei etape principale:

- în timpul amelogenezei, dentinogenezei și mineralizării, încorporarea este maximă;
- în timpul perioadei preeruptive și anume după încheierea mineralizării părții coronare, captarea este limitată și asigurată din sînge și lichidul interstițial;

- după erupție, captarea este foarte redusă, iar mecanismul este salivar.

În final, dinții din regiunile sărace în fluor conțin numai 800—900 ppm, iar cei din regiunile în care este asigurat un aport zilnic de 1 mg, conțin pînă la 1 600 ppm.

MECANISMUL DE FIXARE A FLUORULUI ÎN STRUCTURILE DENTARE. EFECTUL CARIOSTATIC OBȚINUT PE CALE GENERALĂ

Mecanismul de fixare a fluorului în țesuturile dure este identic pentru os și pentru dinte și se face pe seama unui schimb ionic la nivelul cristalelor de hidroxiapatită și carbohidroxiapatită și anume prin înlocuirea grupărilor OH și CO₃ cu ioni de fluor. În felul acesta, iau naștere niște cristale noi cu structură modificată, cristale de fluorapatită, care sunt

mai rezistente la atacul acid. Acesta este mecanismul cariostatic principal, iar la nivelul smalțului proporția transformării este redusă și, indiferent de concentrația din aport, nu depășește 10% din masa acestuia și 50% din pozițiile de OH. În plus, repartizarea ionilor de fluor este neomogenă și concentrația este mai mare în straturile superficiale, unde asigurarea unei rezistențe sporite la atacul acid pretinde atingerea unor valori de 1000 ppm într-o profunzime de 30 microni. În afară de aceasta, efectul cariostatic atinge plafonul maxim la un aport zilnic de 2mg, peste care rata substituirii nu mai crește iar beneficiul profilactic rămâne constant.

Alături de aceste mecanisme principale, ionii de fluor administrați pe cale generală exercită asupra structurilor dentare în formare o serie de efecte secundare reprezentate de următoarele:

- prezența ionilor de fluor în perioada de constituire a structurilor dure crește viteza de dezvoltare a cristalelor care, în final ating o talie mai mare, sunt mai regulate și mai puțin solubile în acid
- prezența ionilor de fluor în perioada formativă determină reducerea reliefului ocluzal și a taliei dinților cu efecte favorabile în reducerea cariei dentare.

Efectul cariostatic obținut pe cale locală

Prezența ionilor de fluor în mediul salivar declanșează în plus o serie de mecanisme foarte subtile la nivelul suprafeței smalțului și în economia plăcii bacteriene, care se pot sistematiza în felul următor:

- astfel, prezența ionilor exercită efecte antibacteriene, influențând structura membranei celulare, ceea ce determină simultan scăderea utilizării glucozei necesare multiplicării celulare și reducerea formării polizaharizilor extra și intracelulari;
- prezența ionilor de fluor în placa bacteriană blochează degradarea hidraților de carbon la acest nivel prin inhibare enzimatică la nivelul eunolazei, urmată de scăderea producției de acid;
- prezența ionilor de fluor în concentrație apreciabilă pe suprafața smalțului reduce energia liberă și, deci, tensiunea de suprafață la acest nivel și inhibă, în felul acesta, aderența microbiană;
- prezența ionilor de fluor în salivă și la nivelul plăcii bacteriene determină intensificarea remineralizării smalțului dintre agresiunile acide prin potențializarea tendinței de precipitare a componentelor anorganice, cu formarea unor cicatrici din cristale de fluorapatită foarte rezistente la atacul acid. După unele păreri, această alternativă depășește ca efect scăderea solubilității.

În ultimă instanță, ionii de fluor sunt capabili să declanșeze o serie de acțiuni simultane și cumulative care, prin mecanisme extrem de variate, justifică creșterea semnificativă a rezistenței structurilor dentare la apariția cariei dentare.

NOCIVITATEA FLUORULUI

În mod logic, un element cu astfel de proprietăți farmaco-dinamice a fost suspectat de a fi capabil să declanșeze unele efecte nocive.

Concluziile asupra toxicității fluorului sunt, în mod special rezultatul comparării stării de sănătate a populației din două mari orașe americane, respectiv Bartlet cu 8 ppm ioni de fluor la litru în apa de băut și Camerun numai cu 0,4 ppm. La aceasta se mai adaugă și o anchetă de dată recentă efectuată pe populația a două suburbii ale orașului Chicago, din care

una a beneficiat 40 de ani de fluorizarea apei de băut, iar cealaltă care a fost utilizată drept lot martor, a consumat apă săracă în fluor. În felul acesta, a fost posibilă compararea tuturor aspectelor începând cu starea de sănătate generală, starea de sănătate dentară și terminând cu modificările comportamentului privind tratamentul stomatologic la două eşantioane cu structură socio-economică aproape asemănătoare. Astfel s-au putut stabili unele concluzii privind și efectele nocive ale administrării îndelungate de fluor în doză cariostatică ce se pot sistematiza în felul următor:

Intoxicații acute. Doza letală

Aportul letal este de 2500—5000 mg (5-10 g fluorură de sodiu), iar moartea survine prin inhibarea enzimelor celulare care au cofactor un metal bivalent și este precedată de semnele unei intoxicații acute, manifestată prin greață, crampe abdominale, colaps circulator și respirator.

Intoxicațiile cronice

Intoxicațiile cronice interesează o serie întreagă de organe și sisteme, dar în mod special dinții și oasele.

Dinții

Ionii de fluor au afinitate pentru celulele formatoare ale structurilor dure dentare și osoase, la nivelul cărora tulbură activitatea enzimatică, având ca rezultat apariția unor modificări în țesuturile gata formate. În felul acesta, la nivelul dinților intoxicația cronică poate apărea în condițiile unui aport crescut, numai în perioada de formare, dar concentrațiile necesare sunt foarte apropiate de dozele cariostatice. Astfel, chiar la un aport de 2 mg zilnic, semnele fluorozii dentare sunt reprezentate de niște pete mici albicioase, răspândite pe suprafața smalțului, dar foarte discrete, fără să intereseze mai mult de 10% din copiii supuși la un astfel de tratament. Un aport mai mare de 3 mg crește frecvența modificărilor, iar la unul de 3mg toți dinții sunt desfigurați de gravitatea și întinderea tulburărilor. Dar nu toți autorii consideră fluoroza dentară drept semnul unei intoxicații cronice ci pentru mulți ea este cu totul asemănătoare hipoplaziilor.

Rinichii

Alterarea funcției renale este o posibilitate de luat în considerație, datorită eliminării fluorului aproape în întregime la nivelul acestui organ, totuși investigațiile efectuate în zonele cu mult fluor sau cele cu poluare mare nu au evidențiat prezența modificărilor renale, iar nefrotoxia apare numai în intoxicațiile acute.

Mongolismul

Fluorul a fost incriminat ca factor favorizant în geneza mongolismului, totuși cercetări efectuate pe populații întinse au demonstrat frecvențe identice pentru regiunile cu fluor și cele fără.

Cancerul și mutațiile cromozomiale

Acțiunea carcinogenetică și mutagenetică a fluorului nu are nici un fundament teoretic și nici nu s-a putut, de altfel, demonstra practic. Aceasta, deoarece el nu aparține clasei de substanțe electrofile și, ca atare, nu interacționează cu ADN și nici cu enzimele ce intervin în timpul replicării acestuia, în același timp, nu stimulează nici creșterea culturilor de țesuturi carcinomatoase He-La, iar frecvența cancerului din zonele cu fluor nu depășește pe cea din zonele sărace.

În ce privește mutagenitatea dozelor mici, ea nu a fost semnalată nici la om și nici la animalele hrănite cu furaje contaminate. Fluorul ar mai putea, eventual, potențializa efectul substanțelor cancerigene ce se găsesc în mod obișnuit în apă în cantități foarte mici, dar nici această alternativă nu a fost probată.

Alergia

Fluorul, ca toți halogenii, ar putea fi incriminat în declanșarea alergiilor, dar această posibilitate pare legată de doze cu mult mai mari ca cele cario-stactice.

Aparatul genital

Efectele negative ale dozelor mici asupra fertilității descrise la animalele de experiență, dată fiind acțiunea preferențială a ionilor de fluor asupra echipamentului enzimatic celular nu au fost probate la om.

Relația cu aportul proteic

Relația dintre efectele fluorului și cantitatea aportului proteic a fost demonstrată în unele regiuni cu foame endemică și în timpul războiului în unele regiuni din Germania, grav atinse de restricțiile alimentare. Astfel, în unele zone din Germania, la o concentrație de numai 0,6 - 0,7 ppm în apa de băut s-a observat apariția fluorozii dentare grave, iar în unele zone din India, la o concentrație de 3,3 ppm la litru de apă de băut apariția paraplegiilor spinale endemice, prin închiderea spațiului medular din regiunea coloanei vertebrale. Or, apariția unor astfel de accidente la concentrații foarte mici este explicată de sărăcia aportului proteic, de obicei sub doza minimă și, ca atare, de dispariția controlului asupra resorbției intestinale.

În concluzie, din imensitatea de observații și cercetări reiese clar lipsa de nocivitate a fluorului în dozele cariostatice și în administrări îndelungate, iar majoritatea tulburărilor apar la nivele cu mult mai crescute ca acestea. Mai mult, un număr mare de publicații recente confirmă efectul benefic al administrărilor îndelungate în reducerea osteoporozei și, eventual, al afecțiunilor parodontale, precum și al bolilor cardiovasculare la adulți.

METODE GENERALE DE ADMINISTRARE A FLUORULUI ÎN SCOP PROFILACTIC

Pentru realizarea unui efect cariostatic prin administrare pe cale generală, este necesară asigurarea unui aport zilnic de 1-1,3 ppm (1-1,3 mg). Corectarea rației zilnice prin suplimentare cu fluor se face în raport cu concentrația din apa de băut, cea din alimentație și cea din atmosferă, care cere o prealabilă investigație a tuturor aspectelor interesate. Efectul cariostatic este dependent de aportul zilnic, de vârsta la care se începe administrarea și de lungimea timpului în care este asigurată aceasta.

Protecția maximă se obține la un aport zilnic de 1 ppm (1 mg), început din primul an de viață și menținut până la 12—14 ani, iar rezultatele obținute sunt reprezentate de o reducere a frecvenței cariei cu 50%, însoțită de o reducere similară a indicatorilor de gravitate. În aceste condiții, 50% din copiii care au beneficiat de o astfel de terapie au toate șansele să nu facă carii, iar ceilalți 50% să prezinte numai jumătate din numărul de leziuni ai martorilor și în plus efectele să fie foarte persistente în timp. La aceasta mai trebuie adăugat și un efect benefic asupra evoluției cariei, deoarece leziunile dinților fluorizanți interesează smalțul și în mai mică măsură dentina și sunt localizate în mod special pe fețele ocluzale.

Cercetări recente asupra structurii indicatorilor de carie la copiii care au beneficiat de un aport optim în lot timpul perioadei formative demonstrează o serie de transformări

reprezentate de reducerea dinților cariati cu 50%, a celor extrași cu 77%, iar a celor obturați cu 30%. În același timp, proporția dinților îndemni crește cu 28%, iar necesarul de tratament scade cu 10%, ceea ce face ca timpul de tratament să se reducă pentru fiecare copil cu 1/3-1/4, iar gradul de cuprindere al colectivităților să crească cu 10 -39% (Denby, Hollis).

O protecție mai limitată se obține dacă administrarea începe mai târziu și se extinde pe o perioadă de timp mai limitată, respectiv între 6 și 12-14 ani. În aceste condiții, procentul reducerii frecvenței și al indicelui COE variază între 25-30% și este însoțit de neșansa ca cel puțin o parte din protecție să se piardă cu timpul.

Protecția este foarte redusă sau aproape inexistentă dacă administrarea începe după 10 ani.

La toate acestea mai trebuie precizat că administrarea înainte de naștere aduce în plus un beneficiu foarte limitat, deoarece placenta, cu excepția ultimelor 3 luni, este impermeabilă la ioni de fluor.

În același context, mai trebuie menționat și pericolul pe care îl prezintă întreruperile în administrarea fluorului, deoarece dispariția parțială sau totală a rezultatelor poate fi însoțită și de o creștere importantă a vulnerabilității la carie dincolo de limitele pe care le-ar fi atins fără tratament.

În general, există la ora aceasta patru metode de administrare generală, diferențiate după vehiculul folosit pentru incorporarea ionilor de fluor, respectiv apa de băut, sarea de bucătărie, diferite alimente și tablete. În ceea ce privește rezultatele obținute, acestea sunt identice pentru toate cele patru metode, iar diferențele se rezumă la posibilitățile lor de a fi adaptate pentru administrări colective, la costul și la ușurința de a fi manevrate, în egală măsură, la copii și la adulți.

FLUORIZAREA APEI

Fluorizarea apei prin adaos de 1 ppm (1 mg) fluor la litru, sub formă de fluorură de sodiu și silicofluorid de sodiu etc., este foarte extinsă în America și, în mai mică măsură, în Europa și se bucură de niște avantaje reprezentate de următoarele aspecte principale:

- consumul apei este supus unei variații limitate atât la copii cât și la adulți, reprezentat în medie de 1 litru zilnic, astfel încât este asigurat un aport constant întregii populații;

- apa, prin consumul ei constant și universal, oferă posibilitatea de a influența toate vârstele, inclusiv sugarii;

- fluorizarea apei este cel mai ieftin mijloc folosit la ora aceasta.

Dezavantajele, în schimb, sunt reprezentate de următoarele aspecte:

- cere distribuție centralizată a apei și, deci, nu se poate folosi decât în orașele prevăzute cu astfel de instalații;

- cere aparatură specială, personal calificat și controale periodice;

- cere dispozitive speciale de solubilizare în sezonul rece;

- cere corectarea prealabilă a apei și purificarea ei de sărurile care pot face fluorul insolubil;

- supune toată populația, fără nici o alegere, la un consum de care nu beneficiază decât copiii.

La ora aceasta, totuși, apa de băut a rămas vehiculul cel mai sigur și fluorizarea apei cea mai eficientă dintre metode, de care beneficiază de altfel o populație de 200 000 de milioane, de oameni. Astfel, în America de Nord apa fluorizată este distribuită la 100 000 de milioane persoane, ceea ce reprezintă 50% din totalul populației (M u r r a y, K u g g), în Europa sunt de menționat orașele mari din URSS, Polonia, Cehoslovacia (10% din totalul

populației). Ungaria, Bulgaria, Elveția, Irlanda etc. La noi în țară este fluorizată apa orașului Tg. Mureș, de mai bine de 20 de ani.

O încercare americană mai puțin reușită a fost fluorizarea directă a apei din conductele școlilor, aceasta datorită dificultăților de control, al prețului ridicat și al riscului mai mare, concentrația necesară fiind de 3-7 ori mai mare ca în apa de băut din oraș. De altfel, este o formulă potrivită numai pentru sistemele școlare americane, unde copiii își petrec în școală, în plus peste orele de învățămînt, 20—25% din timpul liber.

FLUORIZAREA SĂRII DE BUCĂTĂRIE

Imposibilitatea de a generaliza pe scară largă fluorizarea apei a dus la alegerea ca vehicul a sării de bucătărie, care îmbogățită cu 200—250 mg fluorură de sodiu la 1 kg sare asigură un aport convenabil zilnic în condițiile unui consum mediu de 6 g sare.

Dezavantajele acestui procedeu sunt următoarele:

- o variație mare individuală în consumul sării, aceasta fiind între 3 și 20 g zilnic, deci cu o medie de 6 g, astfel încît suplimentarea trebuie să țină seama de plafonul maxim, și, ca atare, nu se poate asigura un aport suficient în medie la o treime din copii;

- consumul foarte mic de sare al sugarului și copilului mic nu le asigură un aport optim de fluor.

În concluzie, administrarea este supusă unor fluctuații individuale mari și, ca atare, nu poate fi supusă unui control foarte riguros.

Avantajele acestei metode sunt reprezentate de simplitatea suplimentării în sare, a costului redus și a posibilității unei administrări selective adaptate unor diete naționale. Acestea sunt motivele pentru care metoda este larg răspîndită în țări ca: Elveția, Columbia, Spania, Ungaria, Suedia.

FLUORIZAREA LAPTELUI ȘI A PĂINII

Suplimentarea fluorului în alimentație este foarte simplă și cea a laptelui foarte potrivită pentru copii, din păcate greu de controlat în administrări colective, la care se adaugă și bănuiala inactivării de către caseină a ionilor de fluor.

Cu toate inconvenientele menționate, metoda este larg folosită în țări ca: Australia, Brazilia, Egipt, Ungaria, Japonia, America de Nord, Elveția, iar suplimentarea se face cu concentrații variabile de la 1 la 10 mg la litru.

ADMINISTRAREA DE TABLETE FLUORATE

Metoda reprezintă avantajul unei dozări zilnice foarte exacte în raport cu vîrsta și cu conținutul din apă de băut, alimentație etc. Tabletele ce se fabrică actualmente în Europa, respectiv Concadent, Law și Zymafluor, au un conținut diferențiat de la 0,25-0,50 mg-0,75 mg -1 mg, iar cantitatea administrată zilnic în raport cu vîrsta pentru copiii din Europa trebuie să respecte următoarea schemă:

de la 0 la 2 ani	0.25 mg
de la 2 la 3 ani	0.50 mg
de la 4 la 6 ani	0.75
după 6 ani	1 mg

În unele state europene, ca și în țara noastră de altfel, s-a încercat adaptarea metodei pentru administrări colective, începînd cu primul an de școlarizare, respectiv de la 6 ani, or, rezultatele obținute constau într-o reducere a cariei cu 25—30%.

Rezerva principală față de administrările tîrzii rămîne instabilitatea în timp a rezultatelor și se pare că după 2—3 ani de la întrerupere, cel puțin o parte din efectul cîștigat dispare, în afară de aceasta, metoda este foarte greoaie și puțin potrivită pentru administrări colective, foarte largi. Astfel, pentru H e n n o n după 5 ani numai 20% din copii mai rămân în evidență, pentru P r i e h a r d 16%, pentru autorii elvețieni 25%, iar pentru cei suedezi 5%.

METODELE DE FLUORIZARE LOCALĂ

Metodele locale se bazează pe încercarea de a crește concentrația ionilor de fluor din straturile superficiale ale smalțului și după erupția dintelui în cavitatea bucală și de a prelungi, în felul acesta, efectele protective dincolo de perioada formativă.

Mecanismele de acțiune se deosebesc de cele caracteristice administrărilor generale și fără a fi complet elucidate, se presupune desfășurarea următoarelor reacții principale:

- în prima secvență ionii de fluor deplasați pe suprafața smalțului formează, prin precipitare, un depozit apreciabil;
- în secvența următoare, ionii din depozit difuzează în cantitate mică în straturile superficiale ale smalțului;
- în cea de a treia secvență, ionii se pot substitui grupărilor OH și transforma cristalele de hidroxiapatită în unele de fluorapatită, dar rata substituirii este foarte limitată și localizată numai în suprafața smalțului. Posibilitatea acestei reacții este de altfel mult contestată, datorită contactului scurt dintre suprafața smalțului și preparatele fluorate.

Dar, aplicațiile locale declanșează și alte mecanisme protective, în general operative la nivelul plăcii și suprafeței smalțului, reprezentate de următoarele:

- posibilitatea de a difuza în interiorul plăcilor bacteriene și a inhiba simultan dezvoltarea streptococului mutans și degradarea substratului meta-bolizabil;
- posibilitatea ionilor de fluor precipitați pe suprafața smalțului de a reduce energia liberă de la acest nivel și, în felul acesta, de a împiedica colonizarea germenilor și, deci, formarea plăcii bacteriene;
- posibilitatea ionilor de fluor de a interveni în faza de reparație a zonelor ușor decalcificate prin formarea unor cicatrici din cristale de fluorapatită.

Protecția obținută prin aplicațiile locale este reprezentată de o reducere a cariei dentare cu 25-30%, iar spre deosebire de administrările generale, afectul este mai important pentru fețele ocluzale și mai limitat pentru cele netede.

De asemenea, acțiunea este intensă pentru dinții noi erupți și mai limitată pentru cei a căror existență în cavitatea bucală a depășit un număr de ani.

Dezavantajele acestor tehnici sunt reprezentate în primul rând de dispariția efectului odata cu reducerea prin abraziune a zonei superficiale de smalț și, în același timp, de necesitatea unei pregătiri laborioase a suprafețelor dentare în vederea aplicării preparatelor. Tehnica general valabilă pentru toate tipurile de preparate constă în detartraj, urmat de periajul atent și riguros a tuturor suprafețelor dentare cu prafuri abrazive, în vederea îndepărtării plăcilor dentare și menținerea unei izolări riguroase în tot timpul aplicării preparatelor. Acestea trebuie în plus vehiculate cu grijă în toate zonele arcadei și în mod special în spațiile interdentare. Iar la terminarea tratamentului se recomandă suspendarea masticăției și a igienei bucale pentru trei ore. La ora aceasta există trei categorii de preparate, reprezentate de următoarele combinații:

- combinații organice de fluor
- combinații anorganice de fluor
- combinații de fluor cu acid fosforic.

Majoritatea combinațiilor necesită două aplicări pe an și au ca efect lipirea fracțiunii amino pe suprafața smalțului, asigurând în felul acesta o livrare ionică persistentă.

Vehicularea pe suprafața smalțului se poate face și prin încorporarea ionilor în geluri sau lacuri.

CLĂTIREA CU SOLUȚII FLUORURATE

Soluțiile fluorurate se pot folosi pentru clătiri periodice cu rezultate declarate superioare celor obținute prin aplicări locale. Tehnica constă în periajul atent al dinților cu paste abrazive urmate de clătiri cu soluții neutre de fluorură de sodiu de diverse concentrații. Frecvența clătirilor variază de la zilnice până la două pe lună, iar metoda nu este incompatibilă cu folosirea simultană a pastelor de dinți fluorurate sau cu aplicările locale și nici chiar cu administrările generale, deoarece cantitatea de fluor ce se poate înghiți este foarte limitată și deci lipsită de riscul supradozării. În orice caz, clătirea cu soluții fluorurate este la ora aceasta una din metodele de mare succes prin costul foarte redus, ușurința aplicării și efectele apreciabile în reducerea cariei, estimate în jur de 50% după un număr de câțiva ani de folosire.

UTILIZAREA LASERULUI ÎN PROFILAXIA CARIEI DENTARE

Creșterea rezistenței structurilor dentare se poate obține și printr-un mijloc mai puțin obișnuit, respectiv prin iradiere cu ajutorul laserului. Experimentarea aparține cercetătorilor japonezi (H a y i m e, Y a m a t o și K a t-s u h i t o S a t o) și a fost practică în vitro și in vivo pe animale de experiență și la om. Iradierea smalțului s-a efectuat cu ajutorul laserului cu inversare acustico-optică și cu transmitere de energie de intensitate minimă, iar dirijarea foarte precisă a fasciculului printr-o singură fibră optică a fost posibilă datorită utilizării unui ghid flexibil. În felul acesta, poate fi evitată iradierea simultană a părților moi, iar prin densitatea foarte redusă se evită și efectele nocive asupra pulpei.

Creșterea rezistenței smalțului la atacul acid după o expunere de numai 0,8 s este rezultatul modificărilor din componenta organică, respectiv deshidratarea acesteia, care determină omogenizarea și densificarea consecutivă a componentei anorganice.

EFFECTUL PROFILACTIC AL DISPENSARIZĂRII

În ultimele trei decenii ale acestui secol, eforturile a foarte multe state, printre care și țara noastră, au fost orientate spre organizarea unei asistențe stomatologice sistematice și permanente pentru copii și adolescenți. Aceasta, în mare majoritate desfășurată în timpul procesului de învățământ, avea menirea să depisteze și să rezolve leziunile de carie în faza lor de debut, ca urmare a unor controale efectuate sistematic la intervale optime de timp (6 luni). În consecință, concepția despre prioritatea terapiei restaurative a dominat politica sanitară în foarte multe state și, în acest sens, se pot cita țările scandinave, care au organizat cea mai puternică rețea de asistență curativă pentru copii, iar în Noua Zeelandă serviciile de asistență stomatologică școlare înființate în 1919 aveau ca scop să acopere totalul necesarului populației.