

elmex®

PROFESSIONAL
— ORAL HEALTH —

Fluorul

Actualizări și recomandări de profilaxie



editura pîm

Iași, 2022

ISBN 978-606-13-6854-9

Cu sprijinul Asociației Naționale de Stomatologie Pediatrică



FLUORUL

Actualități și recomandări de profilaxie

Autori:

Cristian Funieru
Daniela Jumanca
Roxana Oancea
Ruxandra Sfeatcu
Arina Vinereanu

Participare specială:

Dumitru Borțun

Coordonator:

Cristian Funieru

Cu suportul ANSPR



CUPRINS

I. Introducere - Autorii	3
II. Metode de prevenție și evaluare a riscului de carie – <i>conf. dr. Cristian Funieru</i>	7
II.1. Controlul plăcii dentare	8
II.2. Controlul dietei	8
II.3. Sigilarea șanțurilor și fosetelor coronare	9
II.4. Educarea stomatologică	10
II.5. Factorii microbiologici	10
II.6. Alimentația	11
II.7. Calitatea igienei orale	12
II.8. Parametrii salivari	14
III. Istoricul utilizării fluorului în stomatologie – <i>conf. dr. Ruxandra Sfeatcu</i>	17
III.1. Fluorizarea prin paste de dinți și ape de gură	18
III.2. Fluorizarea apei, sării și laptelui	19
III.2.1. Fluorizarea apei.	21
III.2.2. Fluorizarea sării	21
III.2.3. Fluorizarea laptelui	22
IV. Mecanismele de acțiune ale fluorului – <i>prof. dr. Daniela Jumanca</i>	25
IV.1. Metabolismul fluorului	25
IV.2. Acțiunea fluorului asupra țesuturilor dure dentare	27
V. Metode de administrare a fluorului	32
V.1. Administrarea sistemică a fluorului – conf. dr. Ruxandra Sfeatcu	32
V.2. Fluorizarea locală	35
V.2.1. Administrarea topică profesională a fluorului (metode de aplicare, substanțe și sisteme de fluorizare profesională)	35
– <i>prof. dr. Roxana Oancea</i>	
V.2.1.1. Justificarea utilizării aplicațiilor topice cu fluor	35
V.2.1.2. Procedura de aplicare– soluții, lacuri	36
V.2.1.3. Procedura de aplicare – geluri cu fluor	37
V.2.1.4. Frecvența aplicațiilor topice cu fluor	39
V.2.2. Autoaplicarea la domiciliu	45

V.2.2.1. Mijloace - conf. dr. Cristian Funieru	45
V.2.2.2. Tehnologii	49
V.2.2.2.1. Amino-fluorura – prof. univ. dr. Daniela Jumanca	49
V.2.2.2.2. Tehnologia cu arginină 1,5% plus fluor și calciu –	52
<i>conf. dr. Cristian Funieru</i>	
VI. Recomandări privind utilizarea fluorului (doze, argumente științifice) – dr. Arina Vinereanu	56
VI.1. Fluorul administrat pe cale generală	57
VI.2. Fluorul administrat pe cale locală	60
VII. Siguranța utilizării fluorului (doze, toxicitate, argumente științifice) – dr. Arina Vinereanu	67
VII.1. Administrarea cronică de fluor în exces	67
VII.2. Intoxicația acută cu fluor	71
VII.3. De reținut pentru medicii stomatologi (și nu numai stomatologi) practicieni din România	72
VIII. Comunicarea cu pacienții – prof. univ. dr. Dumitru Borțun	76
VIII.1. Introducere	76
VIII.2. Relațiile cu pacienții ca formă de relații cu publicul	78
VIII.2.1. Scopurile comunicării și tipuri de comunicare	81
VIII.2.2. Obstacole în calea comunicării și căi de depășire a acestora	84
VIII.2.2.1. Diferențele de percepție	84
VIII.2.2.2. Lipsa de interes	85
VIII.2.2.3. Dificultățile de exprimare	86
VIII.2.2.4. Emoțiile incontrolabile	86
VIII.2.2.5. Personalitatea	87
VIII.2.3. Etapele influențării în luarea unei decizii	88
VIII.2.4. Elementele competenței comunicaționale	89
VIII.2.5. Teritorii și zone	89
ANEXE	
Transformarea concentrației fluorului - TABEL	94
Ghid schematic pentru practica în cabinetul stomatologic –	95
<i>Dorota Olczak-Kowalczyk, Urszula Kaczmarek, Teresa Jackowska, Maria Mielnik-Błaszczak, Anna Jurczak</i>	
<i>Adaptat de experții din România: Arina Vinereanu, Cristian Funieru</i>	

Introducere

Rolul nostru, al medicilor stomatologi, este de a preveni și trata afecțiunile aparatului dento-maxilar, precum și de a educa pacientul în vederea păstrării unui nivel al stării de sănătate orală cât mai ridicat și pe o perioadă de timp cât mai îndelungată. Acest lucru se obține în stomatologie prin prevenție activă, în cea mai mare parte vorbind aici despre prevenția cariei și a bolii parodontale.

Prevenția se realizează, în primul rând, prin igienă orală, care presupune eliminarea mecanică și chimică a plăcii dentare, dar vizează și beneficiile aduse de efectele profilactice ale fluorului aflat în produsele de igienă orală (paste de dinți, ape de gură etc.).

Fluorul este un „simplu” element chimic, situat în grupa a VII-a în Sistemul periodic al elementelor și care a trezit încrederea privind pronunțatul său caracter cario-profilactic, încă de la începutul secolului trecut.

Albert Einstein afirma că „intelectualii rezolvă problemele, dar geniile le previn”. Fără pretenții de genialitate, dar realizat în intenția de a sprijini practicianul stomatolog în activitatea zilnică de cabinet, prezentul ghid oferă o expunere obiectivă privind rolul preventiv al fluorului în stomatologie, precum și informații și argumente privind cele mai noi standarde profilactice aflate în fluxul publicațiilor științifice actuale.

II. Metode de prevenție și evaluare a riscului de carie

conf. dr. Cristian Funieru

Caria dentară reprezintă un proces cronic și, în același timp, și distructiv al țesuturilor dure dentare — smalțul, dentina și cementul. Ea reprezintă o problemă majoră de sănătate publică, un fenomen foarte răspândit, fiind, practic, cea mai frecventă afecțiune a dinților. La nivel mondial, este cea mai prevalentă afecțiune în rândurile adulților, aproximativ 2,3 miliarde de oameni având carii dentare netratate în dentiția permanentă. La copii, este a 10-a afecțiune ca frecvență, cca 621 de milioane de copii având leziuni netratate pe dinții temporari. În țara noastră, numai în București, de exemplu, caria dentară afectează aproximativ 75% dintre copiii cu vârste cuprinse între 11 și 14 ani. De aceea, măsurile preventive și educarea populației sunt foarte importante pentru limitarea fenomenului. Măsurile preventive se aplică tuturor, fie că ne adresăm indivizilor sănătoși, fie celor cu carii aflate în stadii incipiente. Țesuturile dentare dure demineralizate superficial, prin mecanismul patologic al cariei dentare, sunt aproape întotdeauna remineralizate, fie natural, prin salivă, fie cu ajutorul procedurilor preventive.

Măsurile preventive care se adresează cariei dentare sunt:

- controlul plăcii dentare
- controlul dietei
- creșterea rezistenței țesuturilor dure dentare — administrarea de fluor
- sigilarea șanțurilor și fosetelor coronare
- educarea stomatologică

II.1. Controlul plăcii dentare

Se știe faptul că placa dentară este factorul cauzal al cariei dentare, dar și al bolii parodontale. Principalul mijloc prin care le putem preveni pe amândouă este controlul zilnic al plăcii. Regula de bază pentru fiecare individ este să se perie pe dinți de două ori și, cel puțin o dată, să îți igienizeze spațiile interdentare cu ața dentară. Desigur, acesta reprezintă doar un punct de plecare, igiena orală făcându-se personalizat pentru fiecare individ în parte, la recomandările medicului stomatolog.

Regulile de bază ale unui periaj dentar corect sunt:

- timp de 3-5 minute pentru periajul manual și de minim 2 minute pentru cel mecanic;
- pentru periajul manual se fac, de obicei, mișcări de rulare ale periuței din articulația mâinii, sau altele recomandate de medicul stomatolog; se evită mișcările orizontale;
- oricare ar fi metoda de periaj aleasă, se începe mai întâi dintr-o zonă distală a unei arcade, urmărindu-se fețele vestibulare/orale până în cealaltă extremitate distală;
- nu se începe niciodată din aceeași zonă distală;
- se încearcă suprapunerea zonelor prin periere, astfel încât fiecare zonă să fie periată de două ori.

Importante în realizarea igienei orale sunt și tipul de periuță, pasta de dinți sau alte modalități de aplicare a substanțelor antiplacă: ape de gură, geluri, soluții etc.

II.2. Controlul dietei

Alimentele și, în special, cele care conțin glucide reprezintă principala sursă de „hrană” pentru bacterii. Nu trebuie să ne gândim că este interzis să consumăm alimente dulci. În ideea prevenirii cariei dentare, însă, trebuie respectate anumite reguli în ceea ce privește alimentația:

- evitarea pe cât posibil sau consumul mai rar al dulciurilor lipicioase (ex. caramele, jeleuri), al alimentelor dulci și fierbinți, dar și al acelor care conțin amidon și zahăr (produse de patiserie);

- consumul dulciurilor trebuie să se facă într-o singură repriză și la sfârșitul unei mese principale, nu între mese;

- după consumul de dulciuri se recomandă consumul altui aliment cu potențial cariogen redus (brânză, fructe), urmat de un periaj dentar suplimentar sau, dacă acesta nu este posibil, să se consume gumă de mestecat fără zahăr sau să clătim gura cu apă.

Noțiunile legate de creșterea rezistenței țesuturilor dure dentare și administrarea de fluor se vor discuta în capitolele următoare.

II.3. Sigilarea șanțurilor și fosetelor coronare

Sigilarea șanțurilor și a fosetelor coronare reprezintă metoda prin care se plasează la nivelul șanțurilor și al fosetelor ocluzale un material fotopolimerizabil (ex: rășini compozite, ciment ionomer, compomer), care realizează un adevărat „sigiliu” și care protejează aceste zone de acumularea de placă și de leziunile de carie. Se recurge la sigilare în anumite situații:

- dinți cuspidai cu retentivități accentuate

- pacienți cu risc crescut de carie

- pacienți cu xerostomie, de obicei post-iradiere în zona cap-gât

- cei cu tratament ortodontic cu aparate fixe (sigilările se fac înainte de începerea tratamentului)

- molari de 6 ani

Momentul optim pentru sigilare este în jurul vârstelor de 3-4 ani pentru dentiția temporară, 6-7 ani pentru molarul prim și 11-13 ani pentru premolari și molarii secunzi.

II.4. Educarea stomatologică

Pacientul trebuie să știe să se autoîngrijească pentru a-și scădea riscul de carie. Stomatologul este cel care realizează educația, iar pacientul este cel care trebuie să respecte anumite reguli de igienă orală, de alimentație, inclusiv să revină la controale periodice, ori de câte ori este indicat.

Toate aceste măsuri preventive se aplică și în funcție de riscul de carie al fiecăruia.

Riscul de carie dentară este un element aparte, distinctiv de numărul de carii dentare prezente, la un moment dat, la un individ sau la nivelul unei populații. El reprezintă mai degrabă un element important, care ne poate aduce o imagine privind evoluția patologiei cariei dentare în viitor. Pentru evaluarea riscului de carie dentară trebuie, mai întâi, să fie cunoscuți toți factorii și indicatorii care sunt implicați sau care influențează acest risc, în sens pozitiv sau negativ.

II.5. Factorii microbiologici

În mare parte este vorba, în special, despre prezența Streptococului mutans într-un număr ridicat de colonii, precum și a lactobacililor. Despre Streptococul mutans se știe deja că este implicat în primele stadii ale cariei dentare, prin mecanisme de genul acidogenezei, producției de polizaharide extra- și intracelulare, sintezei de glicoziltransferază și fructoziltransferază utilizate în descompunerea zaharozei, colonizării suprafețelor dure dentare, rezistenței la valori foarte scăzute ale pH-ului etc. Ei apar în cavitatea orală o dată cu apariția primilor dinți, a primelor suprafețe dentare. Numărul ridicat de colonii de Streptococ mutans poate fi considerat un factor de risc major pentru carie. Pentru aprecierea numărului de

colonii de *Streptococ mutans* există teste speciale. Unele se pot realiza direct în cabinetul de stomatologie, altele presupun doar recoltarea în cabinet și analiza lor ulterioară în laborator.

Alți germeni implicați în etiologia cariei dentare sunt lactobaciliile. Ei sunt prezenți în număr mare în saliva indivizilor cu risc ridicat de carie. Numărul coloniilor lor se poate urmări în timp, iar când se constată o creștere numerică bruscă, este de așteptat ca în minim două-trei luni să apară leziuni incipiente de carie și apoi, în absența unor măsuri preventive adecvate, leziuni cavitare.

II.6. Alimentația

Alimentația are un rol esențial atât în patologia cariei dentare, cât și în cea a bolii parodontale. În primul rând, alimentația este foarte importantă pentru formarea dinților. O dietă echilibrată atât a femeii gravide, cât și a copilului mic, bogată în vitamine, aminoacizi esențiali, minerale, acizi grași și chiar în unele glucide duc la formarea unor țesuturi dure dentare de calitate, fără vulnerabilități de structură care ar mări considerabil riscul de carie dentară. Al doilea element important legat de alimentație este implicarea acesteia în patologia de facto a cariei dentare. Există un comportament alimentar cariogen care include: consumul zilnic de alimente bogate în zahăr în cantități peste medie, consumul de alimente pe timp de noapte sau ora înaintată a ultimei mese a zilei, frecvența ridicată a consumului de dulciuri și băuturi cu zahăr, forma de prezentare a dulciurilor preferate (spre exemplu: dulciurile lipicioase – caramellele, jeleurile; produsele de patiserie ce conțin combinația dizaharide-amidon; înghețata, care combină conținutul crescut în glucide cu temperatura

scăzută de consum), bugetul crescut alocat zilnic pentru dulciuri, ingestia scăzută de magneziu sau cea crescută de fier etc. Toate acestea contribuie într-o oarecare măsură la apariția de noi leziuni incipiente de carie sau la agravarea și pierderea suplimentară de țesut dur dentar al celor deja existente. Există, în schimb, și un comportament alimentar care cuprinde, în general, consumul unor alimente cu rol protector pentru caria dentară, cum ar fi: alimentele bogate în fosfați (produsele lactate, cerealele integrale, carnea), pulbera de cacao, grăsimile (în special acizii grași), brânzeturile care au multiple acțiuni cu rol protector din acest punct de vedere, cum ar fi: formarea de straturi protectoare pe suprafețele dentare, eliberarea ionilor de calciu și fosfat necesari proceselor de remineralizare, stimularea secreției de salivă atât de necesară în procesele de remineralizare a leziunilor de carie incipientă, stimularea acțiunii sistemelor tampon salivare etc.

II.7. Calitatea igienei orale

Acesta este, poate, unul dintre cele mai importante elemente în această „ecuație”. Periajul trebuie efectuat zilnic, fie că este realizat cu periuța manuală, fie cu cea mecanică. Periajul dentar reprezintă astfel principalul mijloc de control al plăcii microbiene dentare. Prin această acțiune se elimină, se dezorganizează placa bacteriană și se împiedică maturarea ei. Acest obiectiv poate fi realizat fără compromisuri numai dacă periajul dentar va fi efectuat regulat și după o tehnică însușită corect. Totalitatea greșelilor de tehnică sau de abordare a periajului dentar se pot constitui, prin cumul, într-o atitudine generatoare de risc pentru caria dentară sau pentru boala parodontală. Dintre acestea, se pot aminti:

- vârsta târzie de debut a periajului: odată cu apariția primelor suprafețe dentare în cavitatea orală, periajul trebuie efectuat de către părinte cu periuța, fără pastă; orice întârziere în acest sens poate avea consecințe asupra dinților temporari și poate duce inclusiv la tulburări de erupție a dinților permanenți;

- timpul scăzut pentru periaj; dacă acest tip de abordare devine o „regulă”, duce la o îndepărtare insuficientă a plăcii și astfel la stagnarea ei constantă la nivelul suprafețelor dentare, fapt care mărește considerabil riscul pentru carie;

- frecvența periajului: periajul trebuie efectuat de minim două ori pe zi, cel de seara fiind cel mai important; riscul de carie dentară se materializează prin abaterea de la rutina zilnică; de exemplu, dacă individul se perie o dată pe zi, riscul este puțin mai ridicat decât în cazul persoanelor care se perie regulat, de două ori pe zi; dacă persoana în cauză se va peria o dată la două zile, la câteva zile sau din când în când, riscul devine mult mai mare;

- greșelile de tehnică ale periajului: cea mai frecventă greșeală a periajului manual este periajul orizontal; utilizarea lui timp îndelungat duce și la abraziunea smalțului, dar și la acumularea de placă dentară în exces în spațiile proximale și, implicit, la dezvoltarea de carii pe aceste suprafețe.

Toate aceste compromisuri în realizarea igienei orale contribuie, proporțional cu numărul și amploarea lor, la valori crescute ale indicilor de placă și, inevitabil, la creșterea riscului de carie.

II.8. Parametrii salivari

Cea mai frecventă modificare a parametrilor salivari este scăderea secreției de salivă. Aceasta poate determina apariția la nivelul dinților a unor depozite importante de placă bacteriană, care se formează într-un timp mai scurt decât la individul sănătos, depozite moi, groase care pot fi identificate cu ușurință prin examen clinic. Acești pacienți au o carioactivitate crescută, carii multiple, în special pe fețele apoximale și la coletul dinților. În contextul scăderii secreției de salivă, trebuie investigați și alți parametri salivari, cum ar fi pH-ul, capacitatea tampon, analiza elementelor imunitare prezente în salivă etc.

Există și alți factori sau indicatori de risc pentru caria dentară, cum ar fi: absența fluorizărilor de orice fel în antecedente (personale sau profesionale; locale sau generale), factorii sociali – situația materială precară, lipsa de educație, mediul de proveniență (rural/urban), indicii de carie și factorii de risc pentru carie ai părinților sau rudelor apropiate, prezența anomaliilor de structură a smalțului sau a celor cu lipsă de spațiu pe arcadă, ceea ce obligă la o igienă orală riguroasă și personalizată pentru contracarea acumulării în exces de placă dentară.

Pentru elaborarea unui algoritm pertinent al evaluării riscului de carie dentară, trebuie luat în considerare fiecare factor sau indicator de risc, precum și importanța (impactul) sau, mai degrabă, „contribuția” acestuia la apariția de noi leziuni carioase și extinderea celor prezente. Dacă vorbim de riscul de carie dentară al unui individ, acesta poate fi evaluat de medicul stomatolog în cabinet, prin efectuarea anamnezei, a examenului clinic uzual și a unor teste ce se realizează rapid în cabinet. În final, medicul poate încadra riscul de carie al pacientului în 3 categorii:

risc scăzut, moderat sau crescut. Toate aceste determinări și interpretări sunt făcute în dinamică, adică pacientul trebuie chemat la controale periodice la cel puțin 6 luni, când se analizează dacă au apărut modificări: număr mare de leziuni incipiente sau agravarea celor deja existente într-un interval scurt (6 luni), schimbarea alimentației, nerespectarea regulilor personalizate de igienă orală, scăderea secreției salivare din diverse motive etc. Pentru orice tip de modificare care ar duce la creșterea riscului de carie, se poate interveni prin strategii preventive menite să contracareze acest lucru.

Bibliografie

1. Cuculescu, M., Prevenție primară în carie și parodontopatii, Editura Didactică și Pedagogică, București, 2010.
2. Heng, C., "Tooth decay is the most prevalent disease", Fed Pract. 2016; 33(10):31–33.
3. Funieru, C., Twetman, S., Funieru, E., Dumitrache, A., Sfeatcu, R., Băicuș, C., "Caries experience in schoolchildren in Bucharest, Romania: The PAROGIM study", Journal of Public Health Dentistry, 2014; 74(2):153-158.
4. Iliescu, A., Gafar, M., Cariologie și Odontoterapie restauratoare, Editura Medicală, București, 2003: 52-68.
5. Kassebaum, N. J., Bernabé, E., Dahiya, M., Bhandari, B., Murray, C. J., Marcenes, W., "Global burden of untreated caries: a systematic review and metaregression", J. Dent. Res., 201; 94(5):650-8.
6. <https://capp.mau.se/dental-caries/> [accesat pe 18.01.2022].
7. Funieru, C., Sfeatcu, R., Funieru, E., Răescu, M., Ivan, L., Dumitrache, A. M., „Studiu asupra factorilor de risc ai

cariei dentare la un lot de școlari din Municipiul București (1)”, *Revista Română de Stomatologie*, 2015; 61(1):29-33.

8. Funieru, C., Sfeatcu, R., Funieru, E., Răescu, M., Ivan, L., Dumitrache, A. M., „Studiu asupra factorilor de risc ai cariei dentare la un lot de școlari din Municipiul București (2)”, *Revista Română de Stomatologie*, 2015; 61(2):133-137.

9. Funieru, C., „Algoritm pentru evaluarea riscului de carie dentară”, *Revista Română de Stomatologie*, 2017; 63(2):57-60.

10. Dumitrache, A., Funieru, C., Cuculescu, M., Cărămidă, M., Jumanca, D., Voinea, L., Sfeatcu, R., ”Role of salivary and microbiological tests in carious risk assessment of a group of 7 years old schoolchildren in Bucharest”, *Medicine In Evolution*, 2015; 21(3):493-498.

III. Istoricul utilizării fluorului în stomatologie

conf. dr. Ruxandra Sfeatcu

Caria dentară este o afecțiune cu implicații asupra sănătății generale, cu efecte sociale și economice. Apariția și controlul ei depind de mediul social, comportamentul individual și implicarea întregii comunități, de aceea este considerată o problemă de sănătate publică. Nu doar civilizațiile antice au experimentat caria dentară, ci o regăsim și în zilele noastre, deși, prin aplicarea strategiilor potrivite, este o afecțiune care ar putea fi prevenită. Prevalența cariei dentare a scăzut până în secolul al XIX-lea, apoi a crescut brusc, o dată cu importul de trestie de zahăr din America. În Europa și în țări dezvoltate din Australia și America de Sud, anii 1950-1960 au fost un moment de cotitură; după 1970, prevalența cariei dentare s-a redus considerabil, datorită folosirii pe scară largă a fluorului.

Decenii de cercetare au arătat rolul important al fluorului în reducerea apariției cariei dentare, prin metodele de administrare generală și locală cunoscute:

- fluorizarea în comunități;
- fluorizarea profesională;
- fluorizarea personală.

Fluorul este un element larg răspândit în natură. În sfera medicinei dentare, expunerea la fluor se poate face prin mai multe căi:

- îngrijire orală personală (la domiciliu, prin paste de dinți, ape de gură și tablete – acestea din urmă, doar cu prescripție medicală);
- îngrijire orală profesională (în cabinetul de medicină dentară – aplicații de soluții, geluri etc.);
- la nivel comunitar (fluorizarea apei, sării sau a laptelui).

III.1. Fluorizarea prin paste de dinți și ape de gură

Utilizarea pe scară largă a fluorului prin paste de dinți este considerată principalul motiv de îmbunătățire a sănătății orale, în multe țări. Creșterea consumului de zahăr este un factor important în apariția cariei dentare, iar fluorizarea locală, precum și cea generală reprezintă factori cu rol cariopreventiv. Primele încercări de introducere a fluorului în pastele de dinți și în apele de gură datează de la mijlocul anilor 1940. De anul 1945 se leagă două evenimente: prima fluorizare a apei în Statele Unite ale Americii și publicarea primului studiu în care s-a analizat efectul pastelor de dinți cu fluor. În 1946, s-a publicat primul studiu privind folosirea apei de gură cu fluor. La acel moment, în Suedia, prevalența cariei dentare era crescută, iar cercetătorii au avut în vedere folosirea apelor de gură fluorizate pentru clătiri orale supervizate în școli, mai ales că alternativa, fluorizarea apei, era puțin probabil să se pună în practică. Douăzeci de ani mai târziu, cercetările au demonstrat că s-a reușit încorporarea adecvată a fluorului în pastele de dinți și apa de gură; până la finalul anilor 1970, aproape toate pastele de dinți conțineau fluor. Pastele de dinți și apele de gură cu fluor sunt folosite în principal pentru îngrijirea orală personală, la domiciliu, iar fluorizarea apei, a sării sau a laptelui reprezintă o abordare comunitară utilă în cadrul programelor de promovare a sănătății orale.

Cel mai obișnuit mod de a exprima concentrația de fluor este „părți per milion” sau ppm, echivalentă cu $\mu\text{gF/g}$ sau mg/kg pentru pasta de dinți și aproximativ mg/l pentru apa de gură sau alte vehicule precum apa.

Fluorura de sodiu (NaF) a fost primul compus folosit în schema de fluorizare a apei, precum și în pasta de dinți și apa de gură. Studiile de laborator au arătat că pastele de

dinți au efect cariopreventiv în funcție de:

- tipul și concentrația de fluor, dar și agentul abraziv;
- frecvența periajului, cantitatea de pastă de dinți pe periuță și metoda de clătire după periajul personal.

Soluția de fluor fosfat acidulat (APF) este folosită în special în gelurile pentru fluorizări locale profesionale. S-a încercat și introducerea fluorurii de staniu, a aminofluorurilor și a MFP (monofluor fosfatul de sodiu) în pastele de dinți.

Folosirea regulată a pastei de dinți și a apei de gură cu fluor nu reprezintă o justificare pentru lipsa controlului consumului de zahăr. Ambele, aportul de fluor și controlul dietei cu potențial cariogen sunt importante în prevenirea apariției cariei dentare, alături de educația pentru sănătate orală din partea medicului stomatolog, pentru un plan individualizat, în funcție de nevoile fiecărui pacient.

Într-un document recent, Asociația Internațională pentru Stomatologie Pediatrică, prin declarația de la Bangkok, reiterează rolul fluorului în prevenția cariilor la copii. Prevenția primară implică expunerea zilnică la fluor, limitarea consumului de zahăr și educație pentru sănătate orală a copiilor, părinților și educatorilor. Prevenția secundară constă în controlul leziunilor incipiente prin fluorizări profesionale și sigilări.

- Recomandarea fermă este de efectuare a periajului dentar de două ori pe zi, cu paste de dinți cu conținut de fluor, cu o cantitate de pastă adecvată vârstei.

III.2. Fluorizarea apei, sării și laptelui este strategia preventivă la nivel comunitar care se poate realiza cu costuri reduse și cu implicare minimă din partea individului care beneficiază de fluor din aceste surse. Prin acest tip de aport, pot fi vizate doar comunitățile care au într-adevăr

nevoie de această sursă, reducându-se astfel inechitățile din sănătate. Concentrația de fluor necesară depinde și de aportul din alte surse, precum și de climă.

La nivel comunitar, se aplică, în cadrul programelor din școli, fluorizarea prin clătiri orale sau prin periaje supravegheate. Pentru țara noastră, amintim că între anii 2001-2010 s-a desfășurat Programul Național de Prevenire a Cariei Dentare I.5, finanțat de Ministerul Sănătății (Nucă et. al., 2005, p. 88; Dănilă et. al., 2010, pp. 88-90; Hysi, 2016, p. 16). Programul a avut în vedere reducerea prevalenței cariei dentare la elevii din clasele 1-4. Acesta s-a desfășurat în Iași și Constanța și a constat în: clătiri supervizate timp de 1 minut, săptămânale, cu 10 ml soluție Fluorostom (fluorură de sodiu 0.275%), realizată în cadrul Institutului Național de Cercetare-Dezvoltare Chimico-Farmaceutică din București; susținerea de lecții de educație pentru sănătate orală. În Constanța, programul a fost precedat de evaluarea concentrației de fluor din apa potabilă din localitățile în care s-a desfășurat programul.

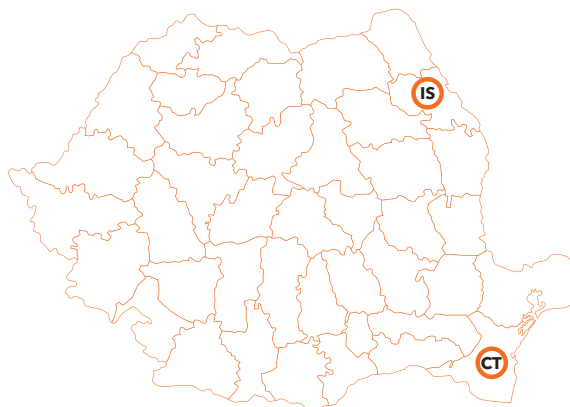


Fig. 1 Centrele în care s-a desfășurat Programul Național de Prevenire a Cariei Dentare I.5

III.2.1. Fluorizarea apei. Istoricul fluorizării apei potabile este legat de studiile din S.U.A., începând cu anul 1901, când Frederic McKay, Green V. Black și Trendley Dean au observat fluoroza dentară la rezidenții din zonele cu concentrații crescute de fluor în apa potabilă, dar și prevalența redusă a cariei dentare în aceste zone endemice (Oltean, 1996, pp. 74-75). Studiile ulterioare au vizat stabilirea concentrației de fluor din apa potabilă la care se obține efectul cariopreventiv, dar nu apare fluoroza dentară. Există și surse de apă fluorizată natural, cu efecte dovedite în reducerea cariei dentare, care au condus la introducerea acestei măsuri de sănătate publică, prima dată în S.U.A. (Grand Rapids, Michigan, 1945), apoi în Irlanda, Australia, Hong Kong, Israel, Noua Zeelandă, Singapore și Marea Britanie.

- Există puține date cu privire la concentrația fluorului în apa potabilă din țara noastră.
- Este cunoscut faptul că fluorizarea artificială a apei potabile în România s-a realizat între anii 1960-1972, la Târgu-Mureș (Oltean, 1996, p. 76; Nucă et al., 2005, pp. 118, 234). În 2002, a fost realizat un studiu privind concentrația fluorului în apa minerală îmbuteliată (Nucă et. al, 2005, p. 118-121).

III.2.2. Fluorizarea sării este o alternativă a fluorizării apei, care a avut la bază adaosul de iod în sare, începând din anul 1922 în Elveția, dar și efectele benefice dovedite ale fluorizării apei. Vânzarea sării fluorurate a început în 1956, în cantonul elvețian din Zurich. Au urmat alte câteva cantoane, precum și alte țări: Germania, Mexic, Columbia, Peru și Cuba. Franța a fost cea de a doua țară din Europa care a introdus fluorizarea sării în 1986. În 1991, Germania a importat sare fluorizată din Franța, apoi

guvernul a autorizat adăosul de fluor și iod în sare, alături de campanii de informare privind rolul igienei orale și al dietei necariogene în prevenirea cariei dentare.

Există reglementări naționale sau autorizații de producție și comercializare de sare fluorurată în opt țări europene: Austria, Cehia, Franța, Germania, România, Slovacia, Spania și Elveția.

- este cea mai ieftină metodă de prevenire a apariției cariei dentare;
- se recomandă folosirea simultană a pastelor de dinți cu conținut de fluor.

III.2.3. Fluorizarea laptelui a fost investigată aproape simultan în Elveția (1953), S.U.A. (1955) și Japonia (1952). Începând cu anii 1980, în colaborare cu Organizația Mondială a Sănătății, s-au desfășurat programe preventive comunitare care au arătat că aportul zilnic optim de fluor în lapte este eficient în prevenirea cariilor dentare, pentru ambele dentiții, și că nu a condus la modificări ale aspectului dinților frontali permanenți. Cantitatea de fluor care trebuie adăugată în lapte depinde de expunerea și la celelalte surse de fluor, precum și de vârsta copiilor. Avantajul metodei este că o cantitate precisă de fluor poate fi administrată în condiții controlate. În plus, costul fluorizării laptelui este scăzut.

Fluorizarea laptelui poate fi recomandată ca măsură de prevenire a cariilor în cazul în care:

- concentrația în apa potabilă este sub nivelul optim;
- prevalența cariei dentare este crescută;
- există programe de livrare a laptelui în școli și grădinițe, care să permită cel puțin 200 de zile de administrare pe an (Banoczy, 2013, p. 159).

Cele mai recente recomandări pentru controlul cariei dentare includ expunerea la fluor ca element-cheie într-o abordare holistică ce vizează și îngrijiri stomatologice accesibile, precum și acțiuni de promovare a sănătății orale.

Bibliografie:

1. Aoun, A., Darwiche, F., Al Hayek, S. & Doumit, J., "The Fluoride debate: The Pros and Cons of fluoridation", *Preventive Nutrition and Food Science*, 2018; 23(3), 171-180.
2. Banoczy, J., Rugg-Gunn, A. & Woodward, M., "Milk fluoridation for the prevention of dental caries", *Acta Medica Academica*, 2013; 42(2), 156-167.
3. Dănilă, I., Amariei, C., Nucă, C. & Bobu, L., "The Romanian National Programme for caries prevention: The Experience of Iasi and Constanta Centres, Romania, 2000-2007", *Oral Health and Dental Management in the Black Sea Countries*, 2010; 19(2), 88-97.
4. Dumitrache, M. A. et al., *Concepte și tendințe în sănătatea orală*, București, Editura Carol Davila, 2009.
5. "Early Childhood Caries: IAPD Bangkok Declaration", *International Journal of Paediatric Dentistry*, 2019; 29(3), 384-386.
6. Harding, M. A. & O'Mullane, D. M., "Water fluoridation and oral health", *Acta Medica Academica*, 2013; 42(2), 131-139.
7. Hysi, D., Eaton, K. A., Tsakos, G., Vassallo, P. & Amariei C. "DPH Group. Proceedings of a workshop, held in Constanta, Romania on 22 May 2014, on Oral Health of Children in the Central and Eastern European Countries in the context of the current economic crisis", in Hysi et al.

- BMC Oral Health, 2016; 16(Suppl 1), 69.
8. Marthaler, T. M., "Salt fluoridation and oral health", *Acta Medica Academica*, 2013; 42(2), 140-155.
 9. Nucă, C. Amariei, C. & Totolici, I., *Fluorul în medicina oro-dentară*, Constanța, Editura Muntenia, 2005.
 10. Oltean, D., Pătroi, G. & Cuculescu, M., *Stomatologie preventivă*, București, Editura Anotimp, 1996.
 11. O'Mullane, D. M., Baez, R. J., Jones, S., Lennon, M. A., Petersen, P. E., Rugg-Gunn, A. J., Whelton, H. & Whitford, G. M., "Fluoride and oral health", *Community Dental Health*, 2016; 33, 69-99.
 12. Rugg-Gunn, A., "Dental caries: Strategies to control this preventable disease", *Acta Medica Academica*, 2013; 42(2), 117-130.
 13. Rugg-Gunn, A. & Banoczy J., "Fluoride toothpastes and fluoride mouthrinses for home use", *Acta Medica Academica*, 2013; 42(2), 168-178.

IV. Mecanismele de acțiune ale fluorului

prof. dr. Daniela Jumanca

Fluorul poate fi ingerat pe cale sistemică din apă, sare, lapte sau tablete cu fluor; de asemenea, poate fi aplicat topic prin intermediul produșilor destinați fluorizării.

Prin ingestie, fluorul se încorporează în țesuturile dure dentare, în timpul formării acestora. Aplicat local, crește duritatea smalțului prin mecanisme complexe.

IV.1. Metabolismul fluorului

După ingestie, acesta este absorbit în organism, apoi ajunge la nivelul tuturor organelor și țesuturilor, iar apoi este excretat. Fluorul mai poate intra în organism și prin intermediul plămânilor, prin inhalarea acestuia din aer (Haikel, 1989).

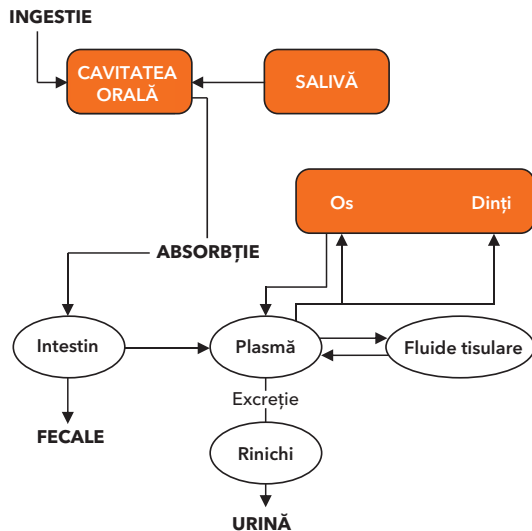
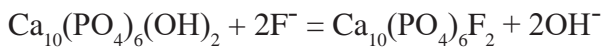


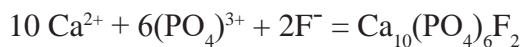
Fig. 2 Metabolismul fluorului

Cea mai mare parte a fluorului, după ce a fost ingerată, este absorbită la nivelul tractului digestiv, de unde va trece în circulația sanguină și va fi distribuită în organism. Cantitatea de fluor absorbită variază în funcție de: doza de fluor ingerată, momentul ingestiei, durata consumului de fluor, solubilitatea elementelor fluorurate, capacitatea lor de a fi hidrolizate prin acțiune enzimatică, asocierea fluorului cu alte elemente. În copilărie, cantitatea de fluor reținută în urma ingestiei este mai mare ca la adult. Compușii solubili ai fluorului, cum ar fi NaF, sunt mai ușor absorbiți decât compușii greu solubili, cum ar fi CaF₂. Ingestia concomitentă de alimente scade absorbția de fluor, mai ales în cazul lactatelor, deoarece se formează CaF₂. Absorbția se realizează în stomac, sub forma de HF și, în cea mai mare parte, în intestinul subțire. Apoi fluorul trece în circulația sanguină și este vehiculat în organism prin intermediul plasmei (Podariu, A. C., 2003, Jumanca, D., 2018).

Din plasmă, fluorul este distribuit în organe și țesuturi, concentrația lui plasmatică fiind un bun indicator al cantității de fluor ingerate. Țesuturile osoase și dentare în curs de mineralizare prezintă afinitate pentru atragerea fluorului. Încorporarea fluorului în rețeaua cristalină a hidroxiapatitei duce la formarea fluoroapatitei. Ionul de fluor reacționează cu apatita în două feluri: schimbul ionic între F⁻ și OH și creștere cristalină a fluorapatitei (White și Nanncollas, 1990). După perioada mineralizării, încorporarea fluorului în smalț sau dentină se va putea face doar prin aplicații topice, prin schimburi ionice dintre hidroxiapatită și produșii fluorurați.



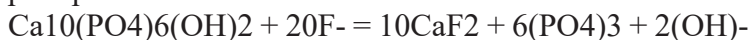
schimb ionic



creștere cristalină

Excreția fluorului se realizează, în cea mai mare parte, pe cale renală, iar cantitatea de fluor din urină reprezintă un bun indicator al cantității de fluor ingerate.

Deoarece s-a dovedit faptul că fluorul trece prin placentă, administrarea fluorului prenatal este eficace și asigură protecția dinților temporari care se mineralizează în utero; el se fixează în țesuturile dentare mai ales în ultimele 3 luni de sarcină (Gedalia, 1971). Fluorul care trece în circulația sanguină, revine parțial în cavitatea orală, datorită excreției glandelor salivare principale și anexe, dar și prin exudatul fluidului gingival, concentrația acestuia fiind proporțională cu cea a fluorului din plasmă. Această acțiune topică provenind din cale generală este, în schimb, mică. În cursul remanierilor minerale, fluorul din cavitatea orală provenit din excreția glandelor salivare sau prin aport topic poate forma fluorura de calciu, care se precipită.



IV.2. Acțiunea fluorului asupra țesuturilor dure dentare

Fluorul acționează asupra țesuturilor dure dentare în două moduri:

- în amelogeneza prin ingestie generală;
- acțiune directă asupra smalțului și leziunii carioase.

În perioada amelogenezei, fluorul este fixat, în special, în fracțiunea minerală a smalțului. Ulterior, fluorul se mai poate acumula în stratul exterior al smalțului, atâta vreme

cât această zonă superficială este poroasă. Concentrațiile fluorului în țesuturile mineralizate sunt variabile, depinzând de numeroși factori:

- fluoremia în cursul formării lor;
- perioada de timp în care subiectul ingerează fluor;
- etapa de dezvoltare în momentul ingerării fluorului;
- rata de creștere;
- vascularizația;
- suprafața țesuturilor mineralizate în formare;
- porozitatea țesuturilor pe cale de formare;
- gradul de mineralizare;
- zona și tipul de țesuturi examinate (Podariu, A. C., 2003, Jumanca, D., 2018).

Fluorul încorporat în smalț e mai puțin important ca fluorul prezent în cavitatea orală în contact cu suprafața smalțului, în cursul procesului de demineralizare-remineralizare (Featherstone și ten Cate 1988).

În mediul oral se produc în permanență schimburi ionice cu suprafața smalțului, datorită variației condițiilor fizico-chimice: pH-ul scade ca urmare a ingestiei de glucide, smalțul pierde ioni minerali; apoi, datorită ionilor salivari, pH-ul crește și se produc reprecipitați. Se produc astfel interacțiuni între dinți și fluor când acesta este prezent în mediul oral. Aceste interacțiuni intervin fie că fluorul este introdus pe cale generală, fie că e introdus pe cale topică, cele două căi interferând.

Smalțul și mediul oral

Din momentul erupției dintelui în cavitatea orală, glicoproteinele de origine salivară se adsorb la suprafața

smalțului formând filmul salivar, care va fi colonizat cu germeni (placa bacteriană). Acizii produși în interiorul plăcii bacteriene duc la scăderea pH-ului la suprafața smalțului, urmată de pierderi ionice cu formarea zonelor de demineralizare. Acestea alternează cu faze de reprecipitare datorită puterii tampon a salivei. Acest fenomen compensator nu se produce dacă placa bacteriană e prea groasă sau dacă ingestia de zahăr este prea accentuată. În concluzie, interfața smalț-mediu este în permanență în echilibru instabil, putând să apară leziunile carioase.

Interacțiunile dintre smalț și fluor

Aplicațiile topice de fluor duc la încorporarea acestuia în straturile cele mai superficiale ale smalțului după ce mineralizarea s-a terminat. Fluorul nu se încorporează stabil și definitiv, datorită schimburilor care se produc între smalț și mediul oral. Modificările variază de la un individ la altul în funcție de: vârstă, mediu, compoziția fluidelor salivare și obiceiurile alimentare. Echilibrul se menține când valorile pH-ului sunt cuprinse între 5 și 6. Fluorul poate să se încorporeze în rețeaua cristalină a apatitei prin schimburi ionice, să se absoarbă la suprafața smalțului și să precipite sub forma fluorurii de calciu. Amplificarea pătrunderii fluorului în smalțul adult este posibilă mărindu-se porozitatea suprafeței sale prin demineralizarea rețelei cristaline superficiale, așa cum se întâmplă când se aplică geluri fluorate cu pH acid.

Acțiunea fluorului asupra remineralizării smalțului

Efectul cariostatic al fluorului este mărit:

- prin aplicații frecvente de fluor, repetarea aplicațiilor este necesară deoarece: fluorul pătrunde puțin adânc în smalț;

este eliminat repede datorită schimburilor ionice între smalț și fluidele salivare și ca urmare a uzurii suprafețelor dentare;

- prin folosirea aminelor fluorurate care pot favoriza pătrunderea fluorului în profunzimea smalțului;
- prin agenți topici cu pH acid, care induc o soluție superficială a smalțului, eliberându-se ioni de H care se cuplează cu F pentru a forma HF, care difuzează mai adânc în smalț și ioni de calciu care reprecipită cu fluorul, sub formă de fluorură de calciu.

Leziunile inițiale de smalț se pot uneori remineraliza dacă se schimbă condițiile din mediul oral. Aceste remineralizări sunt datorate potențialului recalifiant al salivei, datorită prezenței ionilor minerali (Ca și PO₄). Remineralizarea smalțului e accentuată în prezența fluorului prin:

- micșorarea acido-sensibilității smalțului;
- efectul tampon al fluorului asupra mediului oral, al cărui pH tinde să se mențină la valori apropiate de normal;
- reprecipitarea ionilor minerali pe smalț cu formare de straturi acido-rezistente de fluorură de calciu sau de fluorapatită.

Bibliografie:

1. Featherstone, J. D. B., Cate ten, J. M., "Psychomechanical aspects of fluoride enamel interactions", în Ekstrand, J., Fejerskov, O., Silverstone, L. M. (eds), Fluoride in dentistry, Copenhagen Munksgaard, 1988.
2. Gedalia, I., "Transmission du fluor au fœtus", Med. Hyg., 1971; 980, 1533.
3. Haikel, Y. et. al., "Dental Caries and fluorosis in

- children from high and low fluoride areas of Morocco”, ASDC J Dent Child, sept-oct. 1989; 56(5)378-81
4. Jumanca, D et. al., Medicina dentară preventivă, curs univ., ediția a doua, revizuită și adăugită, Timișoara, Waldpress,, ISBN 978-606-614-222-9.
 5. Podariu, A. C. et. al., Tratat de prevenție oro-dentară, Timișoara, Waldpress, 2003, ISBN 973-8453-49-6.
 6. White, D. J., Nancollas, G. H., ”Physical and chemical considerations of the role of firmly and loosely bound fluoride on caries prevention”, J. Dent. Res., 1990; 69(Spec Iss):587-594.

V. Metode de administrare a fluorului

V.1. Administrarea sistemică a fluorului – conf. dr. Ruxandra Sfeatcu

Metodele de administrare sistemică sunt reprezentate de:

- fluorizarea apei potabile, a sării de bucătărie și a laptelui (descrise în capitolul III).

- tabletele și soluțiile (picăturile) cu fluor.

În practică, efectele administrării sistemice și locale se combină; de exemplu, consumul de apă fluorizată are și efect local, prin aportul de ioni de fluor în lichidul oral.

La început, fluorul a fost considerat benefic atunci când este administrat sistemic, dar cercetările au arătat importanța și avantajele efectelor sale locale în prevenirea cariei dentare.

Fluorizarea apei a fost una dintre cele mai bune măsuri de sănătate publică din secolul al XX-lea. Deoarece această metodă nu este fezabilă sau rentabilă în multe regiuni, în special în zonele rurale, cercetătorii și factorii de decizie politică au explorat alte metode de expunere la fluor a populației generale, cum ar fi fluorizarea laptelui sau a sării. În ultimul timp, preocupările legate de aportul excesiv de fluor și toxicitatea asociată au determinat unele țări să interzică fluorizarea apei. Fluorizarea apei este o metodă cariopreventivă cu eficiență demonstrată, dar încă de la început au existat obiecții legate de siguranță (riscul de apariție a fluorozei dentare) și etică (principiul respectării autonomiei individuale).

Fluorizarea laptelui și a sării pot face parte din programele comunitare care se adresează grupurilor populaționale cu prevalență crescută a cariei dentare și cu complianță redusă la folosirea pastelor de dinți cu fluor, în zonele fără apă fluorizată.

Tabletele și soluțiile cu fluor au fost introduse pentru prima dată ca alternativă în zonele în care fluorizarea apei nu era disponibilă; în acel moment, efectul cariopreventiv al pastelor de dinți cu fluor nu era clar dovedit. Cercetările ulterioare au arătat că rolul administrării fluorului prin tablete și picături este mai puțin important în prevenirea cariei dentare și că trebuie ținut cont de substantivitatea la nivelul cavității orale pentru a avea și un efect local. În plus, este necesară complianța familiei pentru a se respecta dozele recomandate, iar riscul de fluoroză la copiii sub 6 ani este mare, dacă nu se respectă recomandările.

Nu există dovezi care să sugereze recomandarea administrării de tablete cu fluor la gravide (Takahashi, 2017, p. 2).

Administrarea de tablete și picături cu fluor se poate recomanda individual copiilor cu risc crescut la carie, dar prima alegere este îmbunătățirea periajului dentar personal sau folosirea unei paste de dinți cu conținut crescut de fluor.

Recent, sub egida Organizației Mondiale a Sănătății (WHO, 2021, p. 18) s-a consolidat un raport cu acțiuni concrete pentru decada 2021-2030, care face referire și la sănătatea orală (în contextul în care promovarea sănătății orale este rar integrată în programele destinate afecțiunilor netransmisibile, deși există factori de risc și determinanți comuni) și anume:

- recomandă acțiuni legislative care să faciliteze accesul indivizilor la paste de dinți cu conținut de fluor și să pledeze pentru recunoașterea fluorului ca produs esențial pentru sănătate;
- susține programe comunitare de fluorizare a apei (acolo unde este fezabil din punct de vedere tehnic și acceptabil din punct de vedere cultural).

Este important de precizat că dovezile recente sugerează că efectul cariostatic al fluorului este exercitat mai degrabă prin administrare locală, în contextul unei igiene orale adecvate, cu paste de dinți cu conținut de fluor (metodă considerată ideală, fiind ieftină, acceptată cultural și larg răspândită), prin controlul consumului de zahăr și prin prezentarea regulată la cabinetul stomatologic, pentru control și igienizări profesionale.

- Fluorizarea apei este una dintre abordările în prevenirea cariei dentare, dar nu trebuie privită ca panaceu sau ca sursă unică de fluor.
- O atenție deosebită trebuie acordată fluorizării locale personale și profesionale, care va fi abordată în capitolul următor.

Bibliografie:

1. Murty, V. H., "Community water fluoridation: one of CDC's «10 great public health achievements of the 20th century»", Public Health Reports, 2015, 130, 296-298.
2. Rugg-Gunn, A. J., Whelton, H. & Whitford, G. M., "Fluoride and oral health", Community Dental Health, 2016, 33, 69-99.
3. Toumba, K. J., Twetman, S., Splieth, C., Parnell, C., van Loveren, C. & Lygidakis, N.A., "Guidelines on the use of fluoride for caries prevention in children: an updated EAPD policy document", European Archives of Paediatric Dentistry, 2019, 20, 507-516.
4. Takahashi, R., Ota, E., Hoshi, K., Naito, T., Toyoshima, Y., Yuasa, H., Mori, R. & Nango, E., "Fluoride supplementation (with tablets, drops, lozenges or chewing gum) in pregnant women for preventing dental caries in the primary teeth of their children", Cochrane Database of Systematic Reviews, 2017; 10(10), CD011850.
5. World Health Organization. WHO (2021). Seventy-fourth world health assembly. 1-21.

V.2. Fluorizarea locală

V.2.1. Administrarea topică profesională a fluorului
(metode de aplicare, substanțe și sisteme de fluorizare profesională) - prof. dr. Roxana Oancea

V.2.1.1. Justificarea utilizării aplicațiilor topice cu fluor

Când sunt disponibile surse de apă comunitare, fluorizarea apei este, evident, cea mai eficace, eficientă și economică dintre toate măsurile cunoscute de prevenție a cariilor dentare, deși în multe țări s-au observat rezultate similare prin folosirea sării cu fluor. Din păcate, apa fluorizată nu este disponibilă în România, astfel că se impun metode alternative pentru furnizarea de fluor și sunt, în mod evident, necesare măsuri suplimentare pentru asigurarea unei protecții mai bune împotriva cariilor, pentru cât mai multe segmente de populație posibil.

Termenul de terapie topică cu fluor se referă la utilizarea unor sisteme ce conțin concentrații relativ mari de fluor, aplicate local, sau topic, pe suprafațele erupte ale dintelui, pentru a preveni formarea cariilor dentare. Acest termen cuprinde utilizarea de ape de gură, dentifricii, paste, geluri și alte soluții cu fluor aplicate în diferite moduri.

Prezența concentrațiilor ridicate de fluor în suprafața smalțului are rolul de a face suprafața dintelui mai rezistentă la dezvoltarea cariilor dentare. Când ionii de fluor înlocuiesc ionii de hidroxil în cristalele de hidroxiapatită, cristalele de apatită devin mai compacte, mai stabile și mai rezistente la dizolvarea acidului care apare în timpul inițierii cariilor. Eficiența cariopreventivă a aplicării profesionale a gelurilor, soluțiilor și lacurilor a fost dovedită atât la dinții temporari, cât și la cei permanenți (Marinho și colab., 2013, 2015, 2016; Twetman și Keller, 2016).

În esență, există două proceduri pentru administrarea de tratamente topice profesionale cu fluor. Pe scurt, una dintre proceduri implică izolarea dinților și aplicarea continuă cu o pensulă/perie a soluției/lacului pe suprafața dinților. A doua procedură, mai populară în prezent, implică utilizarea de geluri cu fluor aplicate cu ajutorul unei gutiere de unică folosință.

V.2.1.2. Procedura de aplicare– soluții, lacuri

Etapele majore recomandate în aplicarea de soluții topice de fluor sunt redate în continuare.

Instrumentarul esențial pentru aplicarea soluțiilor de fluor concentrate constă în rulouri de bumbac tăiate, suporturi adecvate pentru rulourile de bumbac, aplicatoare de rulouri și soluție de tratament. Dacă se efectuează igienizare prealabilă (detartraj, periaj profesional), pacientul clătește bine, iar apoi rulourile de bumbac și suporturile sunt poziționate astfel încât să se izoleze suprafața de tratat. Dinții izolați sunt apoi uscați cu aer, iar soluția de fluor este aplicată cu ajutorul aplicatoarelor de bumbac. Trebuie avut grijă ca toate suprafețele dentare să fie tratate. Aplicarea se face prin simpla tamponare sau „pictare” a suprafețelor dentare cu un aplicator de bumbac bine umezit cu soluție de fluor. Procedura se realizează metodic, cu „încărcarea” repetată a aplicatorului din bumbac, astfel încât suprafața dinților să fie menținută umedă pe toată durata tratamentului. La încheierea acestei perioade, se îndepărtează rulourile de bumbac și suporturile, iar pacientul poate elimina fluidul oral, după care procesul se repetă în celelalte cadrane. O mare parte din dovezile de eficacitate este derivată din studii care au folosit fluorură de sodiu 22.600 ppm lac pentru aplicare (Marinho și colab., 2013).

Trebuie subliniat faptul că sunt necesare diferite măsuri de precauție pentru a minimiza cantitatea de fluor înghițită accidental de către pacient în timpul procedurii de aplicare. S-a sugerat că ingestia a 10-30 mg fluor de către copiii mici poate contribui la dezvoltarea fluorozii dentare pe dinții care nu au erupt și se află în dezvoltare. Măsurile de precauție care trebuie luate includ:

- (1) utilizarea doar a cantității necesare de soluție sau gel cu fluor pentru a efectua tratamentul adecvat;
- (2) poziționarea pacientului în poziție verticală;
- (3) aspirarea eficientă a salivei;
- (4) necesitatea ca pacientul să elimine fluidul oral complet, la finalizarea aplicării de fluor.

S-a dovedit că utilizarea acestor proceduri reduce cantitatea de fluor înghițită accidental la mai puțin de 2 mg, ceea ce nu are urmări importante.

După ce aplicarea topică este finalizată, pacientul este sfătuit să nu clătească și să bea timp de 30 minute și să nu consume alimente timp de 4 ore. S-a constatat că s-a depus semnificativ mai mult fluor când pacienților nu li s-a permis să clătească, să mănânce sau să bea după tratamentul topic cu fluor.

Indiferent de sistemul de fluoruri utilizat pentru aplicații topice, dinții trebuie expuși la fluoruri timp de 4 minute, pentru beneficii cariostatice maxime.

V.2.1.3..Procedura de aplicare – geluri cu fluor

O tehnică utilizată în mod uzual este reprezentată de aplicațiile topice cu geluri cu fluor. Deși aceste preparate pot fi aplicate utilizându-se aceeași procedură de bază ca aceea descrisă în cazul soluțiilor, s-a sugerat că utilizarea de gutiere de plastic reprezintă o procedură mai convenabilă.

Ca și în cazul utilizării soluțiilor topice cu fluor, tratamentul poate fi precedat de igienizare profesională. În tehnica de aplicare cu gutieră, instrumentarul constă doar într-o gutieră adecvată și gelul cu fluor. Sunt disponibile multe tipuri diferite de gutiere, iar selectarea unei gutiere adecvate pentru fiecare pacient în parte este o parte importantă a tehnicii. O gutieră adecvată trebuie să acopere în întregime suprafețele dentare; să fie suficient de înaltă pentru a atinge zona cervicală a dinților și să fie în contact cu mucoasa alveolară pentru a împiedica saliva să dilueze gelul cu fluor. Aceste gutiere pot fi indoite pentru a fi introduse în cavitatea orală și sunt suficient de moi pentru a nu produce nici un disconfort atunci când ajung în contact cu țesuturile moi. Cu aceste gutiere, este posibilă tratarea simultană a ambelor arcade.

Dacă se efectuează igienizarea profesională, pacientul este invitat să clătească, iar apoi suprafețele dentare sunt uscate cu aer. În gutieră se aplică o cantitate de gel care să acopere aproximativ jumătate din adâncimea gutierei. Gutiera se poziționează pe întreaga arcadă astfel ca gelul să atingă toții dinții arcadei respective și să pătrundă interproximal. Dacă, spre exemplu, se utilizează o gutieră pliabilă moale, aceasta este presată sau modelată pe suprafața dinților, iar pacientul poate fi instruit să muște ușor gutiera. Se recomandă ca gutierele să fie ținute timp de 4 minute pentru tratament. După cum s-a menționat anterior, pacientul este sfătuit să nu bea și să nu clătească timp de 30 de minute după tratament și să nu mănânce timp de 4 ore. Aș aminti și ceva legat de tixotropia gelurilor cu fluor, atât de utilă pentru difuzarea fluorului pe fețele proximale.

V.2.1.4. Frecvența aplicațiilor topice cu fluor

Deși se recunoaște faptul că o singură aplicație topică nu poate asigura protecție maximă împotriva cariilor, au apărut confuzii considerabile privitoare la frecvența preferată de administrare a tratamentelor topice cu fluor.

Tehnica Knutson originală pentru aplicarea topică a fluorurii de sodiu a constat într-o serie de patru aplicații furnizate la intervale de aproximativ o săptămână, doar prima aplicație fiind precedată de manopere de igienizare profesională. S-a sugerat, de asemenea, ca această serie de aplicații să fie administrată la 3, 7, 10 și 13 de ani, optând pentru aceste vârste în funcție de tiparul de erupție a dinților. Obiectivul sincronizării a fost de a oferi beneficii protectoare pentru dinții permanenți, în timpul perioadei dentiției mixte. Astfel, administrarea de aplicații topice de fluor la intervale de 3 până la 6 luni a devenit o practică obișnuită, deoarece aceste intervale sunt mai convenabile pentru medicul dentist și sistemul său de rechemare la control/tratament uzual.

Având în vedere acest context, frecvența aplicațiilor topice ar trebui să fie dictată de afecțiunile și nevoile fiecărui pacient.

Astfel, se recomandă ca pacienților noi, indiferent de vârstă, cu leziuni carioase, să li se administreze o primă serie de patru fluorizări, într-o perioadă de 2 până la 4 săptămâni. Dacă se dorește, aplicația inițială poate fi precedată de profilaxie detaliată, iar cele trei aplicații rămase care constituie seria inițială de tratament trebuie precedate de periaj, pentru a se îndepărta placa bacteriană și resturile din cavitatea bucală. Ar trebui să fie evident că această serie de tratamente poate fi combinată foarte convenabil cu controlul plăcii, cu consilierea nutrițională și

cu programele de restaurare inițiale, concepute de medicul dentist pentru acești pacienți. După această primă serie de tratamente, pacientului ar trebui să i se administreze aplicații topice unice la intervale de 3, 6 sau 12 luni, în funcție de statusul carios. În cazul unui risc carios scăzut, intervalul de 12 luni este parte integrantă a terapiei de menținere.

Medicul dentist ar trebui să programeze aplicațiile topice cu fluor astfel încât să asigure tratamentul dinților nou erupți la cel mult 12 luni de la erupție, preferabil cât mai aproape posibil de momentul erupției. După cum s-a menționat anterior, imediat după erupția dentară urmează o perioadă de maturare a smalțului, de aproximativ 2 ani. Beneficiile preventive ale fluorului sunt mult mai mari pentru dinții recent erupți decât pentru cei erupți anterior. Această constatare este evidentă indiferent de sistemul de fluorură utilizat și este datorat, probabil, reactivității și permeabilității mai mari, precum și ușurinței cu care se formează fluor-hidroxiapatita pe smalțul în curs de maturare.

În Tabelul 1. sunt incluse dovezi, recomandări și aspecte de bună practică pentru utilizarea gelurilor, clătirilor cu soluții fluorurate și utilizarea lacurilor cu fluor în dentiția temporară (0–5 ani) precum și în dentiția mixtă și permanentă (6-18 ani).

Modalitate	Gradul de calitate al dovezilor și puterea recomandării	Aspecte de bună practică și sfaturi clinice
<p>Geluri (utilizare profesională; 5000–12300 ppm F)</p>	<p>Dinți temporari: nu este recomandat copiilor preșcolari (Poulsen, 2009; Marinho et al., 2015)</p> <p>Dinți permanenți – recomandare condiționată (Marinho et al. 2015; Twetman și Keller 2016)</p>	<p>A nu se utiliza la copii cu vârsta < 6 ani, deoarece raportul risc/beneficiu este în favoarea riscului, din cauza pericolului de a fi înghițit gelul</p> <p>Utilizare 2-4 ori / an Îndepărtați depozitele de placă bacteriană (periaj profesional). Pacientul trebuie să stea în poziție verticală; folosiți aspiratorul de salivă în timpul tratamentului pentru a minimiza înghițirea; Indicații post-fluorizare: să nu mănânce sau să bea timp de 20-30 de minute după aplicare</p>

<p>Clătiri orale cu indicație de utilizare zilnică -concentrație 0,05% NaF (225 ppm F), sau utilizare săptămânală: 0,2% NaF (900 ppm F)</p>	<p>Dintii temporari: nu este recoman- dat copiilor preșcolari, (Marinho și colab., 2016; Tvetman și Keller, 2016)</p>	<p>A nu se utiliza la copii cu vârsta < 6 ani, deoarece raportul risc/beneficiu este în favoarea riscului, din cauza pericolului de a fi înghițită soluția</p>
	<p>Dinții permanenți – recomandare condiționată (Marinho et al., 2016; Tvetman și Keller, 2016)</p>	<p>Se recomandă utiliza- rea supravegheată Se clătește cu 10 ml de soluție timp de 1 min Instruiți copilul să nu mănânce sau să bea timp de 20-30 de minute după aplicare</p>

<p>Lacuri (utilizare profesională; de obicei, 22.600 ppm F)</p>	<p>Dovezi: moderată recomandare: condiționată (Eficient în prevenirea cariilor atât în dentiția temporară, cât și în cea permanentă (Marinho și colab., 2013)</p>	<p>Utilizat pentru prevenirea cariilor dentiției temporare și permanente. Lacul este singurul agent topic cu conținut ridicat de fluor care poate fi utilizat la preșcolari Utilizare 2-4 ori / an Îndepărtați depozitele de placă bacteriană (periaj profesional). Instruiți copilul să nu clătească sau să bea timp de 20-30 de minute după aplicare și timp de 4 ore să nu mănânce</p>
---	---	---

Bibliografie

1. Marinho, V. C., Worthington, H. V., Walsh, T., Clarkson, J. E., "Fluoride varnishes for preventing dental caries in children and adolescents", *Cochrane Database Syst Rev.*, 2013; <https://doi.org/10.1002/14651858.CD002279.pub2>.
2. Marinho, V. C., Worthington, H. V., Walsh, T., Chong, L. Y., "Fluoride gels for preventing dental caries in children and adolescents", *Cochrane Database Syst Rev.*, 2015; <https://doi.org/10.1002/14651858.CD002280.pub2>.
3. Marinho, V. C., Chong, L. Y., Worthington, H. V., Walsh, T., "Fluoride mouth rinses for preventing dental caries in children and adolescents", *Cochrane Database Syst Rev.*, 2016; 7:CD002284, <https://doi.org/10.1002/14651858.cd002284.pub2>.
4. Poulsen, S., "Fluoride containing gels, mouthrinses and varnishes. An update of efficacy", *Eur Arch Paediatr Dent.*, 2009; 10(3):157–61.
5. Twetman, S., Keller, M. K., "Fluoride rinses, gels and foams: an update of controlled clinical trials", *Caries Res.*, 2016; 50(Suppl 1):38–44, <https://doi.org/10.1159/000439180>.

V.2.2. *Autoaplicarea la domiciliu*

V.2.2.1. *Mijloace* - conf. dr. Cristian Funieru

Fluorul este un element indispensabil al pastelor de dinți, este ingredientul clasic care asigură acțiunea profilactică certă împotriva cariei dentare. Prin folosirea de două ori pe zi a pastelor de dinți cu fluor se poate reduce incidența cariei dentare cu până la 30%.

Pentru ca o pastă de dinți pentru adulți să își exercite efectul carioprofilactic la anumite standarde, trebuie să conțină minim 1000 – 1100 ppm de fluor.

Desigur, există și pacienți cu risc crescut de carie dentară, la care se recomandă ca numărul periajelor să crească la câteva pe zi. Este vorba despre pacienți cu:

carii multiple, simple sau complicate, obturate sau nu;
xerostomie în urma iradierilor în zona capului și gâtului;
microproteze sau punți dentare cu margini supragingivale;

un consum mare de dulciuri;

multiple suprafețe radiculare expuse (ex: cei cu boală parodontală) – profilaxia cariei radiculare;

Pastele de dinți pot conține fluor sub formă de:

- fluorură de sodiu
- fluorură de staniu
- aminofluoruri
- monofluorofosfat de sodiu

Indiferent de substanța folosită, fluorul este eliberat în timpul periajului menținându-se la suprafața smalțului/dentinei/cementului și este implicat în dinamica procesului de remineralizare.

Foarte importantă este și cantitatea de pastă de dinți folosită la un periaj. Pentru un adult, se folosește o cantitate de pastă de mărimea unui bob de mazăre sau un strat subțire

(smear layer) de 1 cm lungime, răspândit pe suprafața de periere a periutei.

Copilul mic care își efectuează singur periajul trebuie supravegheat îndeaproape, deoarece cca 50% din pastă este înghițită, lucru care poate contribui la instalarea fluoroziei blânde, prezentă de obicei la nivelul fețelor vestibulare ale incisivilor superiori.

Pe dinți se pot aplica și geluri cu fluor. Pacientul este sfătuit să își perie dinții cu o periută de dinți manuală cu filamentele uscate, pe care se aplică gelul. Perierea cu gel se face o dată pe zi, seara, după ce pacientul și-a periat dinții cu pastă și și-a efectuat curățirea interdentară cu floss-ul (ața dentară). Gelurile cu fluor se pot aplica și cu periută interdentară, la indicația medicului stomatolog, care indică atât locul de aplicare, cât și tipul și diametrul periutei.

Cantitatea de gel indicată este oarecum aceeași ca în cazul pastei de dinți (aproximativ 2 ml de gel). Timpul de periaj este, în medie, de 1 minut pentru ambele arcade. Atunci când indicația de periere este doar pentru anumite zone, timpul evident scade.

Substanțele pe bază de fluor ce pot intra în componența gelurilor auto-aplicabile sunt:

- fluorura de sodiu 1.1%, (5.000 ppm)
- fluorura de staniu 0.4%, într-o bază de glicerină (1.000 ppm)
- fluorortofosfatul acidulat 1.1 % (acidulated phosphate fluoride APF (5.000 ppm)
- aminofluorurile

Există și produse, paste sau geluri, cu concentrație mare de fluor, care se eliberează doar pe bază de rețetă:

pentru geluri, concentrația poate merge până la 12500 ppm → se indică pacienților cu vârsta de peste 8 ani și maxim o dată pe săptămână;

pentru pastele de dinți, există concentrații de la 2600 ppm, până la 5000 ppm (Ex: Duraphat).

Apele de gură reprezintă o altă modalitate de autoadministrare a fluorului. Clătirea cu ape de gură cu fluor se poate face fie în cadrul programelor de profilaxie, fie individual, la indicația medicului stomatolog:

pentru pacienții cu risc crescut de carie dentară;

după mesele bogate în dulciuri;

pentru cei cu restaurări protetice cu preparații supragingivale;

în cazul hipersensibilității dentinare;

pentru pacienți cu zone de demineralizare, inclusiv bulimie și regurgitații acide;

pentru pacienți cu xerostomie;

pentru cei cu aparate ortodontice fixe;

pentru pacienți cu retracții gingivale și porțiuni de dentină sau cement expuse;

în cadrul programelor școlare.

Substanțele fluorurate prezente în apele de gură pot fi:

- fluorură de sodiu:

o 230/250 ppm / o dată pe zi

o 100 ppm / de două ori pe zi

o 905 ppm / o dată pe săptămână în cadrul programelor școlare

- APF 200 ppm / o dată pe zi

- combinații: amino-fluorură + fluorură de sodiu (250 ppm)

Fluorul se mai poate aplica la domiciliu, mai ales la nivelul suprafețelor interdentare, și prin intermediul aței dentare (engl. floss).

Bibliografie

1. Cuculescu, M., *Prevenție primară în carie și parodontopatii*, București, Editura Didactică și Pedagogică, 2010.
2. Ranga, R. și colab., *Aspecte practice în prevenția orodentară*, București, Editura Universitară Carol Davila, 2006.
3. Oancea, R., Cărmidă, M., Sfeatcu, R., Funieru, C., Ilici, R. R., Jumanca, D., "Effects of topical fluoride applications on caries risk in patients with fix orthodontic appliances", *Medicine In Evolution*, 2020; 26(2):228-233.
4. Funieru, C., Oancea, R., Cărmidă, M., Sfeatcu, R., "Evaluation of fluoride release into saliva after topical application: an in vitro experiment", *Medicine In Evolution*, 2020; 26(2):334-338.

V. 2.2.2. Tehnologii

V.2.2.2.1. Amino-fluorura – prof. univ. dr. Daniela Jumanca

În anul 1957, au fost publicate rezultatele unor studii efectuate in vitro (Muhlemann et. al., 1957), în care s-a demonstrat faptul că preparatele cu aminofluoruri sunt superioare celor cu fluoruri anorganice în reducerea solubilității smalțului dentar. În același an, a fost publicat alt studiu in vitro (Irwin et. al., 1957) prin care s-a demonstrat că monoaminele alifactice protejează smalțul dentar împotriva demineralizării acide. Aceste rezultate au creat ipoteza că: pentru a se obține o protecție superioară a structurilor dure dentare, se poate combina acțiunea de tip detergent a acestor amine organice cu acțiunea protectoare a fluorului. În 1967, a fost demonstrată superioritatea fluorurilor organice față de cele anorganice în prevenția cariei dentare: aminofluorurile au o afinitate sporită față de smalțul dentar și, de asemenea, au un efect antienzimatic asupra activității microbiene a plăcii bacteriene (Goldmann et. al., 1967).

La ora actuală, se utilizează următorii compuși de fluor în produsele pentru igienă orală:

Compuși anorganici de fluor

- fluorura de sodiu (NaF)
- monofluorofosfat de sodiu (NaMFP)
- fluorura de staniu (SnF₂)

Compuși organici de fluor: aminofluoruri (AmF)

- Olaflur: amino-fluorura 297
- Hetaflur: amino-fluorura 242
- Dectaflur: amino-fluorura 335

În pastele de dinți și în apele de gură se întâlnesc mai des substanțele 297 și 242, iar în geluri și fluide pentru fluorizări se întâlnesc mai des 297 și 335.

În cadrul moleculelor de AmF, fluorul este legat prin atracție electrostatică și prin interacțiune sterică și este eliberat exact la locul țintă.

Ca structură, AmF sunt compuse din două părți:

- lanțul hidrocarbonat care este hidrofob și nepolar;
- gruparea aminică hidrofilă, încărcată pozitiv

Proprietățile AmF sunt următoarele:

- surfactant: reduc tensiunea superficială și realizează transportul fluorului direct la țintă; are substantivitate crescută;
- acțiune slab acidă: datorită acestei proprietăți F se combină cu Ca din salivă și se formează CaF₂ aderentă și omogenă, care se precipită și reprezintă un depozit de fluor;
- acțiune antiglicolică: inhibă producția de acid a bacteriilor și astfel scade demineralizarea.

Aminofluorurile sunt un ingredient de bază al multor produse de igienă orală datorită structurii speciale și, în consecință, a proprietăților speciale. O dată ajunsă în salivă, datorită proprietății tensioactive, aminofluorura reduce tensiunea superficială a salivei făcând-o mai umectantă. Astfel, aminofluorura este atrasă pe suprafața dintelui și se distribuie rapid și omogen, chiar și în cele mai greu accesibile zone, cum ar fi: șanțuri și fosete ocluzale, zonele interdentare. Pe suprafața dintelui formează un strat protector stabil, bogat în fluorură de calciu. Acest strat protejează structurile dure dentare de atacul acid. În prezența leziunilor incipiente de carie, acest depozit de fluorura de calciu de pe smalț intensifică remineralizarea, atrăgând mineralele pierdute. Acest efect carioprotector este amplificat prin activitatea antiglicolică prin inhibiția

producției bacteriene de acid. Acest fapt se datorează grupării aminice încărcate pozitiv.

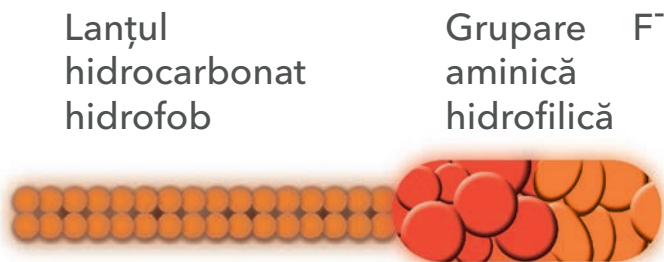


Fig. 3 Structura moleculei de aminofluorură

1. Lanțul hidrocarbonat – hidrofob, nepolar
2. Gruparea aminică F⁻ – hidrofilă, încărcată pozitiv

Bibliografie:

1. Goldmann, J., Gedalia, I., Mullemann, H. R., Pitar, A., "Fluoride in the Surface Enamel Removed Mechanically and by Acid Exposure", Journal of Research, vol. 46, 4: pp. 754, first published Jul 1, 1967.
2. Irwin, M., Leaver, A. G., Walsh, J. P., J. Dental Res., 1957; 36, 166.
3. Jumanca, D. et. al., Medicina dentară preventivă, curs univ., ediția a doua, revizuită și adăugită, Timișoara, Waldpress, 2018; ISBN 978-606-614-222-9.
4. Muhlemann, H. R., Schmid, H., Konig, K. G., (19567). Helv. Odontol. Acta 1, 23.
5. Podariu, A. C. et. al., Tratat de prevenire oro-dentară, Timișoara, Waldpress, 2003, ISBN 973-8453-49-6.

V.2.2.2.2. Tehnologia cu arginină 1,5% plus fluor și calciu—
conf. dr. Cristian Funieru

Arginina, în denumirea sa exactă, acid 2-amino-5-guanidinopentanoic (C₆H₁₄N₄O₂), a fost izolată pentru prima dată în 1886 din răsăturile de lupini, iar 9 ani mai târziu a fost identificată ca proteină animală.

Arginina este un aminoacid semi-esențial, având ca sursă principală dieta (orez brun, făină de orez, semințe de susan, ciocolată, nuci etc.) și suplimentele alimentare, dar poate fi sintetizat și în celulele intestinului subțire sau în cele renale. Procesul de sinteză începe cu L-glutamat, apoi trece succesiv prin L-ornitină → L-citrulină → acid argininosuccinic → L-arginină. La adultul sănătos, nivelul de sinteză endogenă este suficient de mare, astfel încât aportul exogen nu este foarte important.

Arginina îndeplinește roluri importante în organismul uman, implicându-se în vindecarea rănilor, diviziunea celulară, regenerarea ficatului sau în răspunsul imun. Fiind precursorul oxidului nitric, ea relaxează și menține elasticitatea vaselor sanguine, contribuind la menținerea în limite normale a tensiunii arteriale și contribuie, de asemenea, și la secreția hormonilor de creștere de către glanda hipofiză.

La nivelul cavității orale, arginina din fluidul oral este degradată de unele bacterii, numite arginolitice (ex: streptococul sanguis), pe calea arginin-deiminazei până la amoniac:

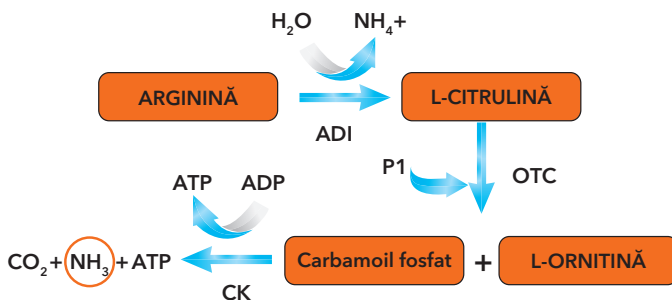


Fig. 4: Degradarea argininei pe calea arginin deiminazei – proces metabolic al bacteriilor arginolitice

Fiind o bază, amoniacul crește valoarea pH-ului de la interfața plăcii bacteriene cu dintele și astfel inhibă procesele de demineralizare dentară, creând un mediu propice pentru cele de remineralizare. Orice leziune incipientă de carie se găsește într-un echilibru. În contextul scăderii valorii pH-ului oral de către acizii produși de placa bacteriană (aport de glucide, absența temporară a igienei orale etc.), are loc demineralizarea superficială a smalțului. Când valoarea pH-ului crește (după periaj dentar, clătire cu apă de gură etc.) apar fenomenele reparatorii de remineralizare. Dacă acest echilibru este întrerupt la un moment dat, valorile pH-ului rămân scăzute mult timp iar leziunea are toate șansele să se transforme într-una cu lipsă de substanță, pentru care măsurile preventive nu mai au efect sau au un efect scăzut.

Această tehnologie cu 1.5% arginină și fluor (1450 ppm din monofluoro fosfat de sodiu) acționează după cum urmează: arginina din pasta de dinți este metabolizată de către bacteriile arginolitice până la amoniac, consecința imediată fiind creșterea valorii pH-ului. Pe acest fond,

fluorul din pasta de dinți, remanent într-o anumită cantitate în salivă, realizează remineralizarea smalțului și refacerea leziunilor incipiente de carie. S-a demonstrat prin studii că această asociere, arginină (1.5%) și fluor, este mai eficientă decât produsele care conțin doar fluor ca element anticarie, valorile crescute ale pH-ului care creează terenul propice fenomenelor de remineralizare, făcând, într-un fel, diferența.

Calciul din formulă crește concentrația ionilor de calciu din cavitatea orală, favorabil remineralizării, are rol de tampon și constituie parte componentă a sistemului abraziv din pasta de dinți.

Bibliografie

1. Cuculescu, M., Prevenție primară în carie și parodontopatii, București, Editura Didactică și Pedagogică, 2010.
2. Wu, G., Morris, S. M. Jr., "Arginine metabolism: nitric oxide and beyond", *Biochem. J.* , 1998; 336, 1–17
3. Morris, S. M. Jr., "Arginine metabolism: boundaries of our knowledge", *The Journal of Nutrition*, 2007; 137(6):1602S – 1609S.
4. Mauro, C., Frezza, C., The metabolic challenges of immune cells in health and disease, *Frontiers Media SA.*, 2015
5. Nascimento, M. M., Burne, R. A., "Caries prevention by arginine metabolism in oral biofilms: translating science into clinical success", *Curr Oral Health Rep.*, 2014; 1:79–85
6. Cusumano, Z.T., Watson, M. E. Jr., Caparon, M. G., "Streptococcus pyogenes arginine and citrulline catabolism

promotes infection and modulates innate immunity”, *Infection and Immunity*, 2014; 82(1):233-242

7. Barcelona-Andrés, B., Marina, A., Rubio, V., ”Gene structure, organization, expression, and potential regulatory mechanisms of arginine catabolism in *Enterococcus faecalis*”, *J. Bacteriol.*, 2002, Nov; 184(22):6289-300

8. Cantore, R., Petrou, I., Lavender, S., Santarpia, P., Liu, Z., Gittins, E., Vandeven, M., Cummins, D., Sullivan, R., Utgikar, N., ”In situ clinical effects of new dentifrices containing 1.5% arginine and fluoride on enamel de- and remineralization and plaque metabolism”, *J. Clin Dent.*, 2013; 24 Spec no A:A32-44

9. Li, X., Zhong, Y., Jiang, X., Hu, Deyu, Mateo, L. R., Morrison, B. M. Jr, Zhang, Y. P., ”Randomized clinical trial of the efficacy of dentifrices containing 1.5% arginine, an insoluble calcium compound and 1450 ppm fluoride over two years”, *J. Clin. Dent.*, 2015; 26(1):7-12

10. Yin, W., Hu, D. Y., Li, X., Fan, X., Zhang, Y. P., Pretty, I. A., Mateo, L. R., Cummins, D., Ellwood, R. P., ”The anti-caries efficacy of a dentifrice containing 1.5% arginine and 1450 ppm fluoride as sodium monofluorophosphate assessed using Quantitative Light-induced Fluorescence (QLF)”, *J. Dent.*, 2013 Aug; 41 Suppl 2:S22-8

VI. Recomandări privind utilizarea fluorului (doze, argumente științifice)

dr. Arina Vinereanu

Carioprevenția cu fluor este considerată ca făcând parte dintre cele mai importante zece realizări în domeniul sănătății publice din secolul al XX-lea. Eforturile de limitare a răspândirii cariei dentare, deși importante, sunt inegale și diferite în diverse părți ale globului, ceea ce face ca și în secolul al XXI-lea caria dentară să rămână boala cea mai răspândită pe glob.

Fluorul reprezintă elementul-cheie în carioprevenție (O'Mullane et al., 2016, Toumba et al., 2019). Utilizarea sa ca factor de protecție anticarie face parte din politicile de sănătate publică la nivel național și internațional de zeci de ani, iar rezultatele unor studii care cercetează și certifică științific eficiența anticarie a fluorului, prin diferite mecanisme și moduri de administrare, au apărut încă din anii '80.

De-a lungul timpului, fluorul a fost utilizat sub diferite forme, cu moduri diverse de administrare. Concluziile studiilor au variat în funcție de condițiile de desfășurare, iar rigurozitatea cercetărilor ultimelor decenii ne ajută să obținem recomandări precise și cu eficiență certificată.

La nivel de profesioniști în domeniu, consensul de opinii referitor la efectul anticarie al fluorului există și este confirmat de ghiduri de bună practică validate de forumuri internaționale de prestigiu – Academia Europeană de Stomatologie Pediatrică (EAPD), Asociația Internațională de Stomatologie Pediatrică (IAPD), American Dental Association (ADA) sau Academia Americană de Stomatologie Pediatrică (AAPD) sunt doar câteva exemple în acest sens.

Există câteva variante de administrare pe cale generală sau locală a fluorului, la nivel de populație sau individual, iar pentru obținerea efectului anticarie cu evitarea efectelor nedorite trebuie să se țină seama de toate căile de administrare la care individul este supus, cântărind cu atenție riscul de carie în raport cu avantajele și potențialele riscuri ale administrării de fluor.

VI. 1. Fluorul administrat pe cale generală

Rigoarea argumentelor științifice (evidence-based dentistry) a restrâns deja, de peste un deceniu, recomandările privind administrarea de suplimente cu fluor (tablete/picături), acestea adresându-se strict copiilor între 6 luni și 16 ani, cu carioactivitate intensă și care locuiesc în zone unde apa de băut are un conținut deficitar de fluor (Toumba et al., 2019). Utilitatea administrării fluorului pe cale generală are un nivel mediu de relevanță științifică, în sensul că există un nivel înalt de certitudine pentru beneficii moderate, precum și un nivel moderat de certitudine pentru beneficii moderate spre substanțiale. Potențialele beneficii sunt limitate la dentiția permanentă, neexistând dovezi suficiente referitor la efectul fluorului pe cale generală asupra dentiției temporare. De aceea, recomandările actuale ale EAPD menționează ca primă opțiune pentru o carioprevenție eficientă îmbunătățirea tehnicii de periaj și utilizarea pastelor cu conținut crescut de fluor chiar și pentru indivizii cu risc crescut, lăsând pe un plan secundar administrarea suplimentelor fluorate și consumul de lapte sau sare cu fluor (Toumba et al., 2019). De asemenea, nu există dovezi îndeajuns de riguros valabile pentru a încuraja administrarea de fluor pe cale generală în timpul sarcinii (Takahashi et al., 2017; Toumba et al., 2019).

În condițiile limitării indicațiilor administrării fluorului sub formă de suplimente, majoritatea aportului de fluor pe cale generală va proveni din apă, alimente și băuturi preparate cu apă fluorizată, precum și din pasta de dinți și alte produse de igienă orală cu conținut de fluor. O concentrație de 0,7 ppm fluor / 0,7 mgF/l în apa de băut este considerată de către ADA ca optimă pentru sănătatea dentară.

Aproximativ 80% din fluorul ingerat se absoarbe la nivelul tubului digestiv. La adulți, circa jumătate din fluorul absorbit este reținut în organism, majoritatea (aproximativ 99%) la nivelul oaselor și dinților, în timp ce cealaltă jumătate se elimină prin urină. La copii, proporția de fluor absorbit care va fi reținut de organism este mai mare, până la 80%, datorită fixării crescute la nivelul oaselor și dinților.

Deși concentrația de fluor este măsurabilă la nivel de plasmă, salivă, urină, oase, dinți, fanere (Rango et al., 2017), la ora actuală, cantitatea totală de fluor din organism nu se măsoară în mod specific, după cum nu există nici criterii clare stabilite pentru cantitatea optimă de fluor la nivel de individ.

Aportul recomandat de Fluor

În Statele Unite, recomandările Food and Nutrition Board (FNB) referitor la cantitățile adecvate de fluor și alți nutrienți se bazează pe o serie de parametri variabili în funcție de vârstă și sex, și anume:

- Aport alimentar recomandat (Recommended Dietary Allowance, RDA): Aportul zilnic recomandat pentru a satisface nevoile nutritive ale majorității (97%–98%) indivizilor sănătoși.
- Aport adecvat (Adequate Intake, AI), utilizat atunci când nu există dovezi suficiente pentru a stabili RDA; AI

se consideră că asigură un aport nutrițional adecvat.

- Necesarul mediu estimat (Estimated Average Requirement, EAR): aportul zilnic estimat că satisface nevoile a 50% dintre indivizii sănătoși.
- Aport maxim tolerabil (Tolerable Upper Intake Level, UL): aportul zilnic maxim improbabil de a cauza efecte adverse pentru sănătate.

În lipsa datelor suficiente pentru a calcula un necesar mediu estimat (EAR) pentru fluor, FNB a stabilit cantitățile de fluor pentru un aport adecvat (AI) menit să asigure reducerea incidenței cariei dentare la indivizii sănătoși, fără riscul unor efecte secundare nedorite precum fluoroza (Tabel 2).

Vârsta	Sex masculin	Sex feminin	Sarcina	Alăptare
≤ 6 luni	0,01 mg	0,01 mg		
7-12 luni	0,5 mg	0,5 mg		
1-3 ani	0,7 mg	0,7 mg		
4-8 ani	1 mg	1 mg		
9-13 ani	2 mg	2 mg		
14-18 ani	3 mg	3 mg	3 mg	3 mg
≥ 19 ani	4 mg	3 mg	3 mg	3 mg

Tabelul 2. Dozele zilnice pentru un aport adecvat de Fluor (AI) conform recomandărilor Food and Nutrition Board

VI. 2. Fluorul administrat pe cale locală

Dacă dovezile științifice arată că eficiența anticarie a administrării fluorului pe cale generală este mai dificil de obținut și poate comporta unele riscuri, în cazul aplicațiilor topice de preparate cu fluor, lucrurile stau diferit, eficiența utilizării fluorului pe cale locală fiind demonstrată atât pentru prevenția primară (Featherstone, 1999), cât și pentru oprirea evoluției și remineralizarea leziunilor incipiente, non-cavitare (Slayton et al., 2018; Urquhart et al., 2019, Kanduti et al., 2016), inclusiv pentru prevenirea cariei pe timpul desfășurării tratamentului cu aparate ortodontice fixe.

Este cunoscut faptul că forma de fluorizare locală cea mai la îndemână este periajul dentar cu pastă cu conținut de fluor. Ceea ce a suferit modificări de-a lungul timpului este vârsta de la care se recomandă utilizarea pastelor cu fluor și cantitatea de fluor recomandată pentru pastele cu utilizare zilnică. În această privință, Academia Europeană de Stomatologie Pediatrică (EAPD) recomandă la ora actuală utilizarea pastelor cu fluor (1000 ppm) încă de la erupția primului dinte, urmând ca ulterior cantitatea de fluor, dar și cea de pastă, să fie ajustate în funcție de vârsta copilului și de nivelul de carioactivitate (Tabelul 3).

Tabelul 3. Recomandările EAPD (2019) referitor la utilizarea pastelor de dinți cu fluor la copii

Vârsta	Concentrația de fluor (ppmF)	Frecvența periajului	Cantitatea de pastă	
			g	Dimensiuni
≤ 2 ani	1000	2x/zi	0,125	Bob de orez
2-6 ani	1000 + (*)	2x/zi	0,250	Bob de mazăre
Peste 6 ani	1450	2x/zi	0,5	Până la întreaga lungime a periei

(*) la copiii cu risc crescut de carie se poate folosi pastă cu conținut mai mare de 1000 ppm F.



Fig. 5 Volumul de pastă de dinți care se aplică pe periuță

În Marea Britanie, copiii peste vârsta de 10 ani cu carioactivitate intensă pot primi, prin prescripție medicală, paste de dinți cu 2600 ppm F. După vârsta de 16 ani, concentrația de F prescrisă pentru pacienții cu risc crescut de carie poate ajunge, conform recomandărilor NHS (2017), până la 5000 ppm.

Deși efectul cariopreventiv al pastelor de dinți este dovedit științific ca fiind semnificativ numai pentru concentrații începând cu 1000 ppm, pentru copiii cu risc scăzut de carie și cu potențial risc de fluoroză se pot avea în vedere și concentrații mai mici (Wong et al., 2011, Toumba et al., 2019). Pentru pacienții cu nevoi speciale, ca și pentru adolescenții cu risc crescut de carie sau care urmează un tratament cu aparate ortodontice fixe, concentrația fluorului în pastele de dinți poate urca până la 5000 ppm; aceste paste sunt disponibile în unele țări pe bază de prescripție medicală, dar dovezile științifice ale eficienței lor sunt încă neconcludente (Pretty, 2016; Toumba et al., 2019).

Pentru practicienii stomatologi din România este important de știut că, în țara noastră, cu foarte puține excepții (de exemplu, zona Globu Craiovei – Caraș- Severin și câteva localități din județul Constanța), 90% din sursele de apă sunt sărace în fluor (Gavrilă-Ardelean et al., 2021; Totolici et al., 2004), ceea ce minimizează riscul supradozării. Pe de altă parte, dat fiind faptul că efectul anticarie al fluorului aplicat local (paste de dinți, lacuri, geluri) este dovedit superior celui exercitat prin aportul pe cale generală, se poate considera că periajul regulat, introdus în rutina zilnică de la erupția primului dinte de lapte și corect efectuat, cu paste cu un conținut peste 1000 ppm fluor, potențat la nevoie, în cazul pacienților cu carioactivitate intensă, prin aplicații profesionale de preparate fluorate,

va asigura o profilaxie eficientă. Igiena alimentației, cu un control riguros al aportului de zaharuri (cantitativ, calitativ, dar și din punctul de vedere al orarului de administrare), poate contribui la creșterea efectului anticarie al fluorului, iar utilizarea de către stomatolog a materialelor pe bază de glass-ionomeri, cu stocare și eliberare treptată de fluor, poate fi, de asemenea, utilă (Mickenautsch et al., 2011).

Bibliografie

1. American Dental Association <https://www.ada.org/resources/research/science-and-research-institute/oral-health-topics/fluoride-topical-and-systemic-supplements> , accesat 5 dec. 2021
2. Featherstone, J. D., "Prevention and reversal of dental caries: role of low level fluoride", *Community dentistry and oral epidemiology*, 1999; 27(1), 31–40, <https://doi.org/10.1111/j.1600-0528.1999.tb01989.x>
3. Gavrilă-Ardelean, L., Gavrilă-Ardelean, M., Lackner, A. K. Kozma, A., "The role and resources of fluor in oral health", *ORL.Ro*, 2021; 52, 42, <https://doi.org/10.26416/orl.51.2.2021.5439>
4. Kanduti, D., Sterbenk, P., Artnik, B., "Fluoride: A review of use and effects on health", *Materia socio-medica*, 2016; 28(2), 133–137, <https://doi.org/10.5455/msm.2016.28.133-137>
5. Marinho, V. C., "Cochrane reviews of randomized trials of fluoride therapies for preventing dental caries", *European archives of paediatric dentistry: official journal of the European Academy of Paediatric Dentistry*, 2009; 10(3), 183–191, <https://doi.org/10.1007/BF03262681>
6. Mickenautsch, S., Mount, G., Yengopal, V., "Therapeutic effect of glass-ionomers: an overview of

- evidence”, *Australian dental journal*, 2011; 56(1), 10–103, <https://doi.org/10.1111/j.1834-7819.2010.01304.x>
7. O’Mullane, D. M., Baez, R. J., Jones, S., Lennon, M. A., Petersen, P. E., Rugg-Gunn, A. J., Whelton, H., Whitford, G. M., ”Fluoride and Oral Health”, *Community dental health*, 2016; 33(2), 69–99.
8. Pretty, I. A., ”High Fluoride Concentration Toothpastes for Children and Adolescents”, *Caries research*, 2016; 50 Suppl 1, 9–14. <https://doi.org/10.1159/000442797>
9. Rango, T., Vengosh, A., Jeuland, M., Whitford, G. M., Tekle-Haimanot, R., ”Biomarkers of chronic fluoride exposure in groundwater in a highly exposed population”, *The Science of the total environment*, 2017; 596-597, 1–11, <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2017.04.021>
10. Slayton, R. L., Urquhart, O., Araujo, M., Fontana, M., Guzmán-Armstrong, S., Nascimento, M. M., Nový, B. B., Tinanoff, N., Weyant, R. J., Wolff, M. S., Young, D. A., Zero, D. T., Tampi, M. P., Pilcher, L., Banfield, L., Carrasco-Labra, A., ”Evidence-based clinical practice guideline on nonrestorative treatments for carious lesions: A report from the American Dental Association”, *Journal of the American Dental Association*, 2018; (1939), 149(10), 837–849.e19, <https://doi.org/10.1016/j.adaj.2018.07.002>
11. Takahashi, R., Ota, E., Hoshi, K., Naito, T., Toyoshima, Y., Yuasa, H., Mori, R., Nango, E., ”Fluoride supplementation (with tablets, drops, lozenges or chewing gum) in pregnant women for preventing dental caries in the primary teeth of their children”, *The Cochrane database of systematic reviews*, 2017; 10(10), CD011850, <https://doi.org/10.1002/14651858.CD011850.pub2>
12. Totolici, D., Petrovici, D., Balaban, D., Leon, A., Lipsa, C., ”Survey of drinking water fluoride concentration with

Constanta county localities”, OHDMBSC, 2004; 3(4):11-14, <https://www.oralhealth.ro/volumes/2004/volume-4/V4-04-2.pdf>

13.Toumba, K. J., Twetman, S., Splieth, C., Parnell, C., van Loveren, C., Lygidakis, N. A., ”Guidelines on the use of fluoride for caries prevention in children: an updated EAPD policy document”, European archives of paediatric dentistry: official journal of the European Academy of Paediatric Dentistry, 2019; 20(6), 507–516, <https://doi.org/10.1007/s40368-019-00464-2>

14.Urquhart, O., Tampi, M. P., Pilcher, L., Slayton, R. L., Araujo, M., Fontana, M., Guzmán-Armstrong, S., Nascimento, M. M., Nový, B. B., Tinanoff, N., Weyant, R. J., Wolff, M. S., Young, D. A., Zero, D. T., Brignardello-Petersen, R., Banfield, L., Parikh, A., Joshi, G., Carrasco-Labra, A., ”Nonrestorative Treatments for Caries: Systematic Review and Network Meta-analysis”, Journal of dental research, 2019; 98(1), 14–26, <https://doi.org/10.1177/0022034518800014>

15.U.S. Preventive Services Task Force. Grade Definitions. October 2018. Disponibil: <https://www.uspreventiveservicestaskforce.org/uspstf/about-uspstf/methods-and-processes/grade-definitions> (accesat 2 decembrie 2021)

16.Wong, M. C., Clarkson, J., Glenny, A. M., Lo, E. C., Marinho, V. C., Tsang, B. W., Walsh, T., Worthington, H. V., ”Cochrane reviews on the benefits/risks of fluoride toothpastes”, Journal of dental research, 2011; 90(5), 573–579, <https://doi.org/10.1177/0022034510393346>

17.Delivering better oral health: an evidence-based toolkit for prevention, Office for Health Improvement and Disparities, Department of Health and Social Care, NHS

England Disponibil: <https://www.gov.uk/government/publications/delivering-better-oral-health-an-evidence-based-toolkit-for-prevention>.

VII. Siguranța utilizării fluorului (doze, toxicitate, argumente științifice) – dr. Arina Vinereanu

Eficiența utilizării fluorului în prevenția cariei dentare și remineralizarea leziunilor incipiente este dovedită științific și nu poate fi pusă la îndoială. Fluorul administrat în exces poate avea însă și consecințe nedorite (Guth et al., 2020). De la aspectul inestetic al fluorozei dentare și până la potențialul neurotoxic al fluorului, aceste riscuri, care în prezent continuă să fie subiectul cercetărilor specialiștilor, au generat și întreținut îndelungi controverse, iar la nivel de populație generală au iscat chiar un curent de reticență în ceea ce privește utilizarea pastelor de dinți fluorate. Este important să subliniem, încă de la începutul acestui capitol, că această reticență este nejustificată. Fluorul aplicat local în mod corect (fie prin igiena oro-dentară zilnică folosind produse cu fluor, fie prin aplicații profesionale în cabinet) reprezintă un ajutor prețios în combaterea cariei dentare la orice vârstă și nu comportă riscuri pentru sănătatea generală (Toumba et al., 2019). Eventualele riscuri pot apărea foarte rar, izolat chiar, exclusiv în condițiile supradozării, și vor fi detaliate în cele ce urmează.

Efectele supradozării fluorului pot fi diferite ca amploare și gravitate, în funcție de cantitatea de fluor ingerată, de momentul și de durata supradozării.

VII. 1. Administrarea cronică de fluor în exces

Ingestia cronică de fluor în exces în perioada formării și mineralizării dinților poate conduce la fluoroză, anomalie de structură ce se manifestă prin prezența unor pete de mărime și culoare variabile, de la mici semne sau linii albicioase imperceptibile până la suprafețe mai extinse opace, albe, gălbui sau brune, smalț cu aspect poros sau cu mici geode retentive, putând duce, în formele mai severe,

la fracturi coronare. S-a arătat că riscul maxim de fluoroză apare atunci când aceste tipuri de expunere intervin în fazele de secreție a matricii organice și, respectiv, de maturare din cadrul procesului de formare a smalțului (Wong et al., 2010), adică atunci când expunerea excesivă survine înaintea vârstei de 6 ani. Problemele estetice cele mai importante (cu afectarea incisivilor superiori) sunt corelate cu un exces de fluor în primii 4 ani de viață (Toumba et al., 2019), iar susceptibilitatea la excesul de fluor poate fi influențată și de factori strict individuali.

Riscul de fluoroză și severitatea leziunilor cresc cu cantitatea de fluor ingerat și cu prelungirea expunerii. Pentru o concentrație de 0,7 mg/l în apa de băut (recomandată ca optimă de către ADA), o analiză Cochrane din 2015 estimează o prevalență de 12% a fluorozei cu pete evidente, ce pot ridica probleme estetice. Dacă se au în vedere toate formele de fluoroză, inclusiv cele extrem de discrete, riscul estimat crește la 40% (Iheozor-Ejiofor et al., 2015). Formele severe de fluoroză sunt rare și nu sunt asociate cu un conținut de fluor în apa de băut în limitele recomandate. Apariția fluorozei poate fi legată de administrarea suplimentelor de fluor, mai ales în primii 6 ani de viață (Ismail și Bandekar, 1999), la care se poate adăuga ingestia neintenționată de pastă (Wong et al., 2010).

Agenția de Protecție a Mediului din Statele Unite ale Americii (US Environmental Protection Agency - USEPA) arată că fluoroza dentară poate fi limitată sau prevenită în condițiile în care ingestia zilnică se situează sub limita de referință de 0.06 mg fluor/kg corp/zi, limită considerată a fi fără risc de efecte nedorite (fluoroză de orice grad), pe perioada întregii vieți.

Cantitatea totală de fluor ingerat este dificil de estimat și de

calculat; pe lângă apa de băut, o serie de băuturi și alimente uzuale conțin, la rândul lor, mici cantități de fluor (Zohouri et al., 2006). Cu atât mai dificilă este o astfel de estimare în cazul copiilor mici, care, pe lângă apa de băut sau cea folosită pentru prepararea laptelui din formule dedicate, pot ingera parțial sau chiar în totalitate pasta folosită pentru periajul zilnic. Având aceste lucruri în vedere, autoritatea în domeniu a Statelor Unite ale Americii recomandă doze zilnice mai mici, comparativ cu cele 0,06 mg/kg corp/zi recomandate de USEPA, menționate anterior (Tabelul 4). Tabelul 4. Nivelul de referință pentru aportul zilnic de fluor cf. US National Academy of Sciences. Institute of Medicine. Food and Nutrition Board

Grupa de vârstă	Masa corporală de referință (kg)	Doza zilnică adecvată, (mg)	Doza zilnică maximă tolerată (mg)
0–6 luni	7	0.01	0.7
7–12 luni	9	0.5	0.9
1–3 ani	13	0.7	1.3
4–8 ani	22	1.0	2.2
9–13 ani	40	2.0	10
Băieți 14–18 ani	64	3.0	10
Fete 14–18 ani	57	3.0	10
Barbați ≥19 ani	76	4.0	10
Femei ≥19 ani	61	3.0	10

Excesul cronic de fluor poate determina și fluoroză osoasă, cu manifestări variind între dureri articulare ocazionale sau limitări ale mobilității, până la osteoporoză, degenerescență musculară și probleme neurologice (Mohammadi et al., 2017). Expunerea cronică la fluor în exces poate determina și modificări hematologice (anemie, eozinofilie), simptome gastrointestinale, pierderi în greutate, dureri și chiar fracturi la nivelul membrelor inferioare.

Fluorul este citat printre elementele chimice ale cărui efecte sistemice sunt încă insuficient studiate și aprofundate, iar din 2006 studii epidemiologice au inclus fluorul pe lista substanțelor cu potențial neurotoxic. Incidența tulburărilor neurologice din categoria autismului, ADHD, dislexiei și deficitelor cognitive pare să fie în creștere, ceea ce impune, în accepțiunea specialiștilor, o aprofundare a cercetărilor cu privire la substanțele și elementele cu potențial toxic pentru sistemul nervos aflat în plin proces de dezvoltare (Grandjean and Landrigan, 2014).

Este important de reținut că, în ceea ce privește continentul european, datele științifice disponibile la ora actuală nu susțin potențialul neurotoxic al fluorului în condițiile expunerii curente pe acest continent (Guth et al., 2020).

VII. 2. Intoxicația acută cu fluor

Sursa cea mai importantă de intoxicație cu fluor este reprezentată de produsele destinate igienei orale înghițite accidental sau intenționat, datorită gustului plăcut al acestora (Bayless și Tinanoff, 1985). American Association of Poison Control (AAPC) menționează, în acest sens, pe primul loc pastele de dinți (68%), urmate de apele de gură (17%) și suplimentele fluorurate (15%), majoritatea (80%) accidentelor de acest fel survenind la copii cu vârste sub

6 ani (Martínez-Mier, 2012). Celor enumerate li se poate adăuga ingestia neintenționată de produse fluorurate destinate aplicării topice profesionale în cabinetul stomatologic, sau ingestia accidentală voluntară necontrolată de tablete cu fluor destinate administrării acasă, oricare dintre situații putând să provoace o intoxicație acută, cu greață, vărsături, dureri abdominale, putându-se ajunge, în cazuri rare, până la exitus (Whitford, G. M., 2011).

Atât pentru copii, cât și pentru adulți, doza de fluor care poate provoca o toxicitate sistemică este de 5 mg/kg (de exemplu 375 mg pentru o persoană de 75 kg) (Whitford, 2011; Ullah et al., 2017). Această doză este imposibil de atins din apa de băut sau din alimentația uzuală, dar 50 de grame de pastă de dinți cu aromă plăcută și un conținut standard de 1000-1450 ppm fluor, consumată accidental de un copil de 10 kg nesupravegheat, poate cu ușurință atinge și chiar depăși nivelul toxic.

Dozele letale de fluor diferă în funcție de vârstă: 16 mg/kg corp pentru copil și 32 mgF/kg corp pentru adult (Tabelul 5) (după Ullah et al., 2017).

Doza optimă de fluor (copii si adulti)	0,05 – 0,06 mg F/kg corp
Doza toxică de fluor (copii si adulți)	5 mg F/ kg corp
Doza letală de fluor (copii)	16 mg F/ kg corp
Doza letală de fluor (adulți)	32 mg F/ kg corp

Tabelul 5. Dozele esențiale de fluor: optimă, toxică și letală

Fluorul ingerat se combină în stomac cu acidul clorhidric, rezultând acid fluorhidric (HF), extrem de coroziv, responsabil de simptomatologia intoxicației acute cu fluor (greață, vărsături, dureri abdominale, diaree). Afinitatea fluorului pentru cationii serici poate duce la hipocalcemie, cu parestezii, contracții musculare până la tetanie și scăderea activității mușchiului cardiac. Simptomele și consecințele intoxicației acute cu fluor, ca și măsurile de prim ajutor care se impun, variază în funcție de cantitatea ingerată. În general, doze de până la 5 mg/kg induc simptome moderate, pentru care se recomandă administrarea orală de calciu (lapte sau chiar înghețată ar putea avea mai mult succes pentru un copil speriat); nu este recomandat să se provoace vomă. În cazul ingestiei unei cantități de fluor mai mare de 5mg/kg se impune spitalizarea; golirea conținutului gastric prin inducerea vomei sau prin lavaj gastric este obligatorie, ca și administrarea de săruri de calciu (gluconat de calciu) și alte săruri care în combinație cu fluorul să formeze produși mai greu absorbabili (Bayless și Tinanoff, 1985).

VII.3. De reținut pentru medicii stomatologi (și nu numai stomatologi) practicieni din România

În conformitate cu cele expuse mai sus, toxicitatea fluorului poate reprezenta, în anumite condiții, un risc, iar prudența în administrare și importanța respectării dozelor corecte nu trebuie neglijate. În România, zonele geografice în care apa de băut are un conținut crescut de fluor sunt foarte restrânse (Gavrilă-Ardelean et al., 2021; Totolici et al., 2004), prin urmare riscurile de supradozare a fluorului prin efect cumulativ și de apariție a fluoroziei

dentare sunt extrem de limitate. În aceste condiții, riscul de supradozare va fi mai curând unul acut, individual, referindu-se cu precădere la ingestii accidentale, mai ales la vârste mici. Acest tip de risc poate fi evitat atât prin atenta supraveghere de către părinți a utilizării mijloacelor individuale de igienă orală de către copii, cât și prin respectarea recomandărilor medicului stomatolog sau ale stomatologului pediatru referitor la concentrațiile de fluor în pastele de dinți și la cantitatea corectă de pastă, în funcție de vârsta și carioactivitatea copilului (expuse pe larg în Capitolul VI).

Sarcina de a combate, cu argumentele corecte, reținerile unor pacienți cu privire la utilizarea pastelor cu fluor revine medicului stomatolog, iar șansele ca sfaturile acestuia, inclusiv în ceea ce privește utilizarea fluorului în carioprevenție, să fie urmate cu încredere cresc substanțial în condițiile colaborării pe termen lung a pacientului și a familiei sale cu aceeași echipă de medicină dentară în cadrul conceptului Dental Home (Nowak and Cassamassimo, 2002), susținut și recomandat și de către Asociația Națională de Stomatologie Pediatrică din România (ANSPR).

Bibliografie

1. American Dental Association <https://www.ada.org/resources/research/science-and-research-institute/oral-health-topics/fluoride-topical-and-systemic-supplements>, accesat 5 dec. 2021
2. Bayless, J. M., Tinanoff, N., "Diagnosis and treatment of acute fluoride toxicity", Journal of the American Dental Association (1939), 1985; 110(2), 209–211, <https://doi.org/10.14219/jada.archive.1985.0246>

3. Gavrilă-Ardelean, L., Gavrilă-Ardelean, M., Lackner, A. K., Kozma, A., "The role and resources of fluor in oral health", *ORL.Ro*, 2021; 52, 42, <https://doi.org/10.26416/orl.51.2.2021.5439>
4. Guth, S., Hüser, S., Roth, A., Degen, G., Diel, P., Edlund, K., Eisenbrand, G., Engel, K. H., Epe, B., Grune, T., Heinz, V., Henle, T., Humpf, H. U., Jäger, H., Joost, H. G., Kulling, S. E., Lampen, A., Mally, A., Marchan, R., Marko, D., Hengstler, J. G., "Toxicity of fluoride: critical evaluation of evidence for human developmental neurotoxicity in epidemiological studies, animal experiments and in vitro analyses", *Archives of toxicology*, 2020; 94(5), 1375–1415, <https://doi.org/10.1007/s00204-020-02725-2>
5. Iheozor-Ejiofor, Z., Worthington, H. V., Walsh, T., O'Malley, L., Clarkson, J. E., Macey, R., Alam, R., Tugwell, P., Welch, V., Glenny, A. M., "Water fluoridation for the prevention of dental caries", *The Cochrane database of systematic reviews*, 2015(6); CD010856, <https://doi.org/10.1002/14651858.CD010856.pub2>
6. Ismail, A. I., Bandekar, R. R., "Fluoride supplements and fluorosis: a meta-analysis", *Community dentistry and oral epidemiology*, 1999; 27(1), 48–56, <https://doi.org/10.1111/j.1600-0528.1999.tb01991.x>
7. Martínez-Mier, E. A., "Fluoride: Its Metabolism, Toxicity, and Role in Dental Health", *Journal of Evidence-Based Complementary & Alternative Medicine*, 2012; 28–32, <https://doi.org/10.1177/2156587211428076>
8. Mohammadi, A. A., Yousefi, M., Yaseri, M., Jalilzadeh, M., Mahvi, A. H., "Skeletal fluorosis in relation to drinking water in rural areas of West Azerbaijan, Iran", *Scientific reports*, 2017; 7(1), 17300, <https://doi.org/10.1038/s41598-017-17328-8>

9. Nowak, A. J., Casamassimo, P. S., "The dental home: a primary care oral health concept", *Journal of the American Dental Association*, 2002; (1939), 133(1), 93–98, <https://doi.org/10.14219/jada.archive.2002.0027>
10. Totolici, D., Petrovici, D., Balaban, D., Leon, A., Lipsa, C., "Survey of drinking water flouride concentration with Constanta county localities", *OHDMBSC*, 2004; 3(4):11-14, <https://www.oralhealth.ro/volumes/2004/volume-4/V4-04-2.pdf>
11. Toumba, K. J., Twetman, S., Splieth, C., Parnell, C., van Loveren, C., & Lygidakis, N. A., "Guidelines on the use of fluoride for caries prevention in children: an updated EAPD policy document", *European archives of paediatric dentistry: official journal of the European Academy of Paediatric Dentistry*, 2019; 20(6), 507–516, <https://doi.org/10.1007/s40368-019-00464-2>
12. Ullah, R., Zafar, M. S., Shahani, N., "Potential fluoride toxicity from oral medicaments: A review", *Iranian journal of basic medical sciences*, 2017; 20(8), 841–848, <https://doi.org/10.22038/IJBMS.2017.9104>
13. Whitford, G. M., "Acute toxicity of ingested fluoride", *Monographs in oral science*, 2011; 22, 66–80, <https://doi.org/10.1159/000325146>
14. Wong, M. C., Glenny, A. M., Tsang, B. W., Lo, E. C., Worthington, H. V., Marinho, V. C., "Topical fluoride as a cause of dental fluorosis in children", *The Cochrane database of systematic reviews*, 2010(1), CD007693, <https://doi.org/10.1002/14651858.CD007693.pub2>
15. Zohouri, F. V., Maguire, A., Moynihan, P. J., "Sources of dietary fluoride intake in 6-7-year-old English children receiving optimally, sub-optimally, and non-fluoridated water", *Journal of public health dentistry*, 2006; 66(4), 227–234, <https://doi.org/10.1111/j.1752-7325.2006.tb04074.x>.

VIII. Comunicarea cu pacienții

prof. univ. dr. Dumitru Borțun

VIII.1. Introducere

Studiile realizate în domeniul furnizării de bunuri și servicii au arătat că există trei elemente cheie care conduc la influențarea pozitivă a politicii de furnizare a serviciilor:

a. Extinderea percepției despre bunuri și servicii medicale, deoarece „a oferi lucruri utile” și „a oferi servicii” are legătură cu sentimentul de satisfacție pe care îl poate trăi beneficiarul, sentiment ce poate veni și din faptul că problema lui a fost rezolvată, dar și din faptul că a fost ajutat să gândească dintr-o perspectivă nouă.

b. Înțelegerea și respectarea identității beneficiarilor din perspectiva lor de clienți.

c. Dezvoltarea de sisteme și tehnici prietenoase, pentru a comunica personalizat cu beneficiarii. Persoanele care primesc bunuri și servicii au nevoie să simtă că nevoile lor sunt importante și că ei sunt importanți. Acest lucru înseamnă ca furnizorii să fie interesați de binele celor cu care interacționează; să le dea informații accesibile și verificate; să îi asculte cu atenție (v. ascultarea activă) și să le răspundă la întrebări, în mod competent și „traducând” pe înțelesul lor informația.

O persoană care furnizează bunuri și servicii trebuie să fie prietenoasă (curtoazie și politețe), empatică, cinstită, punctuală, implicată, să aibă autocontrol, să ofere alternative, să aibă informații, să fie un bun ascultător, să arate că îi pasă, să-și trateze semenii așa cum ar vrea să fie tratată ea.

Rezumând, în munca de oferire de bunuri și servicii medicale este foarte importantă comunicarea cu

beneficiarii, contează modul în care sunt ascultați, modul în care li se răspunde, modul în care sunt gestionate situațiile dificile etc. În furnizarea de bunuri și servicii, cel mai mult contează interacțiunea umană și modul în care aceasta are loc și, desigur, contează și ca serviciile oferite să vină în întâmpinarea nevoilor acestora, iar acest lucru se întâmplă doar dacă există o comunicare personalizată, de calitate, într-un climat de încredere.

Asociația Americană de Management a elaborat o listă cu zece reguli privind comunicarea eficientă:

1. Emitentul trebuie să-și clarifice ideile înainte de a le comunica. El trebuie să le sistematizeze și să le analizeze pentru a fi corect transmise.

2. Pentru planificarea comunicațiilor trebuie consultați cei din jur, fiecare contribuție aducând mai multă obiectivitate mesajului transmis.

3. Cei care doresc să inițieze comunicarea trebuie să examineze adevăratul scop al comunicării, pentru a nu se pierde în detalii.

4. Cei care comunică trebuie să țină seama de ansamblul elementelor fizice și psihice ale contextului comunicării, deoarece înțelesul intenționat este întotdeauna transmis mai mult decât prin simple cuvinte.

5. Emitentul trebuie să fie atent în timpul comunicării la nuanțe, ca și la înțelesul de bază al mesajului. Pe lângă înțelesul transmis de cuvinte concrete, tonul vocii, expresia feței, gesturile au un extraordinar impact asupra receptorului.

6. Emitentul trebuie să își dezvolte capacitatea de empatie. Când se pune problema să transmită un mesaj, să îndrume cooperarea, să descopere trebuințele și interesele altor persoane, emitentul trebuie să privească din punctul de vedere al celorlalți.

7. În timpul comunicării, participanții trebuie să pună întrebări și să se încurajeze reciproc în exprimarea reacțiilor, deoarece astfel se demonstrează dacă mesajul a fost sau nu înțeles. Emitentul trebuie să urmărească primirea feedback-ului, pentru că prin acesta se completează înțelegerea și se facilitează rezultatul acțiunii întreprinse.

8. Emițătorul (E) și receptorul (R) trebuie să comunice în perspectivă la fel de bine ca în prezent. Comunicările trebuie prevăzute cu scopuri și mijloace corespunzătoare unor perspective și arii de cuprindere largi.

9. Cei ce comunică trebuie să fie siguri pe suportul comunicării. Cel mai persuasiv mod de comunicare nu este cel spus, ci cel făcut. Comunicatorii trebuie să fie conștienți că, atunci când acțiunile și atitudinile sunt în contradicție cu cuvintele, cei mai mulți oameni tind să nu țină cont de ceea ce s-a spus.

10. Emițătorul (E) și receptorul (R) trebuie să încerce nu numai să înțeleagă, dar și să se facă înțeleși. Ei trebuie să fie buni ascultatori. Ascultarea este unul dintre cele mai importante atribute ale comunicării. Ea cere concentrare atât pentru perceperea cuvintelor rostite, cât și a mesajelor non-verbale care, de cele mai multe ori, sunt mai semnificative decât mesajul de bază.

VIII.2. Relațiile cu pacienții ca formă de relații cu publicul

Relațiile cu publicul reprezintă doar un segment din vastul domeniu al Relațiilor Publice. Conținutul lor este comunicarea cât mai eficientă între o organizație și publicurile sale, în scopul promovării unei imagini cât mai credibile și al obținerii unui capital de simpatie cât mai mare.

Publicul organizației din sistemul sanitar

Organizația din sistemul de sănătate (de pildă, cabinetul stomatologic) reprezintă un tip aparte de organizație: pe lângă publicul intern (personalul propriu) și publicul extern (comunitatea, alte organizații similare, organisme de stat și civile, parteneri și colaboratori, clienți etc.), ea se adresează și unui public intermediar (pacienții), care se caracterizează prin următoarele:

1. Este și intern și extern (și pacient, dar și interfață în relațiile cu publicurile externe);
2. Este un puternic purtător de imagine pentru cabinet (el „îi duce buhul”);
3. Este fluctuant (unii pleacă, alții vin, iar alții se întorc);
4. Este neomogen din punct de vedere socio-cultural, pentru că la baza selectării pacienților nu stau criteriile sociale sau culturale (deși, în mod spontan, poate avea loc o astfel de selecție).

După criteriile 1, 2 și 3, cabinetul stomatologic se aseamănă cu alte unități sanitare (spitale, sanatorii etc.), dar are și elemente care se regăsesc în unele unități de învățământ; după criteriul 4, el se aseamănă cu celelalte unități sanitare, dar are și trăsături ce se regăsesc în instituții ale administrației publice. În toate aceste cazuri, activitatea va trebui să țină cont de diversitatea comportamentală și culturală a publicului, ceea ce presupune competențe speciale în privința comunicării.

Astfel, relațiile cu publicul vor subîntinde atât relațiile cu publicul intermediar (cu pacienții care apelează la serviciile cabinetului), cât și pe cele cu publicul extern (prin intermediul mass media, al reclamei sau al unor campanii de promovare). În primul caz, principalul obiectiv este satisfacerea doleanțelor pacienților, rezolvarea

problemelor pentru care ne-au trecut pragul. În al doilea caz, obiectivul principal este formarea și promovarea unei imagini publice cât mai bune a cabinetului (cât mai adecvate obiectivelor sale). În situații de comunicare în care încrederea în medicul stomatolog este crucială, cum este comunicarea despre fluor, prinde foarte bine capitalul de încredere acumulat de-a lungul timpului, prin intermediul unor relații oneste, bazate pe încredere reciprocă. Dacă la capitalul de încredere se adaugă și ceva capital de simpatie, îl putem considera un bonus. El este cireașa de pe tort!

Relațiile cu publicul ca formă de comunicare

A lucra într-o unitate sanitară sau într-un birou care presupune relații cu publicul nu înseamnă doar să ai un loc de muncă. Pentru aceasta, trebuie să fii pregătit și sufletește, dar și profesional.

Sufletește – în sensul că trebuie să știi ce te așteaptă, începând de la diversitatea problemelor cu care oamenii vin la instituția pentru care lucrezi (la cabinetul în care lucrezi) și terminând cu diversitatea tipurilor umane (tipuri de personalitate și de comportament). Dacă nu vei putea gestiona această diversitate, nu vei fi eficient nici ca lucrător al instituției respective (clinică sau spital), nici nu vei fi plăcut de pacienții cu care intri în contact și, în sfârșit, nu vei fi nici tu mulțumit de munca ta, care ți se va părea tot mai stresantă și mai ingrată (vei fi, de fapt, un om nefericit).

Profesional – în sensul că relația cu publicul presupune o pregătire în plus față de munca de cercetare. Pe lângă trăsăturile de personalitate pe care trebuie să le avem (și pe care, în trecut fie spus, nu ni le testează nimeni la

angajare), trebuie să știm să comunicăm. Acest lucru nu se învață spontan, iar atunci când unii dintre noi reușesc, este vorba de oameni cu multă inteligență emoțională, cu un dezvoltat simț de observație și cu multă imaginație. Dacă vom învăța, însă, comportamentul comunicațional performant, vom vedea că multe dintre necazurile pe care ni le aduce relația cu pacienții vor dispărea.

Este suficient să ne gândim la faptul că pacienții sunt oameni ca și noi, mânați de nevoi și de necazuri; dar a te pune în locul altuia, a simți și a gândi din punctul lui de vedere presupune o aptitudine mai aparte, numită de psihologi empatie. Empatia este mai rară, pentru că ea se află la antipodul egoismului și egocentrismului, care îi caracterizează pe cei mai mulți dintre oameni; pentru ca un individ să fie capabil de comportament empatic trebuie să fie mai puțin plin de sine, să aibă o imaginație dezvoltată și, nu în ultimul rând, să aibă cultură. În pregătirea profesională a oricărui medic trebuie să intre și cultivarea empatiei; o cale de educare a acestei aptitudini profund umane este și studierea unor elemente de teorie a comunicării. Acest capitol ne va ajuta, în primul rând, să ne înțelegem mai bine pe noi înșine și, apoi, să ne înțelegem mai bine cu semenii noștri – printre ei aflându-se și cei cu care venim zilnic în contact pe linie profesională și care formează publicurile instituției pentru care lucrăm sau ale cabinetului nostru.

VIII.2.1. Scopurile comunicării și tipuri de comunicare

Este o naivitate să credem că singurul scop al comunicării dintre oameni ar fi transmiterea de informații. Orice act de comunicare are mai multe scopuri, chiar dacă ele nu sunt conștientizate întotdeauna de cel care comunică (lipsa

conștientizării lor este o cauză a comunicării ineficiente). Scopurile comunicării intenționale sunt:

- să fim receptați (văzuți, auziți, citiți);
- să fim înțeleși (mesajul nostru să fie decodificat corect);
- să fim acceptați (mesajul nostru să nu fie respins);
- să provocăm o reacție (o schimbare de percepție, de gândire, de interpretare, de atitudine sau de comportament).

Psihologia comunicării, o disciplină relativ nouă, dar cu multe rezultate experimentale notabile, ne atrage atenția că, în mod implicit, oamenii urmăresc și alte scopuri atunci când comunică: de pildă, să-și afirme statutul de prestigiu sau să se impună în fața altei persoane, să-și re-confirme statutul în cadrul grupului, să primească răspuns afectiv, să scape de plictiseală sau să fugă de singurătate etc.; există și oameni cărora pur și simplu le place să se audă vorbind. În toate aceste cazuri este vorba de satisfacerea unor nevoi sufletești profund umane, pe care nu avem dreptul să le combatem și nici motive să le disprețuim, dar pe care trebuie să le cunoaștem, căci altminteri nu vom înțelege reacțiile semenilor noștri sau le vom înțelege greșit.

Deși scopurile pot fi aceleași, comunicarea se manifestă într-o mare varietate de forme. În funcție de criteriul de clasificare, în literatura de specialitate au fost definite mai multe tipuri de comunicare:

- comunicarea intraindividuală (comunicarea cu sine), comunicarea interindividuală, comunicarea intergrupală și comunicarea în masă;
- comunicarea non-verbală (pre-lingvistică), comunicarea verbală (lingvistică) și comunicarea paralingvistică (ceea ce transmitem prin ritmul vorbirii, prin timbrul și prin tonul vocii sau prin alte elemente, care sunt non-verbale,

dar care se manifestă numai cu ocazia comunicării verbale – altfel spus, însoțesc comunicarea verbală);

- comunicarea informală și comunicarea formală (instituțională);
- comunicarea privată (confidențială) și comunicarea publică.

Din păcate, ni se întâmplă adeseori să amestecăm aceste forme, să le folosim inadecvat, fără a le adapta la situația în care comunicăm. Astfel, într-o relație interindividuală folosim adeseori un ton și un vocabular potrivite mai degrabă comunicării în masă; alteori, nu ne controlăm comunicarea non-verbală sau pe cea paraverbală, devalorizând mesajul transmis prin intermediul cuvintelor (un „Vă rog frumos!” spus pe un anumit ton agresiv are cu totul alt sens decât lasă să se înțeleagă cuvintele din această expresie); în multe situații se întâmplă că, deși suntem în timpul serviciului și ne exercităm atribuțiile de medic, adoptăm un vocabular, un ton sau o mimică adecvate comunicării private. Toate acestea nu fac decât să ne știrbească prestigiul profesional, să degradeze relația cu pacienții și, pe termen mediu și lung, să deterioreze imaginea publică a instituției pe care o reprezentăm sau, ceea ce este și mai grav, a profesiei pe care o practicăm.

Principala concluzie care se desprinde din cele spuse mai sus este că prin comportamentul nostru comunicațional trebuie să respectăm un precept pe care poporul nostru l-a codificat demult, sub forma zicalei: „Ține-ți rangul!”. Pentru a reuși „să-și țină rangul”, medicii trebuie să conștientizeze, însă, acele obstacole în calea comunicării care le amărăsc zilele și care fac ca munca să le fie mai puțin eficientă decât ar putea fi.

VIII.2.2. Obstacole în calea comunicării și căi de depășire a acestora

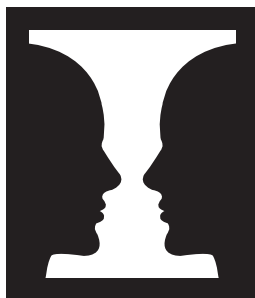
Scopurile actului de comunicare pot fi ratate de multe ori; în acest caz, suntem tentați să dăm vina pe interlocutor, atribuindu-i în totalitate răspunderea eșecului (fie că „e tare de cap”, fie că „este rău intenționat”, fie că „nu are pregătirea necesară”). Mai rar ne punem întrebarea „Unde am greșit?”, ca condiție pentru a ne ameliora performanțele comunicaționale. Cel mai profitabil pentru noi ar fi să plecăm de la premisa „Celălalt nu are nicio vină. De vină sunt eu”. Dar pentru a ne îmbunătăți performanțele comunicaționale este necesar să cunoaștem obstacolele care stau în calea unei comunicări eficiente (inventariate în continuare după Nicki Stanton, 1995).

VIII.2.2.1. Diferențele de percepție

Modul în care privim lumea este determinat cultural, fiind influențat în mare măsură de experiențele noastre anterioare, precum și de limba în care gândim. De aceea, persoane (grupuri) de diferite vârste, naționalități, religii, ocupații, statusuri sociale etc. percep lucrurile și situațiile în moduri diferite. Percepția nu e niciodată „inocentă”, neutră, independentă de sistemul nostru de referință. Ea depinde de așteptările noastre, setate cultural, de procedurile de lectură învățate de-a lungul vieții. Percepția este selectivă. După cum se poate vedea în Figura 1, o imagine poate fi lecturată diferit, în funcție de culoarea selectată: și ca profiluri umane aflate față în față, și ca vază (sau cupă). Este valabil pentru cele mai diverse situații.

De aceea, întotdeauna trebuie să fim atenți la persoana din fața noastră și să intuim, cu puțin efort de imaginație, care este referențialul său cultural, cum ne vede pe noi sau

cum percepe faptele abordate, problema aflată în discuție. Putem avea surpriza să constatăm că percepția individului din fața noastră diferă mult de percepția noastră, iar informațiile pe care i le transmitem fie că nu au niciun sens pentru el, fie că sunt „traduse” de acesta în sistemul lui de referință. Dacă nu știm să ne explicăm ce se întâmplă, vom avea parte de o „ruptură de comunicare”, iar dacă nu ne vom stăpâni nervii și frustrarea, vom avea parte de un „incident”. Evitați-!



VIII.2.2.2. Lipsa de interes

De multe ori este vorba, pur și simplu, de lipsa de interes pentru mesajul pe care vrem să-l transmitem. În mod normal, orice om este interesat mai mult de problemele proprii decât de problemele altora sau de povestea fluorului. Acest lucru este deseori reproșat pacienților; dar pot ei, oare, să facă abstracție de necazurile din propriile familii, de frustrările personale, de umilințele suferite de pe urma propriilor șefi etc.? Uneori, lipsa de interes este justificată, caz în care interlocutorul trebuie să selecționeze mesajul în așa fel încât să corespundă nevoilor reale ale receptorului și interesului său în momentul discuției – nu celui de ieri sau de mâine.

Din păcate, practica din sistemul de sănătate ne spune că acest lucru se întâmplă unilateral, adică numai dinspre pacient către medic, nu și invers. Dacă nu ar fi vorba de medici (dedicați semenilor prin statutul profesional și, uneori, salarizați din banul public), lucrurile ar fi mai simple. În fond, nimeni nu este obligat să fie interesat de

persoane străine; nimeni nu poate fi obligat să se intereseze de binele altora. Nimeni, în afară de câteva categorii profesionale, printre care: personalul didactic, personalul medical și funcționarii publici! Cine simte că nu poate fi interesat de binele altuia nu are ce căuta în aceste profesii.

VIII.2.2.3. Dificultățile de exprimare

Principala formă de manifestare a incompetenței comunicaționale este dificultatea de a-ți găsi tonul și cuvintele potrivite. Această dificultate se regăsește și în comunicarea medicală, atunci când un cadru medical folosește un ton inadecvat rolului său sau cuvinte al căror înțeles scapă interlocutorului.

Lipsa de încredere în sine poate determina dificultăți în comunicare; ele nu mai țin, însă, de competența comunicațională, ci de alte aspecte ale personalității, care „trag în jos” performanța comunicațională; degeaba știi cum trebuie să comunici cu pacienții dacă ești timid, dacă relaționarea cu alții te sperie sau te obosește.

Ambele obstacole pot fi depășite printr-o pregătire de natură psihologică, ceea ce nu a intrat încă în programele de perfecționare a medicilor, indiferent de specialitate.

VIII.2.2.4. Emoțiile incontrolabile

Emotivitatea necontrolată a emițătorilor sau a receptorilor poate fi o barieră care să ducă la blocarea aproape totală a comunicării. Când emotivitatea este de un anumit fel („negativă”), comunicarea poate fi înlocuită cu un conflict deschis.

Evitarea acestui obstacol constă, pur și simplu, în evitarea comunicării atunci când intervin emoții puternice, care nu pot fi controlate. Ele pot schimba complet sensul mesajului.

Dacă un pacient sau un aparținător ne agresează, ne jignește sau ne umilește, este bine să întrerupem comunicarea; altfel, riscăm să răspundem „cu aceeași monedă”, ceea ce va duce negreșit la escaladarea conflictului.

Totuși, lipsa totală de emotivitate nu este bună. Dacă ea este evidentă la emițător, receptorul va fi mai puțin interesat de o persoană care vorbește fără emoție. Și invers, dacă emotivitatea lipsește total la receptor, mesajul își pierde mult din impact; în absența feedback-ului, emițătorul se poate întreba: „Oare nu-mi răcesc gura de pomană?”.

De reținut: obstacol în comunicare este doar emoția necontrolată; emoția controlată poate fi un catalizator al comunicării. Emoția transmite emoție! Emoția pozitivă transmite emoție pozitivă – ceea ce face parte din terapie, mai ales atunci când pe scaun se află un copil.

VIII.2.2.5. Personalitatea

De multe ori, percepția ne este afectată de personalitatea celui cu care comunicăm; și invers: comportamentul nostru comunicațional îl influențează pe interlocutor. Dacă între cele două personalități există o inadvertență (structurală sau doar conjuncturală), șansele unei comunicări reușite scad foarte mult. Pentru că este mai greu să schimbăm personalitatea Celuilalt, e preferabil să inducem modificări în propriul nostru comportament. Să aplicăm dictonul: „Fii tu schimbarea pe care vrei să o vezi în lume!” (Mahatma Gandhi).

Obstacolele invocate mai sus sunt surmontabile – unele, mai ușor, altele mai greu – , dar este absolut necesară conștientizarea lor, precum și acceptarea faptului că sunt de natură obiectivă, că nu trebuie să atribuim nici interlocutorilor noștri, nici nouă vina că ele există.

VIII.2.3. Etapele influențării în luarea unei decizii

În celebra piesă a lui Arthur Miller, Moartea unui comis voiajor, personajul titular le spunea fiilor săi: „Nimic nu e mai dificil decât să faci pe cineva să cumpere ce vrei tu să-i vinzi”. Într-adevăr, se pare că este una dintre cele mai dificile activități omenești. Dacă lărgim sensul expresiei „a vinde”, o putem aplica și la imaginea publică a unei persoane sau a unei instituții, a unei meserii sau a unei țări, la o idee sau la o cauză; când cineva „cumpără”, se cheamă că și-a asimilat imaginea în sistemul său de reprezentări, și-a însușit ideea sau a aderat la cauza respectivă. De pildă, a transmite mesajul cărții „Fluorul: Actualități și recomandări de profilaxie” înseamnă a reuși să „vîndem” concluziile celor mai recente cercetări în domeniu și interpretarea clinică a acestor rezultate. În Fig. 6 sunt prezentate etapele AIDA ale procesului de influențare, atunci când cineva urmărește să-l facă pe altcineva să ia o decizie: decizia de a cumpăra ceva, de a vota pe cineva sau de a schimba o practică, un obicei sau doar o obișnuință.

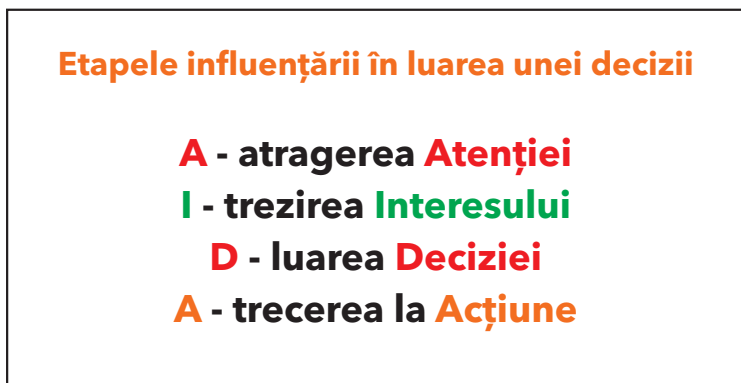


Fig. 6

VIII.2.4. Elementele competenței comunicaționale

Competența comunicațională presupune mai multe competențe care vizează următoarele elemente ale comunicării:

- aspectul: grija în alegerea tunsorii, în portul vestimentației, al accesoriilor etc.;
- vocabularul: ales cu grijă, el este primordial în transmiterea mesajului dorit;
- discursul: respectarea legilor nescrise ale discursului (inclusiv ale conversației) ne ajută să fim mai credibili și mai eficienți în activitatea de comunicare;
- kinetica: ansamblul gesturilor care însoțesc comunicarea verbală și care reprezintă până la 55% din mesajul transmis (expresia feței, poziția corpului, gesturile, manifestările afective, modul de mișcare a corpului etc.);
- paralimbajul: reprezentat în principal de intonație și de inflexiunile vocii, are o pondere de până la 38 % în transmiterea mesajului;
- proxemica: un mod de comunicare prin intermediul poziționării și relațiilor spațiale.

VIII.2.5. Teritorii și zone

Formele de comunicare sunt însoțite de gestionarea anumitor teritorii și zone. Multe cărți și articole au fost scrise despre marcarea și apărarea de către animale a teritoriilor lor, dar numai acum șapte decenii s-a descoperit că și omul are „teritoriul” său. Antropologul american Edward T. Hall a studiat printre primii nevoia de spațiu a omului și a creat, la începutul anilor '60, termenul „proxemics” (din engl. proximity = apropiere, vecinătate). Cercetările sale au condus la o nouă concepție privind raporturile cu semenii noștri (Hall, 1966).

El numește „teritoriu” suprafața sau locul pe care o persoană îl consideră ca fiind al său, ca și când ar fi o prelungire a trupului său. Fiecare om are teritoriul său personal, care cuprinde suprafața din jurul posesiunilor sale; de pildă, casa proprie împrejmuită de gard, interiorul mașinii sale, dormitorul sau scaunul personal, precum și, după cum a descoperit Hall, un anumit spațiu aerian în jurul trupului său – lucru util de știut de către un stomatolog.

a) Spațiul personal. Ca și alte specii, omul își are propria sa „bulă de aer” pe care o duce cu sine și a cărei mărime depinde de densitatea populației aceluși loc în care a crescut. Prin urmare, distanța zonală personală este determinată cultural. În timp ce unele culturi, cum este cea japoneză, s-au obișnuit cu aglomerația, altele preferă „spațiile larg deschise” și le place să mențină distanța. Distanța pe care o persoană o menține în relațiile sale cu alții este influențată și de statutul ei social.

b) Distanțe zonale. Locuitorii albi, de clasă mijlocie, din suburbiile Australiei, Noii Zeelande, Angliei, Americii de Nord și Canadei sunt înconjurați, în general, de o „bulă de aer” de aceeași întindere. Aceasta poate fi împărțită în patru distanțe zonale:

1. Zona intimă – între 15 și 46 cm. Dintre toate distanțele zonale, aceasta este, de departe, cea mai importantă; omul își apără această zonă ca pe o proprietate a sa. Doar celor apropiați emoțional le este permis să pătrundă în ea. Din această categorie fac parte îndrăgostiții, părinții, soțul sau soția, copiii, prietenii și rudele apropiate.

2. Zona personală – între 46 cm și 1,22 m. Este distanța pe care o păstrăm față de alții la întâlniri oficiale, ceremonii sociale și întâlniri prietenești.

3. Zona socială – între 1,22 m și 3,60 m. Distanța păstrată

față de necunoscuți, de eventuali lucrători care ne repară ceva în casă, de curierul poștal, vânzătorii din magazinele din apropiere, față de toți cei pe care nu-i cunoaștem prea bine.

4. Zona publică – peste 3,60 m. E distanța corespunzătoare de fiecare dată când ne adresăm unui grup mare de oameni.

c) Distanțe zonale la țară și la oraș. Mărimea spațiului personal depinde, în primul rând, de densitatea populației acelor locuri în care a crescut. Cei crescuți în zone rurale rar populate pretind un spațiu personal mai mare decât cei crescuți în orașe dens populate. Dacă privim la ce distanță întinde brațul cel care dă mâna cu cineva, aflăm imediat dacă provine dintr-un mare oraș sau dintr-un colț îndepărtat de țară.

Locuitorii orașelor mari au o „bulă de aer” proprie de 46 cm; aceasta este și distanța dintre încheietura mâinii și bustul lor atunci când își întind mâinile. În felul acesta, mâna sa se întâlnește cu mâna celuilalt pe un teritoriu neutru.



Oamenii crescuți în orașe de provincie, cu o densitate a populației mult mai mică, pot avea o „bulă de aer” de 100 cm sau chiar mai mare și, în medie, aceasta este distanța măsurată între încheietura mâinii și trupul lor atunci când își dau mâna.



Cei crescuți în ținuturi mai îndepărtate sau rar populate au nevoie de un spațiu personal și mai mare, care poate ajunge până la 6 metri.



Ei preferă să nu-și dea mâna, ci să se salute cu mâna ridicată, stând la oarecare distanță unul de celălalt.

Bibliografie

1. Berne, E., Ce spui după Bună ziua?, București, Editura Trei, 2006
2. Borșun, Dumitru, Marea neagră. Limba română sub asediu, București, Tritonic, 2015
3. Cătoi, I., Teodorescu, N., Comportamentul consumatorului, București, Uranus, 2003
4. Chelcea, S., Ivan, L., Chelcea, A., Comunicarea nonverbală: gesturile și postura, București, Editura Comunicare.ro, 2005
5. Collet, P., Cartea gesturilor, București, Editura Trei, 2005
6. Goleman, D., Inteligența socială, București, Curtea Veche, 2007
7. Hall, E. T., The Hidden Dimension, Doubleday&Co., New York, 1966
8. Iliescu, D., Petre, D., Psihologia consumatorului, București, Editura Comunicare.ro, 2004
9. Iordache, Nicolae-Iordache & Preda, Olivian-Claudiu, Cine ești tu, doctore?, București, Houston NPA, 2013

10. Lelord, F., Andre, C., Cum să ne exprimăm emoțiile și sentimentele, București, Editura Trei, 2003
11. Nuță, A., Abilități de comunicare, București, Editura SPER, 2005
12. Pease, A., Limbajul trupului, București, Editura Polimark, 2002
13. Sabath, A.M., Codul bunelor maniere în afaceri, București, Editura Vremea, 2000
14. Stanton, Nicki, Comunicarea, București, Societatea Știință și Tehnică SA, 1995.

TRANSFORMAREA CONCENTRAȚIEI FLUORULUI

Cum interpretez și transform concentrațiile produselor cu fluor.

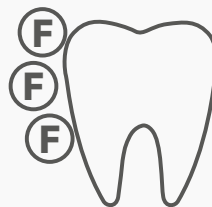
Concentrația fluorului apare specificată pe produse în procente sau în pars per million (ppm). Tabelul următor arată corespondența între concentrațiile fluorului în ppm, mg/g și %.

În pastele de dinți	Compusul cu fluor	Ioni de fluor
%	mg/g	mg/g ppm
MFP Monofluoro fosfat de sodiu	0.76	1 1000
Fluorură de sodiu (NaF)	0.1	1 0.45 450*
Fluorură de sodiu (NaF)	0.11	1.1 0.5 500
Fluorură de sodiu (NaF)	0.22	2.2 1 1000
Fluorură de sodiu (NaF)	0.243	2.43 1.1 1100
Fluorură de sodiu (NaF)	0.32	3.2 1.45 1450
Fluorură de sodiu (NaF)	1.1	11 5 5000
Fluorur[de staniu (SnF ₂)	0.4	4 1 1000

*Aceasta poate fi combinată cu 1000ppm MFP pentru a rezulta 1450ppm i.e. 0.76% MFP + 0.1 NaF = 1450ppm Fluor (MFP - monofluoro fosfat de sodiu)

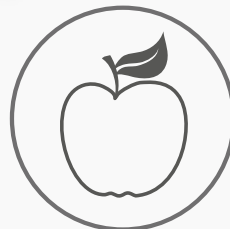
PASTE

CU FLUOR PENTRU
UTILIZARE ZILNICĂ



**PROFILAXIE
SUPLIMENTARĂ
ACASĂ**
(LA RECOMANDAREA
MEDICULUI STOMATOLOG)

PROFILAXIE
PROFESIONALĂ
ÎN CABINET



**ALIMENTAȚIA
CORECTĂ**

4 PILONI ai sănătății orale

Sursa: "Ghidul polonez de administrare a fluorului"*

Autori: Dorota Olczak-Kowalczyk, Urszula Kaczmarek, Teresa Jackowska,
Maria Mielnik-Błaszczak, Anna Jurczak

Adaptat de experții din România: Arina Vinereanu, Cristian Funieru

Reguli privind acțiunea fluorului

Mecanism triplu de acțiune a fluorului	pg. 3
Strat instabil/stabil de fluor	pg. 4
Profilaxie cu fluor administrat pe cale generală	pg. 5

Profilaxia zilnică cu fluor la domiciliu

Observații generale	pg. 6
Cantități recomandate de fluor în paste și apa de gură	pg. 7

Profilaxia cu fluor în cabinet

Reguli de utilizare	pg. 8
Reguli de aplicare a lacului cu conținut 5% NaF	pg. 9
Eficacitatea lacului cu conținut 5% NaF	pg. 10

Produse de igienă orală cu conținut crescut de fluor pentru utilizare la domiciliu

Indicații	pg. 11
Produse recomandate	pg. 11

Siguranța utilizării fluorului

Doze zilnice	pg. 12
Doze toxice	pg. 13
Argumente științifice	pg. 15

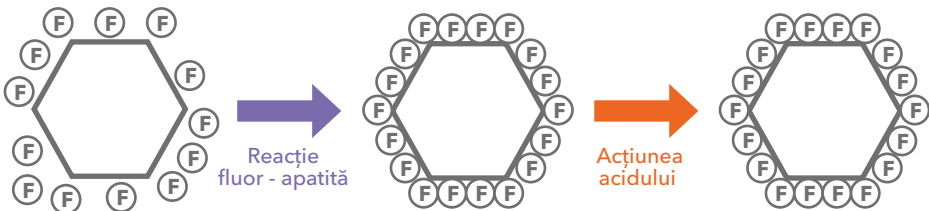
Fișa de evaluare a riscului de carii

De ce fluorul este standardul de aur în profilaxia cariilor?

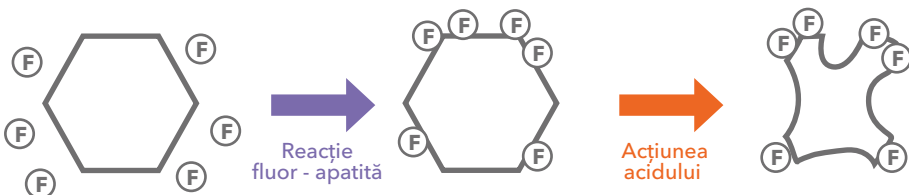
1. Limitează impactul bacteriilor cariogene prin reducerea producției acizilor și depunerii plăcii bacteriene pe suprafețele dinților și prin inhibarea metabolismului glucidic în celula bacteriană.
2. Inhibă demineralizarea prin prezența permanentă a concentrațiilor reduse de ioni de fluor permițând re poziționarea compușilor minerali pierduți în timpul acțiunii acizilor cu formarea unor cristale de fluorhidroxiapatită, mai puțin predispuse la dizolvare.
3. Sprijină și accelerează remineralizarea prin furnizarea unor concentrații mai mari de ioni de fluor, asigurând formarea fluorurii de calciu (CaF_2), care reprezintă un rezervor de ioni de fluor ce vor fi eliberați în timpul acțiunii acizilor asupra smalțului.

Adsorbția ionilor de fluor pe suprafața de hidroxiapatită a smalțului

Prezența unei cantități suficiente de ioni de fluor previne dizolvarea cristalelor în timpul acțiunii acizilor.



Cantitatea insuficientă de ioni de fluor pe suprafața dintelui → dizolvarea parțială a smalțului.



(conform Arends și Christoffersen, Buzalaf et al. în modificarea Ten Cate)

Strat instabil/stabil de fluor

Smalțul este supus unor procese chimice continue ca urmare a modificărilor de pH în cavitatea orală. Au loc procese de **demineralizare, care pot fi inhibate / inversate datorită aportului de ioni de fluor.**

Este important ca utilizarea pastelor de dinți cu fluor să fie susținută de fluorizarea topică în cabinet.

Strat instabil de fluor



Fluorurile furnizate la concentrații mai mari reacționează cu smalțul în mod diferit. Concentrațiile mari de fluor (de exemplu în lacuri cu conținut 5% NaF) furnizate pe perioade scurte de timp provoacă apariția unui strat instabil de CaF_2 , care se depune pe smalț și în placa dentară reprezentând o rezervă de fluor. Ionii de fluor sunt eliberați în timpul acțiunii acizilor, apoi se încorporează în hidroxiapatită. Experții sunt de acord că formarea CaF_2 joacă un rol cheie în profilaxia cariilor*.

Strat stabil de fluor



Stratul stabil de fluor se formează neîncetat ca urmare a folosirii zilnice a pastei și apei de gură cu fluor pentru igiena orală. Odată cu aportul zilnic de concentrații scăzute de ioni de fluor, ionii de magneziu și ionii de carbonat prezenți în cristalele de smalț sunt înlocuiți, printre altele, cu ionii de fluor - se formează fluorapatită și hidroxi fluorapatită mult mai rezistente la acțiunea acizilor.

* D. Olczak-Kowalczyk, J. Szczepańska, U. Kaczmarek, *Stomatologia contemporană la vârsta de dezvoltare*, 2017.

Conform recomandărilor experților de la Academia Europeană de Stomatologie Pediatrică*, trebuie:

- să fie evitată expunerea excesivă la fluor pe cale generală
- să se opteze pentru metode topice
- să fie alese metode și mijloace cu eficacitate dovedită științific în funcție de nevoile individuale ale pacientului.

Aplicarea locală a compușilor fluorurați este acțiunea profilactică cel mai bine documentată științific împotriva cariilor dentare, în special în prima sa etapă reversibilă - demineralizarea în interiorul smalțului.

Administrarea suplimentelor cu fluor se poate lua în considerare:

- la copiii (după împlinirea vârstei de 3 ani) care au risc ridicat de apariție a cariilor dentare, la un conținut de fluor în apa de băut de sub 0,3 mg/l,
- la copiii cu astm bronșic în caz de contraindicații la aplicarea topică a agenților care conțin fluoruri,
- la copiii cu dizabilități intelectuale.

Contraindicații pentru administrarea fluorului pe cale generală:

- vârsta sub 3 ani,
- folosirea pastelor de dinți cu fluor.

Nu există dovezi puternice care să ateste eficiența suplimentării endogene a fluorului în prevenirea cariilor dinților de lapte.

*Toumba, K. J., Twetman, S., Splieth, C., Parnell, C., van Loveren, C., & Lygidakis, N. A., "Guidelines on the use of fluoride for caries prevention in children: an updated EAPD policy document", European archives of paediatric dentistry: official journal of the European Academy of Paediatric Dentistry, 2019; 20(6), 507-516, <https://doi.org/10.1007/s40368-019-00464-2>



Nivelul fluorului furnizat în pasta de dinți și apa de gură ar trebui adaptat vârstei și nivelului riscului de apariție a cariilor la pacientul respectiv.



Fiecare pacient ar trebui diagnosticat prin prisma riscului de apariție a cariilor:

- redus,
- moderat,
- ridicat.

Folosește Fișa de evaluare a cariilor - formular la pagina 16.

Atenție! Lipsa igienei regulate a cavității orale indică cel puțin un risc moderat de apariție a cariilor pentru pacientul respectiv!

Folosirea pastelor cu fluor la copii:

copil vârsta 6-36 luni	copil vârsta 3-6 ani
 <p data-bbox="250 1198 403 1222">bob de orez</p>	 <p data-bbox="703 1198 885 1222">bob de mazăre</p>

Până la vârsta de 8-10 ani dinții copiilor ar trebui periați de părinți, iar apoi aceștia ar trebui să monitorizeze această operațiune, prin prisma:

- eficacității reduse a curățării dinților de către copil
- posibilității aplicării pe periuța de dinți de către copii a unei cantități prea mari de pastă de dinți și a înghițirii acesteia.

	VÂRSTA	CONCENTRAȚIE RECOMANDATĂ DE FLUOR	CANTITATE PASTĂ RECOMANDATĂ PENTRU O UTILIZARE	FRECVENȚA	PERIOADA DIN ZI
PASTĂ DE DINȚI 	6-24 luni	1000 ppm	BOB DE OREZ		
	3 - 6 ani	1000* ppm	BOB DE MAZĂRE	2x zilnic	dimineața/seara
	>6 ani	1450 ppm			
	> 16 ani (RISC RIDICAT DE APARIȚIE A CARIILOR)	5000 ppm	1-2 cm	3x zilnic	dimineața/prânz/seara
APĂ DE GURĂ 	>6 ani	100 ppm	10 ml sau conform recomandărilor producătorului	2x zilnic	într-un moment neasociat cu periajul
		225 ppm		1x zilnic	

*Pentru copiii între 2 și 6 ani, în baza evaluării riscului individual de carie, pot fi luate în considerare concentrații mai mari de 1000 ppm F-



Principiile profilaxiei profesionale cu fluor





VÂRSTA	GEL SAU SPUMĂ (5000-12500 ppm F ⁻)	LAC 5% NaF (22600 ppm F ⁻)
0-2 ani	Risc moderat de apariție a cariilor	Risc ridicat de apariție a cariilor
2-6 ani	Risc ridicat de apariție a cariilor	Risc moderat de apariție a cariilor
>6 ani	Risc moderat de apariție a cariilor	Risc ridicat de apariție a cariilor
adultși	Risc moderat de apariție a cariilor	Risc ridicat de apariție a cariilor

Reguli de aplicare a lacului cu conținut 5% NaF

PROFILAXIE
PROFESIONALĂ
ÎN CABINET



Dozele singulare maxime de lac fluorurat cu conținut de 5% NaF (22 600 ppm) se ridică la:

VÂRSTA	DENȚIȚIE	CANTITATE
 0-2 ani	dentiție primară	0,1 ml
 2-6 ani	dentiție primară	0,25 ml
 >6 ani	dentiție primară	0,4 ml
 adulți	dentiție permanentă	0,5 ml

Recomandări pentru aplicarea lacului fluorurat 22 600 ppm F⁻:



MEDIC

- Nu este necesară uscarea dinților înainte de utilizare, deoarece lacul se întărește la contactul cu saliva
- După utilizare se clătește gura
- Pacientul poate părăsi cabinetul imediat



PACIENT

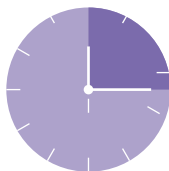
- 4 ore după aplicație nu trebuie să consumați alimente dure și nici să periați dinții.
- În ziua aplicării nu trebuie folosite alte produse cu fluor.
- Eventuala administrare a tabletelor cu fluor trebuie evitată pe parcursul a 2 zile.



Mentținerea unei concentrații ridicate de fluor la contactul cu smalțul.



lac: 1 - 7 zile



gel sau spumă fluorurată - 10 -15 min

Lacurile cu 5% NaF sunt mai eficiente în formarea rezervei disponibile de fluor față de spume și geluri (a se vedea pag. 4).

Siguranța folosirii lacurilor cu fluor la copii:

Lacul fluorurat aplicat de 2-4 ori pe an (la intervale de 3-6 luni):

- nu provoacă fluoroză dentară
- nu cauzează intoxicație acută

Se poate utiliza și la copiii sub 6 ani, pentru că înghițirea neintenționată a lacului este puțin probabilă în comparație cu spumele și gelurile cu fluor (v. pag. 4)

Produse de igienă orală cu conținut crescut de fluor pentru utilizare la domiciliu



Profilaxie suplimentară acasă (la recomandare medicului)

Produsele cu conținut crescut de fluor ar trebui recomandate pacienților care:

- în ciuda utilizării zilnice, regulate a pastelor standard cu fluor, prezintă leziuni carioase incipiente în zona coroanei și rădăcinii dinților
- poartă aparat ortodontic
- au un risc ridicat de apariție a cariilor*
- suferă de xerostomie sau au făcut radioterapie la nivelul capului și gâtului
- din cauza unor dizabilități nu pot avea o igienă orală corectă

Produse recomandate în cadrul categoriei:



Paste cu conținut 5 000 ppm fluor - ar trebui folosite zilnic, de 2 sau de 3 ori în cursul zilei, pentru o perioadă de cel puțin 3-6 luni, în locul pastei convenționale cu fluor și aplicate pe periută într-o cantitate de 1-2 cm. Destinate persoanelor peste 16 ani.

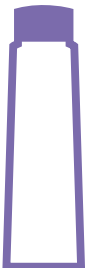


16+

L	M	MI	J	V	S	D
2-3x	2-3x	2-3x	2-3x	2-3x	2-3x	2-3x



3-6 luni



Geluri cu conținut 12500 ppm fluor - pentru folosirea profilactică o dată pe săptămână (de exemplu duminică seara).

Destinate persoanelor peste 8 ani.





8+

L	M	MI	J	V	S	D
						1x

*Stabilește riscul de apariție a cariilor folosind de exemplu Fișa riscului de carii - pag. 16.

Doza zilnică maximă de fluor pentru o persoană adultă este de 3-4 mg/zi, iar pentru un copil de 0,05 mg/kg/zi.

Folosirea produselor cu fluor pentru îngrijirea cavității orale este cea mai bună metodă de profilaxie. Periajul dinților cu pastă cu fluor ar trebui să înceapă imediat după momentul apariției primului dinte.
















VÂRSTA	CANTITATE PASTĂ	CANTITATEA DE F FURNIZAT CU PASTA LA PERIEREA DINȚILOR DE 2 ORI PE ZI	DOZA ZILNICĂ DE F FURNIZATĂ CU PASTA (PERIAJ DE 2 X PE ZI) [mg/kgC/zi]*	DOZA ZILNICĂ OPTIMĂ DE F [mg/kgC/zi]
6-luni 	Bob de orez (0,1 g) 	0,2 mg	0,033 mg	<0,05 mg
12 luni 	Bob de orez (0,1 g) 	0,2 mg	0,02 mg	
2 ani 	Bob de orez (0,1 g) 	0,2 mg	0,013 mg	
2-6 ani 	Bob de mazăre (0,25 g) 	0,5 mg	0,033 mg	

* Doză calculată pe premisa că un copil ar înghiți toată cantitatea de pastă aplicată pe periură

Doze toxice de fluor:

1 mg F/kg masă corporală	doză toxică cu simptome moderate
5 mg F/kg masă corporală	doză toxică sistemică
14-28 mg F/kg masă corporală	doză letală pentru copii
32-64 mg F/kg masă corporală	doză letală pentru adulți

Exemple de doze toxice pentru produsele cu conținut de fluor.

DOZĂ TOXICĂ PENTRU UN PACIENT CU GREUTĂTE CORPORALĂ DE:	PASTĂ 1450 ppm/75 ml	PASTĂ 5000 ppm/51 g	GEL 12500 ppm F/25g	LAC 22600 ppm F/10ml
 20 kg	92% (69 g) 	39% (20 gram) 	32% (8 gram) 	44% (4,4 ml) 
 40 kg	184% (138 g) 	78% (40 gram) 	64% (16 gram) 	88% (8,8 ml) 
 50 kg	230% (173 g) 	98% (~50 gram) 	80% (20 gram) 	116% (11,6 ml) 

Combate necunoașterea, bazează-te pe fapte confirmate de cercetări științifice!

Dovezile eficacității utilizării produselor cu fluor sunt numeroase, iar valoarea științifică a acestora este indiscutabilă.

FLUORUL

DA

DOVEZI ȘTIINȚIFICE:
Fluorul este benefic



NU

Dovezi științifice
pentru riscuri?!

nu influențează

- osteosarcomul
- bolile tiroidiene
- bolile renale
- sindromul Down
- leucemia
- ateroscleroza
- hipertensiunea
- coeficientul de inteligență (IQ)

nu induce

- neurotoxicitate

Fișa de evaluare a riscului de carii

Data consultației: _____ Numele și prenumele: _____ Vârsta: _____

FACTORI CARE INFLUENȚEAZĂ RISCUL DE CARII		EXISTĂ
FACTORI DE PROTECȚIE	Utilizarea pastei cu fluor min. 1000 ppm de 2 ori pe zi	<input checked="" type="checkbox"/>
	Vizite profilactice la stomatolog	<input checked="" type="checkbox"/>
	Fluorizare endogenă (în cazuri justificate)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Reducerea cantității de salivă provocată de boală, tratament sau vârstă	<input checked="" type="checkbox"/>
	Consumul ridicat de zaharuri sub formă de gustări, băuturi, etc.	<input checked="" type="checkbox"/>
Implicarea și nivelul de conștientizare și factorii medicali	Accesul îngreunat la stomatolog	<input checked="" type="checkbox"/>
	Colaborarea slabă cu pacientul	<input checked="" type="checkbox"/>
	Comorbidități	<input checked="" type="checkbox"/>
	Vizita cauzată de durere	<input checked="" type="checkbox"/>
	Leziuni carioase active sau obturații recente	<input checked="" type="checkbox"/>
FACTORI DE RISC	Coefficient PRS/prs (P - expunerea pulpei, R - distrugerea coroanei, S - fistulă sau abces)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Igiena orală deficitară / acumulare de placă	<input checked="" type="checkbox"/>
	Depozite masive de placă dentară*	<input checked="" type="checkbox"/>
	Secreția redusă de salivă	<input checked="" type="checkbox"/>
	Anomalii dento-maxilare cu înghesuri și respirație orală. Leziuni carioase active la părinte	<input checked="" type="checkbox"/>
Suplimentar în cazul COPILOR	Hrănirea copilului cu băuturi cu conținut de zaharuri (inclusiv lapte/sucuri dense) folosind biberon cu tetină (adesea în timpul zilei sau noaptea)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Folosirea neregulată a pastelor de dinți cu conținut de fluor min. 1000 ppm	<input checked="" type="checkbox"/>
	Erupția molarilor	<input checked="" type="checkbox"/>
Suplimentar în cazul SENIORILOR/PACIENȚI CU DIZABILITĂȚI	Suprafețe expuse ale rădăcinilor	<input checked="" type="checkbox"/>
	Capacitate limitată pentru igiena orală	<input checked="" type="checkbox"/>

EVALUAREA GENERALĂ A RISCULUI DE CARII LA PACIENT

REDUS



există factori de protecție nu există niciunul din factorii de risc ridicat (roșu) alți factori de risc nu există împreună

MODERAT



apar cei mai mulți factori de protecție și factori singurari de risc ridicat

RIDICAT



apar factori de risc ridicat (roșu) alți factori de risc apar în grad semnificativ factorii de protecție nu există

*În evaluarea riscului trebuie evaluată coexistența factorilor care favorizează acumularea plăcii dentare de exemplu aparate ortodontice.

RECOMANDĂRI PENTRU PACIENT

Planul de reducere a riscului și de oprire a avansării cariilor

RECOMANDĂRI	RECOMANDATE PENTRU RISC			DE REALIZAT
	REDUS	MODERAT	RIDICAT	
În cabinetul stomatologic				
sigilarea șanțurilor și fosetelor	●	●	●	<input checked="" type="checkbox"/>
recomandări de alimentație		●	●	<input checked="" type="checkbox"/>
îndepărtarea plăcii dentare	●	●	●	<input checked="" type="checkbox"/>
recomandări de igienă suplimentare		●	●	<input checked="" type="checkbox"/>
lac / gel / spumă		la fiecare 6 luni ●	la fiecare 3 luni ●	<input checked="" type="checkbox"/>
remineralizarea petelor cretoase		●	●	<input checked="" type="checkbox"/>
control periodic	la fiecare 6 luni ●	la fiecare 3 luni ●	la fiecare 3 luni ●	<input checked="" type="checkbox"/>
Acasă				
periaj de min. 2 ori pe zi cu pastă de dinți 1000*/1450 ppm F	●	●	●	<input checked="" type="checkbox"/>
pastă de dinți 5000 ppm F (de la 16 ani)				3 luni <input checked="" type="checkbox"/>
alte paste de dinți cu conținut ridicat de fluor (ex. 2800 ppm)		●	●	<input checked="" type="checkbox"/>
ață dentară zilnic	●	●	●	<input checked="" type="checkbox"/>
modificarea alimentației		●	●	<input checked="" type="checkbox"/>
apă de gură cu fluor		●	●	<input checked="" type="checkbox"/>

** Copii cu vârsta sub 6 ani

Autori:

Cristian Funieru
Daniela Jumanca
Roxana Oancea
Ruxandra Sfeatcu
Arina Vinereanu

Participare specială:

Dumitru Borțun

Coordonator:

Cristian Funieru