

METODE MODERNE MINIM INVAZIVE UTILIZATE ÎN TRATAMENTUL LEZIUNILOR CARIOASE INCIPIENTE. PREZENTARE DE CAZ

¹André Codoi, ²Stanca Maria Mureșan,

¹absolvent Facultatea de Medicină Dentară, UMF Cluj-Napoca,

²Cabinet stomatologic școlar Cluj-Napoca

REZUMAT

Tratamentele minim invazive ale leziunilor dentare incipiente reprezintă un domeniu de avangardă al medicinei dentare, permițând conservarea țesuturilor dentare adiacente.

Documentând aceste tehnici, microinfiltrațiile cu rășini fluide au părut soluția salvatoare pentru leziunile în care procedeele de profilaxie primară au eșuat.

În lucrarea de față am ales un caz reprezentativ din punct de vedere al gravității leziunii la cere am încercat să aplicăm un model de graniță între protocolul de profilaxie primară și profilaxie secundară și pentru a verifica în practică fezabilitatea acestor protocele la nivelul cabinetului de medicină dentară.

Practic în momentul prezentării, ca și parte a examenului general, pacientului i s-a evaluat riscul carios pe baza fișei de evaluare a riscului carios – CAMBRA (Caries management by risk assessment) în cadrul examenului general dentar, cu înregistrarea

indicilor de igienă bucală, ca și predictorii ai riscului de evoluție a bolii carioase.

Pentru a crește acuratețea diagnostică pacientul a beneficiat de o ședință de igienizare profesională, ce cuprinde periaj dentar profesional și detartraj.

A urmat etapa de diagnostic vizual al leziunilor dentare.

Leziunile carioase depistate au fost încadrate în clasificările ICDAS și SiSta pentru evaluarea corespundenței histologice și aplicarea tehnicii terapeutice optime.

Cazul selecționat a beneficiat de tratament prin infiltrare cu rășină fluidă, precum și de un plan personalizat de profilaxie a bolii carioase stabilit pe baza factorilor de risc identificați și a încadrării în grupa de risc carios.

Au fost stabilite datele pentru monitorizarea postprocedură, iar pacientul a fost reevaluat clinic la fiecare prezentare.

Modern minimally invasive methods used in treatment of early dental caries. Case report

ABSTRACT

Minimally invasive treatments for incipient dental caries is an avant-garde area of dental medicine, allowing the maintenance of adjacent dental tissues.

By documenting these techniques, fluid resin microinfiltrations appeared to be the rescue solution for injuries when primary prophylaxis procedures failed.

In this paper we have chosen a representative case by point of view of severity of the lesion and we have tried to apply a border model between the primary prophylaxis protocol and secondary prophylaxis and to verify in practice the feasibility of these protocols in the dental office.

* **Autor corespondent:** Mureșan Stanca Maria, medic primar stomatologie, Dispensar școlar Cluj-Napoca, email: drstancamuresan@gmail.com

Articol primit în 29.12.2018, acceptat: 23.01.2019, publicat: 1.02.2019

Citare: Codoi A, Mureșan SM. Early dental caries. Developing conditions and methods for stopping its evolution. Journal of School and University Medicine 2019;6(1):28-42

To increase diagnostic accuracy, the patient received a professional hygiene session, including professional dental brushing and scrubbing.

The visual diagnosis of dental lesions followed.

The identified caries lesions were classified in the ICDAS and SiSta classifications for the evaluation of histological correspondence and the application of the optimal therapeutic technique.

The selected case was treated with fluid-flow infiltration, as well as a personalized prophylaxis plan for carious disease based on the identified risk factors and the classification in the carious risk group.

Post-follow-up monitoring data was established and the patient was clinically re-evaluated at each presentation.

ASPECTE TEORETICE

1. Culegerea datelor

Interviul preliminar realizat de stomatolog permite dezvoltarea relațiilor de parteneriat medic – pacient și influențează gradul de complianță la tratament al pacientului prin creșterea încrederii pacientului în medic, iar pentru medicul dentist este esențială în aflarea antecedentelor pacientului în vederea adoptării unei decizii terapeutice corecte.

Pacientul a fost atent chestionat, în cadrul anamnezei stomatologice, cu accent pe anumite subiecte, după cum urmează :

– simptomatologia de la nivelul aparatului oro-maxilar – dureri, hiperestezie dentară, modificări de culoare, sensibilitate sau proprietăți de suprafață (rugozități, fisuri, etc) ale dinților depistate de pacient;

– ritmicitatea alimentației – este important de aflat despre pacienți unde și cum se alimentează din două puncte de vedere – ne interesează dacă alimentația este capabilă să asigure necesarul de proteine și minerale care să promoveze reînnoirea permanentă și remineralizarea smalțului dentar, dar este important de aflat și dacă alimentele sunt servite într-un orar regulat și dacă pacientul are posibilitatea de a igieniza cavitatea bucală după servirea meselor, consumul de dulciuri ca și gustări, consumul de băuturi carbogazoase, fumat, etc.;

– tipul de alimente și băuturi consumate – ne interesează în mod special consumul de alimente și băuturi cariogene, alimente cu conținut crescut de za-

hăr, consumate sau nu între mese, băuturi carbogazoase, sau dimpotrivă lapte și produse lactate;

– locul de proveniență – are importanță pentru medicul dentist pentru a putea stabili gradul de fluorinare al apei potabile din zona de proveniență. Practic ne interesează toate locurile unde a locuit și trăit pacientul nostru, deoarece este important aportul de fluor atât în perioada preeruptivă a dinților, cât și perioada de după erupție. De asemenea, locul de proveniență ne poate da informații și asupra eventualelor noxe existente în mediu (dioxid de sulf, smog, etc.);

– afecțiuni ale pacientului – toate afecțiunile pacientului, dar în special cele cronice, sunt importante atât prin răsunetul direct asupra aparatului oro-dentar, cât și prin eventualele diete impuse sau tratamente urmate, care la rândul lor pot afecta mineralizarea dinților sau secreția de salivă (atât ca și compoziție, cât și ca și volum și flux). Afecțiunile reumatologice, endocrine, renale, scheletale, neurologice (epilepsia), psihiatrice sunt extrem de important de identificat;

– pacientele vor fi chestionate și asupra existenței unei sarcini:

– tratamente urmate – substanțele medicamentoase pot afecta aparatul oro-dentar, compoziția, secreția și excreția de salivă, alimentația, comportamentul general al pacientului;

– alergii la substanțe cunoscute sau nu. În cursul tratamentelor stomatologice se utilizează anumite substanțe și este important de evitat o alergie;

– consulturi și tratamente stomatologice anterioare – ritm de supraveghere, fluorizări și periaje profesionale, etc.

2. Evaluarea riscului carios

Evaluarea nivelului de risc carios este etapa inițială în determinarea nevoii de intervenție terapeutică, fiind parte integrantă a planului de tratament.

În cazul pacienților noștri am evaluat riscul carios utilizând fișa de evaluare a riscului carios CAMBRA, un concept elaborat de Asociația Dentistilor Americani Pediatri și acceptat mai apoi de forurile de specialitate din mai multe țări ca și un îndrumar de bune practici în managementul leziunilor carioase incipiente [1].

În vederea completării fișelor personale CAMBRA, în afară de datele furnizate de anamneza stomatologică, și datele obținute la examenul obiectiv den-

tar, s-a insistat pe aflarea unor date specifice legate de obiceiurile de igienă dentară cum ar fi:

– restaurări dentare în ultimii 3 ani – au importanță pentru stabilirea vitezei de evoluție individuală a bolii carioase ;

– tipul de pastă de dinți utilizat – ne interesează să știm dacă pacientul, prin pasta de dinți utilizată, își expune sau nu dinții la fluor și la ce concentrație;

– frecvența efectuării periajului dentar – ne aduce date despre cât de des sunt expuși dinții la fluorul din pasta de dinți, dar și despre timpul de stagnare al resturilor alimentare aderente în cavitatea bucală și pe suprafața smalțului;

– utilizarea aței dentare – aduce informații în plus despre rigurozitatea igienei dentare a pacientului;

– utilizarea apelor de gură fluorurate sau nu – furnizează informații despre gradul de insistență al pacientului, expunerea la fluor a dinților;

– aplicațiile de lac fluorizat în ultimele 6 luni – evaluarea gradului de influență individuală a factorilor de protecție împotriva bolii carioase.

Pe baza datelor consemnate în fișa s-a calculat scorul care a încadrat pacientul într-o anumită grupă de risc carios, stabilindu-se astfel nevoile de intervenție terapeutică [2].

3. Examenul clinic endo-bucal

Examinarea clinica endo-orală se realizează cu ajutorul oglinzii și al unei sonde dentare și constă în inspecția țesuturilor moi și a celor dure din cavitatea bucală.

Cu această ocazie s-au observat și consemnat în fișa stomatologică:

1. nivelul igienei orale și s-au calculat: indicele de igienă orală și indicele Stilness și Loe [3,4,5] și Indicele de igienă orală (Oral Hygiene Index) [6,7];
2. prezența cariilor netratate;
3. prezența edemelor și a fistulelor;
4. prezența unor dinți cu modificări de culoare;
5. prezența uzurii pe fațetele dentare;
6. statusul parodontal;
7. tratamente stomatologice efectuate anterior.

În urma analizei și coroborării datelor anamnestică, clinice și al riscului carios s-a stabilit un diagnostic și un plan terapeutic personalizat al leziunilor consemnate și descrise pentru fiecare fațetă dentară afectată.

4. Igienizarea dentară profesională

În mod obișnuit igienizarea dentară profesională cuprinde periajul dentar profesional, realizat de medicul dentist în cabinetul de medicină dentară și detartrajul.

Periajul dentar profesional presupune îndepărtarea tuturor resturilor alimentare, de placă bacteriană, coloranți și eventualele resturi de tartru de la suprafața dinților, lăsând astfel smalțul curat și mult mai ușor de examinat în vederea depistării leziunilor carioase incipiente, și în vederea microinfiltrării cu rășină.

Practic, în cazul pacienților noștri periajul profesional s-a realizat cu peria rotativă montată la piesa cot, cu pasta profesională Clean Polish în vederea expunerii complete a smalțului dentar în vederea examinării, urmată de clătire intensă.

5. Reexaminarea endo-bucală după periaj

După efectuarea periajului s-au reexaminat suprafețele coroanelor dentare astfel:

– examinare clinică a suprafețelor dentare cu dinții ne-uscați și cu ajutor vizual pentru a obiectiva prezența leziunilor ascunse la nivelul smalțului;

– examinarea clinică a dinților după uscarea cu aer aproximativ 5 secunde, cu și fără ajutor optic (lupă), pentru a obiectiva primele alterări ale smalțului și a evalua aspectul eventualelor pete albe și brune, și ale microcavităților;

– evaluarea fețele proximale cu ajutorul unei ațe dentare non-cerate;

– sondarea leziunilor cavitare și defectelor marginale pentru evaluarea dimensiunii lor și a texturii țesuturilor: o consistență moale a țesuturilor indică o leziune cu progresiune rapidă, pe când o consistență dură relevă prezența unei leziuni oprite în evoluție sau cu evoluție lentă.

Sonda a fost utilizată cu multă prudență în detectarea leziunilor superficiale, deoarece, după cum este descris și în literatură, examinarea cu sonda a leziunilor inițiale non-cavitate poate produce cavitația dacă țesutul subjacent smalțului este prea demineralizat.

6. Încadrarea diagnostică a leziunilor și stabilirea opțiunilor terapeutice

Leziunile depistate au fost încadrate în clasificarea ICDAS II [8] și în fișa ICDAS /SiSta conform recomandărilor CNEOC (Colegiului Național de Odontologie Conservatoare din Franța [9]) de mai jos:

Tabelul nr. 1 – Reunirea codurilor ICDAS cu stadiile SiSta în vederea stabilirii opțiunilor terapeutice (recomandări CNEOC– 9).

Cod ICDAS	Criterii de detecție vizuală a leziunii	Gradul de evoluție (severitatea leziunii)	Stadii SiSta	Opțiuni terapeutice
0	Suprafață dentară sănătoasă			Nu necesită tratament
1	Primele modificări vizibile, detectabile numai după uscarea prelungită a smalțului	Demineralizare ce poate cuprinde treimea externă a smalțului	0	Intervenție minimă: Soluții non invazive de remineralizare sau sigilare
2	Modificări vizibile ale smalțului: pete albe sau brune vizibile fără uscare	Demineralizare care ajunge până la treimea internă a smalțului, posibil până la joncțiunea amelor-dentinară		
3	Fractura localizată a smalțului. Dentina nu se vizualizează	Demineralizarea smalțului și a treimii externe a dentinei	1	Intervenție minimă: restaurări adezive ultraconservatoare
4	Smalț opac gri caracteristic unei leziuni dentinare subjacente, cu sau fără cavitația smalțului	Demineralizarea treimii mijlocii dentinare fără fragilizarea structurilor axiale coronare	2	
5	Cavitate veritabilă ce cuprinde smalțul și dentina cu expunerea vizibilă a dentinei cariate	Demineralizarea treimii mijlocii dentinare cu fragilizarea relativă a structurilor coronare	3	Stomatologie operatorie: restaurări coronare funcționale cu sau fără acoperirea cuspidilor
6	Cavitate ce cuprinde smalțul și dentina extrinsă și profundă cu expunerea vizibilă a dentinei cariate	Demineralizarea treimii interne dentinare cu pierderea parțială a structurilor cuspidiene	4	

7. Microinfiltrațiile cu rășină fluidă.

Istoric și cercetări

La mijlocul anilor 2000, doi cercetători – Paris și Meyer-Lueckel – s-au aplecat cu mare interes asupra problematicii microleziunilor dentare și a sigilării leziunilor proximale dezvoltând așa-zisa tehnică a microinfiltrațiilor, pentru care au dezvoltat și produsele necesare [10].

De la inventarea rasiilor, aplicarea acestei metode, a micro-infiltrațiilor, a fost studiată în două direcții : tratarea leziunilor proximale și a petelor albe ale smalțului vestibular.

Tehnica eroziunii și a infiltrației, sau impregnării cu rășină, este o tehnică puțin invazivă, nedureasă, și care se poate realiza într-o singură ședință. Practic se impregnează prin capilaritate porozitățile unei leziuni non-cavitare cu o rășină hidrofobă de foarte mică vâscozitate și foto-polimerizabilă numită infiltrant. Această infiltrație este posibilă prin tratarea prealabilă a suprafeței leziunii cu un acid, pentru a o permeabiliza. Principalul obiectiv al micro-infiltrației cu rășină este oprirea evoluției unei leziuni, creând o barieră în interiorul ei [11].

Primele cercetări în domeniu au început în anii 70 când a apărut și conceptul infiltrației de rășini.

În 1975 Davila și Buonocore dezvoltă principiul plastificării într-un studiu care evaluează penetrarea adezivilor în leziunile artificiale și naturale ale smalțului dentar [12]. Concluzia lor a fost că în cazurile de leziuni pre-condiționate cu acid, infiltrația de adeziv a fost mult mai eficientă. Un strat subțire de 11 microni era suficient pentru o infiltrație de 60 de microni, ceea ce facilita utilizarea și în locuri greu accesibile.

În 1976 Robinson și Hallworth dezvoltă principiul infiltrației cu rășină și evaluează capacitatea acesteia de a inhiba atacul acid, infiltrând leziunile naturale cu o rășină pe bază de rezorcină și formaldehidă.

Înainte de a publica un studiu pe acest subiect ei au încercat să definească proprietățile rășinii ideale astfel :

- să fie hidrofil;
- să aibă vâscozitate scăzută;
- cu proprietăți tensio-active;
- cu acțiune biologică bacteriostatică sau bactericidă;

- să fie tolerat de pulpa dentară și țesuturile din jur;
- să aibă proprietăți mecanice acceptabile;
- să fie estetic și polimerizabil.

După un studiu atent, metacrilatele, ciano-acrilatele și poliuretanalul au fost eliminate pentru că erau slab bacteriostatice, dar și din cauza dificultății de a polimeriza. În final au ales o rășină pe bază de resorcină și formaldehidă. Aceasta rășină polimerizează în 1 minut la 50 grade Celsius, are un pH de 8 (care neutralizează acizii), poate fi încărcată cu ioni hidrosolubili și cu molecule active, are o activitate antibacteriană. Aceasta rășină penetra în jur de 60% din leziune, la o primă aplicare dar rezultatul putea fi ameliorat cu aplicări succesive. [13].

8. Principiul de acțiune și obiectivele urmărite

În timpul atacului acid al metaboliților plăcii bacteriene porii smalțului dentar și spațiile interprismatice lărgite vor servi la conducerea acizilor plăcii în straturile profunde ale dintelui. Această cale poate fi împrumutată și de alte substanțe, și aici vorbim de rășina fluidă, pentru a se infiltra în straturile profunde. Urmând acest principiu leziunea poate fi umplută și sigilată în stadii precoce.

Dar spre deosebire de sigilanți, sau rășinile de sigilare, unde bariera este obținută la suprafața smalțului prin aplicarea unui strat subțire de rășină, în cazul microinfiltrațiilor cu rășină scopul este de a obține o barieră în profunzimea leziunii astfel încât aceasta să nu mai evolueze spre dentină [14].

Penetrarea rășinii în profunzimea leziunii se realizează prin capilaritate. În timpul cercetărilor în vederea obținerii celei mai bune rășini de microinfiltrație și a înțelegerii mecanismelor unei mai bune penetrări a rășinii în leziune, Paris și colaboratorii săi au studiat profunzimea penetrării diferitelor substanțe testate în funcție de proprietățile lor fizice [15].

Pentru aceasta ei s-au inspirat din ecuația lui Washburn care descrie penetrarea unui lichid într-un solid poros, și care a descris un coeficient de penetrare – PC.

$$PC = \gamma \cos\theta / 2\eta$$

Unde: γ = tensiunea de suprafață a rășinei
 θ = unghiul de contact al rășinei cu smalțul
 η = vâscozitatea rășinei

Cu cât coeficientul de penetrare este mai mare, cu atât mai adânc va penetra rășina smalțul dentar.

Aceiași autori au constatat și că augmentarea timpului de penetrare crește și profunzimea penetrării smalțului de către rășină.

Rășina de microinfiltrație realizează o obliterare completă a porilor smalțului și leziunii, împiedicând contactul agenților patogeni cu țesuturile potențial demineralizabile.

Utilizarea rășinei de microinfiltrație vizează nu numai împiedicarea agravării demineralizării, dar în aceeași măsură și stoparea apariției de noi leziuni.

Mai mulți autori au găsit prin studiile efectuate o eficacitate a microinfiltrațiilor în protecția față de progresia leziunii de 93% la 18 luni [16] și de 74% după 3 ani [17].

Un alt obiectiv foarte important al microinfiltrațiilor cu rășină este reprezentat de modificarea proprietăților mecanice ale smalțului, cum ar fi duritatea și rezistența la abraziune. Și în acest domeniu microinfiltrațiile cu rășină aduc o mare îmbunătățire [18].

Pentru cazul nostru am utilizat produsul ICON® fabricat de DMG care conține seringi preumpute cu :

Icon-Etch® – este un gel verde ce conține 15% acid clorhidric acid pyrogenic silicic și substanțe tensio-active de suprafață.

Icon-Dry® – conține alcool etilic de 99% .

Icon-Infiltrant® – este un fluid galben deschis cu vâscozitate scăzută, care are un coeficient de penetrare de 147 cm/ses și un indice de refracție de 1,51. Această rășină polimerizează atunci când este expusă la o sursă de lumină de 400 nm la 800mW/cm.

Acest infiltrant este compus dintr-o matrice pe bază de rășină de metacrilat, trietilen-glicol dimetacrilat (TEGDMA), iniciatori și aditivi.

TEGDMA este un monomer cu formula chimică $C_{14}H_{22}O_6$. Greutatea sa moleculară este 286 g/m, vâscozitatea sa este de 0,01 Pa, modulul de flexibilitate este de 99,1 Mpa, iar modulul de elasticitate este 1,7 Gpa [19].

Proprietățile mecanice ale Icon®:

A. Rugozitatea suprafeței

Rugozitatea suprafeței este un parametru important al infiltrației deoarece poate fi un factor favorizant al retenției plăcii bacteriene, de aceea este de preferat îndepărtarea excesului de rășină înainte de etapa de polimerizare [20].

B. Duritatea suprafeței

Între parametrii materialului ideal de infiltrație se numără și capacitatea rășinei de a aduce dintelui un suport mecanic corespunzător. Leziunile dentare tratate cu Icon® au o duritate crescută a suprafeței smalțului comparativ cu suprafețele lezate netratate, dar și cu suprafețele tratate cu tehnica fluorizării topice. Două aplicații de rășină cresc nu numai rezistența la demineralizare ci și duritatea smalțului dentar [21].

C. Rezistența la abraziune

Smalțul dentar are, după infiltrarea cu rășină, o rezistență la abraziune similară cu cea a smalțului denaturat cu Nd:YAG Laser, așa numitul sound enamel [22].

D. Proprietățile adezive

Deoarece tratamentele microinvazive cu Icon® pot fi urmate de restaurări dentare cu adezivi sau aplicarea de brackets, microinfiltrațiile nu trebuie să altereze proprietățile de adezivitate ale compozitelor sau ale brackets, și trebuie să asigure o rezistență corespunzătoare a smalțului în timpul tratamentelor ortodontice.

Capacitățile de adezivitate ale Icon® sunt similare celorlalte adezivi. Microinfiltrațiile nu afectează adeziunea compozitelor, dimpotrivă permit o mai bună aderare a brackets la suprafețele demineralizate și se pare că reduc riscul de fractură a smalțului în timpul tratamentelor ortodontice [23].

Proprietățile optice ale Icon®:

A. Indicele de refracție

Leziunile dentare microinfiltrate cu rășină prezintă o reducere a diferenței de culoare între zona infiltrată și smalțul natural [21]. Un indice de refracție crescut este de preferat pentru a masca leziunile.

B. Stabilitatea culorii

Într-un studiu intern al producătorului (DMG) leziunile tratate și apoi expuse la radiațiile luminoase nu au prezentat modificări semnificative față de cele care nu au fost expuse la radiația luminoasă [23,24].

9. Protocol de lucru

a. Pregătirea suprafețelor dentare.

Dintele care urmează să fie tratat și dintele adiacent trebuie să fie întâi curățați, clătiți abundant, și

uscați apoi se plasează în jurul lor un câmp de separație din cauciuc numit diga, iar între ei unul dintre depărtătoarele de plastic din kit.

Câmpul de separație este obligatoriu nu numai pentru protecția gingiei înainte de aplicarea acidului clorhidric (Icon-Etch®), dar și pentru realizarea infiltrației cu Icon-Infiltrant®.

Acidul clorhidric este deja utilizat de rutină în tratamentele de microabraziune la aceleași concentrații ca și cele din Icon-Etch®.

Acidul clorhidric este o substanță corozivă care în caz de contact prelungit (mai mult de 30 secunde) poate produce leziuni ulcerate pe mucoase. Din acest motiv, pentru a preveni curgerea sa pe mucoase Icon-Etch® este un gel. Oricum, din moment ce produsul trebuie să stea în contact cu suprafața dentară 120 secunde utilizarea unui câmp de separație și protecție este o atitudine corespunzătoare.

b. Gravarea acidă

Leziunile incipiente carioase au o suprafață relativ intactă și mineralizată comparativ cu corpul leziunii care are o importantă scădere a conținutului mineral și o creștere a porozității sale.

Pentru a reuși infiltrarea unei leziuni prin capilaritate și pentru a avea acces la zonele sale intens poroase este nevoie de îndepărtarea stratului superficial. Îndepărtarea cu mijloace mecanice nu este acceptată deoarece, înafară de obstrucționarea porilor cu reziduurile rezultate în urma procedurii, aceasta nu permite nici controlul profunzimii de acțiune.

Această etapă este extrem de importantă deoarece rășina (Icon-Infiltrant®) este vâscoasă, iar timpul său de acțiune scurt, iar pentru o eficacitate optimă trebuie să poată “avea acces” cât mai larg la întregul corp al leziunii.

Mod de lucru pentru corodarea unei suprafețe vestibulare:

Aplicatorul pentru suprafețe netede este înșurubat pe siringa preumplută Icon-Etch® și plasată pe suprafața vestibulară a dintelui de tratat. Pistonul este apoi răsucit pentru a depune cantitatea corespunzătoare de Icon-Etch® pe leziune. Produsul este activat de mișcare, iar după ce a fost plasat pe leziune se lasă să acționeze 2 minute (120 secunde).

Pentru leziunile carioase produsul se aplică pe leziune și pe încă 2 mm de jur împrejurul marginilor leziunii.

În cazul leziunilor vechi post tratament ortodontic (mai vechi de 1-2 luni) este recomandată aplicarea acidului de două ori câte două minute, iar dacă după aplicarea desicantului Icon-Dry® leziunea se mai vede se recomandă încă o aplicare de 2 minute a Icon-Etch®. Însă nu se vor depăși 3 aplicații pentru nici o leziune.

După terminarea timpului de acțiune de 2 minute gelul va fi îndepărtat cu tampoane de vată uscate, apoi leziunea va fi spălată cu apă pentru cel puțin 30 secunde și uscată apoi cu spray-ul de aer.

c. Aplicarea Icon-Dry®

Aplicatorul este înșurubat pe siringa preumplută Icon-Dry® și produsul se aplică pe leziune pentru 30 secunde apoi este uscat cu spray-ul de aer.

Pe lângă uscarea leziunii, Icon-Dry® permite, în special pe fețele vestibulare, vizualizarea aspectului viitor al leziunii (cum va arăta după infiltrare). Etanolul conținut de Icon-Dry® are un efect optic apropiat de efectul optic al rășinei infiltrante, ceea ce permite evaluarea efectului optic, final, al infiltrării. Dacă în această procedură aspectul leziunii nu este semnificativ îmbunătățit se recomandă repetarea etapei anterioare, de aplicare a acidului.

Un fapt extrem de important de menționat este că etapa următoare trebuie să decurgă într-un mediu complet uscat deoarece urmele de apă pot determina o vâscozitate și fluiditate inegale ale rășinei, compromițând astfel rezultatul final. Alcoolul se utilizează tocmai în vederea uscării complete a leziunii.

d. Infiltrația, polimerizarea și finisarea

După uscarea completă, leziunea poate fi infiltrată cu rășina.

Pentru tratarea unei fețe vestibulare se utilizează aplicatorul pentru suprafețe netede care se înșurubează pe siringa preumplută Icon-Infiltrant® și se plasează pe suprafața de tratat.

Icon-Infiltrant® nu este voie să se aplice sub lumină directă deoarece aceasta poate activa prematur rășina și compromite procedura. Se răsucesște pistonul și se aplică o cantitate corespunzătoare de rășină pe suprafața de tratat prealabil complet uscată. Icon-Infiltrant® rămâne în contact cu leziunea pentru 3 mi-

nute. Infiltrant-ul va fi aplicat prin mișcări ușoare ale aplicatorului și în caz de nevoie (leziune mai extinsă sau mai adâncă) se va mai dăuga rășină. De asemenea, timpul de contact poate fi prelungit la 6 minute.

Rășina în exces va fi îndepărtată după scurgerea timpului de acțiune cu un tampon de vată uscat și cu o ață dentară necerată, apoi se va ilumina zona pentru 40 secunde cu lampă UV.

Acești ultimi doi pași pot fi repetați dar pentru un timp de aplicare de 1 minut pentru infiltrant.

Este îndepărtata diga și zona de lucru va fi finisată prin lustruire.

Indicații și contraindicații ale microinfiltrației cu ICON®

a. Indicații

Icon® este indicat în tratamentul leziunilor non-cavitare ale smalțului și pentru ameliorarea estetică a leziunilor fluorotice noncavitare ușoare și moderate de pe suprafețele netede ale dinților (white spots).

Toate leziunile smalțului active sau inactive pot fi tratate, microinfiltrarea fiind benefică cariilor active, iar tratamentul cu acid clorhidric celor inactive.

b. Contraindicații

Icon® este contraindicat pentru tratamentul leziunilor profunde (cele care depășesc treimea internă a smalțului) sau în caz de alergii cunoscute la materialele conținute sau utilizate în cursul tratamentului.

REZULTATE – PREZENTAREA CAZULUI

Pacientul este o tânără în vârsta de 22 de ani, studentă la una din universitățile din Cluj, în anul II de studiu, provine din Baia Mare, dar de când este studentă la Cluj locuiește în cămin studentesc și pune accent pe alimentația sănătoasă. Pacienta și-a dat acordul pentru examinare și aplicarea microinfiltrației pe 2.2, dar caria de pe 2.3 urmând să fie tratată de medicul ei curant. A fost de acord și cu examinările de monitorizare.

Motivele pentru care s-a prezentat pacienta sunt reprezentate de observarea unor pete albe pe dințele 2.2 și a modificării de netezime a dintelui respectiv, precum și a unei pete colorate pe dințele alăturate.

Antecedentele heredo-colaterale generale sunt fără semnificație, însă pacienta relatează că bu-

nica ei care a lucrat la Fabrica de acid sulfuric de Baia Mare era practic edentată deja de la vârsta de 45 ani, iar părinții aveau carii dentare, dar frecventau un cabinet de medicină dentară.

Antecedentele personale patologice generale

– alergie la căpșuni, nu știe să aibă afecțiuni.

Alimentație pacienta a fost rugată să expună pe larg felul în care se alimentează și astfel am aflat următoarele informații: de doi ani este plecată din casa părintească, nu știe să gătească și deși afirmă că alimentația ei este sănătoasă relatează că nu consumă micul dejun deoarece se grăbește la cursuri, mănâncă la cantină, când ajunge, alte dăți cumpără alimente tip fast food în pauze, consumă băuturi carbo-gazoase și cafea uneori, iar lactate de 3-4 ori pe săptămână (iaururi cu fructe și cu cereale), nu fumează, nu consumă alcool, din când în când ține post (1 zi pe săptămână).

Igiena dentară a pacientei este corespunzătoare, frecventează regulat cabinetul stomatologic (o dată la 3-6 luni), se spală pe dinți dimineața și seara, utilizează zilnic ață dentară și apă de gură pe bază de fenoli seara.

Ultimul control stomatologic cu 3 luni înainte de prezentare, când s-a efectuat o igienizare profesională și o fluorizare topică, dar nu poate preciza cu ce produs. De asemenea pacienta precizează că în urmă cu un an a suferit o intervenție chirurgicală pentru extragerea molarilor de minte 1.8 și 2.8, deoarece aceștia erau incluși, iar ceilalți molari de minte sunt absenți.

Evaluarea riscului carios – pe baza fisei CAMBRA de evaluare a riscului carios:

Cavități vizibile clinic sau RX cu afectarea dentinei DA -1 la 2.3.

Leziuni proximale detectate Rx (fără afectarea dentinei) NU

Pete albe cretoase pe suprafețe dentare netede DA – 1 LA 2.2.

Restaurări dentare în ultimii 3 ani NU

Factori de risc (Factori biologici predispozanți):

Streptococ Mutans sau lactobacili în concentrație medie sau mare NU

Placă vizibilă în cantitate mare pe dinți NU

Gustări frecvente (>3 gustari între mese) DA

Gropițe și fisuri adânci, retentive NU

Folosirea medicației anti-stres NU

Flux salivar scăzut prin observare sau măsurare NU

Factori ce reduc fluxul salivar (medicamente, boli sistemice) NU

Suprafețe radiculare expuse NU

Aparate ortodontice NU

Factori de protecție :

Fluorizarea apei potabile DA

Folosirea pastei fluorizate cel puțin 1 dată/zi

Folosirea pastei fluorizate cel puțin de 2 ori/zi DA

Clătiri cu soluții fluorizate (0,05% Na F) zilnic NU

Folosirea pastei fluorizate 500 ppm zilnic NU

Aplicații de lac fluorizat în ultimele 6 luni DA

Aplicații topice de F în cabinet în ultimele luni 6 DA

Folosirea clorhexidinei cel puțin o săptămână/lună în ultimele 6 luni NU

Folosirea gumei cu xylitol/pic. cel puțin de 4 ori/zi în ultimele 6 luni NU

Paste de dinți cu calciu și fosfați în ultimele 6 luni NU

Flux salivar adecvat (> 1 ml salivă stimulată) DA

Acest scor încadrează pacienta în grupul cu risc scăzut deoarece în acest moment, deși are factori de risc alimentari, este conștientă de beneficiile factorilor de risc.

Examenul endo-bucal relevă :

– apelul dinților – 1.8, 2.8., 3.8 și 4.8 sunt absenți (1.8 și 2.8 chirurgical); – 2 obturații vechi pe 3.6 și 4.6 pe fețele ocluzale; – 2.2. pată albă cretoasă care interesează ¼ din fața vestibulară și 2.3. carie mezială.

– indicii de igienă bucală – Indicele Stilness și Loe -0, și Indicele OHI – 0 ceea ce semnifică faptul că pacienta nu prezenta depozite moi la nivelul dinților sau parodonțiului

– starea gingiei – fără sângerări, aspect normal de coajă de portocală, culoare roz

– ocluzie normală, stabilă, fără contacte premature.

S-a procedat la o igienizare profesională a dinților reprezentată de un periaj profesional, pentru a îndepărta toate eventualele urme de alimente sau rezi-

duuri, deși clinic pacienta prezenta igienă orală corespunzătoare, pentru un plus de acuratețe al procedurii.

Starea dintelui 2.2 pentru care pacienta s-a prezentat poate fi vizualizat în figurile nr. 1 și 2 de mai jos.



Figura 1. Aspect inițial al dintelui înainte de uscare



Figura 2. Aspect inițial al dintelui după uscare

După cum se constată și în figura 2 de mai sus după uscare leziunea avea aspect cretos, alb, fără pete brune subjacente, fără posibilitate de vizualizare a dentinei, care se încadrează în codul ICDAS II cu stadiul 1 și SiSta 0, ceea ce corespunde din punct de vedere histologic demineralizarea limitată la jumătatea exterioară a smalțului și căreia din punct de vedere al atitudinii terapeutice i se pot aplica soluții non invazive de fluorizare topică, sau minim invazive, de infiltrare.

Având în vedere că pacienta a avut în urmă cu 3 luni o aplicare topică profesională de fluor, despre care spune că nu a schimbat cu nimic aspectul leziunii, iar examenul clinic ne evidențiază absența unui strat de smalț suprajacent se decide aplicarea de microinfiltrație minim invazivă cu produsul ICON®.

Mod de lucru:

1. S-au izolat dinții cu diga (figura nr. 3);



Figura nr. 3 – Izolarea dinților cu diga

2. Dinții au fost uscați din nou cu jet de aer uscat timp de 10 secunde;

3. S-a aplicat gelul Icon-Etch® cu ajutorul aplicatorului pentru suprafețe netede, (Figura 4, 5 și 6) și apoi, pentru o mai bună penetrare a acestuia s-a utilizat un alt aplicator din kit;



Figura nr. 4. Aplicarea acidului Icon-Etch® cu aplicatorul pentru suprafețe netede



Figura nr. 5 – Se așteaptă 2 minute pentru ca acidul să aibă timp de acțiune suficient

4. Se spală cu jet de apă și aspirație concomitentă (Figura 6);



Figura nr. 6 – Eliminarea gelului acid prin spălare

5. Se usucă suprafața dintelui cu jet de aer uscat;

6. Se aplică alcool etilic 99% – Icon-Dry® (Figura 7).



Figura 7 – Aplicarea alcoolului Icon-Dry®

Aplicarea alcoolului etilic 99% Icon-Dry® este o etapă extrem de importantă a procedurii deoarece sub acțiunea alcoolului leziunea capătă aspectul pe care îl va avea după infiltrarea cu rășină (Figura nr. 8);



Figura nr. 8 – Aspectul dintelui după aplicarea Icon-Dry®, înainte de uscare, aspect predictiv pentru aspectul final, post infiltrație.



Figura nr. 9 Aspectul dintelui după uscarea Icon-Dry®

7. În cazul în care aspectul nu este cel așteptat, se procedează, ca și în cazul nostru, la repetarea procedurii cu Icon-Etch® (Figura 10);



Figura nr. 10. Repetarea procedurii cu Icon-Etch®

Aplicarea acidului este urmată de spălare și uscare, apoi se repetă aplicarea alcoolului Icon-Dry® (Figura nr. 11);



Figura nr. 11– Aspectul dintelui după a doua aplicare de Icon-Dry®

8. Deoarece, după cum se observă și în figura nr.11 de mai sus, pe partea superioară a feței vestibulare a rămas o mică parte a leziunii am procedat la aplicarea de Icon-Etch® numai la nivelul ei, urmată de spălare și uscare (Figura nr. 12);



Figura nr. 12 – Aplicarea punctiformă de Icon-Etch® pe o mică leziune restantă

9. Urmează aplicarea finală de Icon-Dry® pe întreaga față tratată



Figura nr. 13 – Aplicarea finală de Icon-Dry®

10. Microinfiltrarea cu Icon-Infiltrant® este etapa finala procedurii prezentată mai jos în figurile nr. 14 și 15.



Figura nr. 14 – Aplicarea Icon-Infiltrant®



Figura nr. 15 – Aplicarea Icon-Infiltrant®

După aplicarea Icon-Infiltrant® se așteaptă 3 minute și se elimină apoi excesul de rășină, următorul pas fiind reprezentat de fotopolimerizare cu lumină ultravioletă timp de 40 secunde (Figura nr. 16);

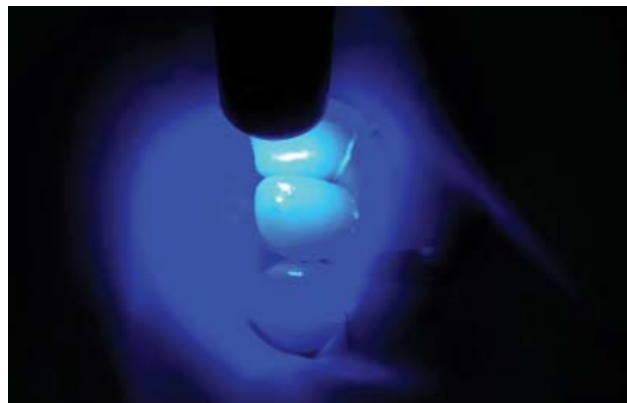


Figura nr. 16 – Fotopolimerizarea.

Constatând că suprafața dentară pe care s-a lucrat este insuficient infiltrată s-a mai aplicat încă o dată Icon-Infiltrant® pentru împiedicarea rugozității și pentru efectul de umplere în vederea compensării materialului dentar înlăturat prin aplicările de Icon-Etch®.

În general protocolul de microinfiltrare cu Icon® prevede din start o dublă aplicare de rășină, și doar în cazurile unor specialiști extrem de experimentați sau în cazul unor leziuni extrem de mici sau incipiente se utilizează o singură aplicare.

În figurile nr. 17 și 18 de mai jos, prezentăm repetarea procedurii de aplicare a Icon-Infiltrant® și fotopolimerizare.



Figura nr. 17 – Aspectul după a doua aplicare de Icon-Infiltrant®



Aspectul inițial



Figura nr.18 – A doua fotopolimerizare

Aspectul final, după cea de-a doua fotopolimerizare este prezentat în figura nr. 19 de mai jos.



Figura nr. 19 – Aspectul final al dintelui tratat

Pentru a putea evalua modificările produse de tratament vom prezenta în figurile de mai jos alăturat aspectul inițial și final al dintelui 2.2 .



Aspectul final

De asemenea a fost conceput un plan de profilaxie pe termen mediu-lung. Considerând că pacienta are un plan de igienă orală corespunzător a fost încurajată să îl păstreze, și în plus s-a explicat dieta cario-protectivă adică :

- mese regulate,
- alimentație bogată în lapte și produse lactate,
- renunțarea la băturile carbogazoase,
- mestecarea de gumă de mestecat fără zahăr după mesele după care nu poate utiliza perișta de dinți,
- eliminarea gustărilor cu carbohidrați.

De asemenea s-a stabilit data controlului peste 3 luni.

La prezentarea la control s-a constatat că lucrarea efectuată este în aceeași stare, iar pacienta avea o programare pentru obturarea cariei.



Aspectul dintelui la controlul de 3 luni

DISCUȚII

Prezenta lucrare și-a propus realizarea unui model de abordare a tratamentului minim invaziv al leziunilor inițiale, în scopul beneficiului maxim pe termen lung pentru pacient. Acest model de abordare a cuprins următorii pași:

- consult stomatologic cu anamneză amănunțită,
- evaluarea riscului carios individual,
- depistarea și tratamentul leziunilor carioase inițiale prin microinfiltrare cu rășină ICON® conform protocolului precizat de producător,

- elaborarea unui plan individualizat de profilaxie a bolii carioase,
- dispensarizarea pacienților.

Evaluarea riscului carios este indicată în consultația stomatologică inițială, apoi repetată la fiecare ședință de control sau profilaxie, pentru a urmări scăderea sau menținerea riscului carios în urma intervențiilor terapeutice, și a modificărilor comportamentului pacientului în urma educației pentru sănătate oro-dentară.

Tratamentul leziunilor inițiale ale smalțului trebuie efectuat prin fluorizare topică, această tehnică fiind de referință.

Discuția începe în momentul în care leziunea ajunge la joncțiunea smalț-dentină. Ar trebui tratată preventiv prin fluorizare, și întărit doar stratul extern al smalțului, sau ar trebui tratat într-o manieră mai invazivă prin manevre restaurative ?

Soluția în cazul acestei dileme o dă clasificarea ICDAS II modificată de Lasfargues et Colon în 2009 căreia autorii îi asociază o clasificare a lui Ekstrand în funcție de evoluția histologică a leziunilor carioase, și producătorii ICON® – Tabelul nr.2 și figura nr.20 de mai jos.

Tabelul nr. 2 – Clasificarea ICDAS II asociată cu clasificarea histologică (după Lasfargues și Colon 2009 – [25])

Cod	Sistem ICDAS II	Clasificare histologică
0	Suprafață dentară sănătoasă	Fără demineralizare
1	Primele modificări vizibile, detectabile numai după uscarea prelungită a smalțului 1 pată albă sau 1 pată maro	Demineralizare limitată la jumătatea externă a grosimii smalțului
2	Modificări vizibile ale smalțului: pete albe sau brune vizibile fără uscare 2 pete albe sau 2 pete maro	Demineralizare între jumătatea internă a smalțului și treimea externă a dentinei
3	Fractura localizată a smalțului, fără vizualizarea dentinei, fără vizualizarea umbrei subjacente datorată dentinei cariate (underlying shadow)	Demineralizarea treimii mijlocii a dentinei
4	Umbre închise provenite de la o leziune carioasă a dentinei subjacente, cu sau fără cavitația smalțului	
5	Cavitate veritabilă cu expunerea vizibilă a dentinei cariate	Demineralizarea treimii interne a dentinei
6	Cavitate extrinsă și profundă cu expunerea vizibilă a dentinei cariate	

Aplicarea planului terapeutic strict personalizat se face în funcție de încadrarea pacientului într-o grupă de risc carios după cum este prezentat și în ghidul CAMBRA, care în această lucrare este Anexa nr. 5.

Pacientul nostru s-a încadrat la grupa de risc scăzut, ceea ce a permis reevaluarea la 3 luni, apoi la 6 luni de la procedură.

Un aspect extrem de important al acestui tratament este reprezentat de gestionarea rugozității restante a smalțului infiltrat, deoarece o rugozitate ridicată este un factor favorizant pentru retenția plăcii bacteriene.



Figura nr. 20 – Indicațiile tehnicilor microinvazive în funcție de clasificarea radiologică și a protocoalelor de prevenție a bolii carioase (24).

Conform indicațiilor producătorului, în cazurile noastre am înlăturat cu mare atenție rășina suplimentară, și am lustruit riguros suprafața dentară după polimerizare. Urmarind la 3 și 6 luni pacienții, aceștia nu au prezentat semne de placă bacteriană, probabil și datorită complianței la planul profilactic individual.

CONCLUZII [26]

1. Evaluarea riscului carios ar trebui să facă parte din protocolul minim de evaluare al fiecărui pacient, fiind necesar pentru aplicarea măsurilor profilactice și terapeutice personalizate cele mai potrivite pentru fiecare pacient în parte ținând cont de unicitatea constelației factorilor de risc și a factorilor protecțivi individuali.

2. Diagnosticul precoce al leziunilor carioase, deși a rămas în continuare o provocare pentru practicianul medic dentist, confera singura posibilitate de tratament minim invaziv.

3. Tratamentul minim invaziv al leziunilor incipiente, situat între metodele de profilaxie primară și secundară, precum și între măsurile curative și stomatologia estetică, efectuat corect și la timp, permite salvarea de maximum de țesut dentar, fiind o opțiune reală atât pentru medicul dentist cât și pentru pacient.

BIBLIOGRAFIE

- Hurlbutt M. CAMBRA: Best Practices in Dental Caries Management– ADA-CERP programme. august 2011
- Kutsch VK, Milicich W, Domb W. How to integrate CAMBRA into private practice Caries management by Risk Assessment. CDA Journal 2007;35-11
- Berchier CE, Slot DE, Haps S, Van Der Weijden GA. The efficacy of dental floss in addition to a toothbrush on plaque and parameters of gingival inflammation: a systematic review. International Journal of Dental Hygiene 2008;6:265-279
- Paraskevas S, Van Der Weijden G A. A review of the effects of stannous fluoride on gingivitis. Journal of Clinical Periodontology 2006;33(1):1-13
- Anderson MH, et. al. Professional prevention in Dentistry 1994
- Sukhabogi J, Shekar C, Hameed I, Ramana I, Sandhu G. Oral Health status among 12 and 15 Year old children from Government and Private School in Hiderabad, Andhra Pradesh, India. Ann Med Health Sci Res. 2014;4(suppl 3):S272-S277.
- Tellez M, Gomez J, Pretty I, Ellwoodll R, Ismail Ai. Evidence on existing caries risk assessment systems: are they predictive of future caries? Community Dentistry and Oral Epidemiology 2013; 41(1):67-78
- ICDAS International Caries Clasiffication and Management System (ICCMSTM) pe <https://www.icdas.org/public-health> accesat la 02.06 2017
- Fiche de procédure R2. Détecter et diagnostiquer les lésions carieuses. <http://www.cneoc.eu/jcneoc/files/Fiche%20R2.pdf> accesată la 09.07.2017
- Meyer-Lukel H, Paris S. Improved resin infiltration of natural caries lesions. J. Dent. Res. 2008;87:1112-1116
- Mendes Soviero V, Soares de Oliveira B, Aparecida de Lima Ferreira M, Garia dos Santos M. Aceitabilidade do tratamento micro-invasivo para lesões proximais não em crianças. FC 2010;76. ID 6518, FDI, Salvador de Bahia, Brazil
- Davila JM, Buonocore MG, Greeley CB, Provenza DV. Adhesive penetration in human artificial and natural white spots. J. Dent. Res. 1975;54:999-1008
- Robinson C, Brookes SJ, Kirkham J, Wood SR, Shore RC. In vitro studies of the penetration of adhesive resins into artificial caries-like lesions. Caries Res. 2001;35:136-141
- Paris S, Meyer Luckel H, Kielbaassa AM. Resin infiltration of natural caries lesions. J. Dent. Res. 2007;86(7):662-666
- Meyer-Luckel H, Paris S. Progression of artificial enamel caries lesions after infiltration with experimental light curing resins. Caries Res. 2008;42:117-124

16. Paris S, Hopfenmuller W, Meyer-Lueckel H. Resin infiltration of caries lesions: an efficacy randomized trial. *J. Dent. Res.* 2010;89:823-826
17. Martignon S, Ekstrand KR, Gomez J, Lara JS, Cortes A. Infiltrating/sealing proximal caries lesions : a 3-year randomized clinical trial. *J. Dent. Res.* 2012;91(3):288-292
18. Taher NM, AlKhamis HA, Dowaidi S. The influence of resin infiltration system on enamel microhardness and surface roughness: an in vitro study. *The Saudi dental journal* 2011; doi:10.1016/j.sdentj.2011.10.003.
19. Gajewski VES, Pfeifer CS, Froes-Salgado NRG, Boaro LCC, Braga RR. Monomers used in resin composites : degree of conversion, mechanical properties and water sorption/solubility. *Brazilian Dental Journal* 2012; 23(5):508-14
20. Yang F, Mueller J, Kielbassa AM . Surface substance loss of subsurface bovine enamel lesions after different steps of the resinous infiltration technique : a 3D topography analysis. *Odontology/the Society of the Nippon Dental University* 2012;100(2):172-80
21. Paris S, Schwendicke F, Seddig S, Müller WD, Dörfer C, Meyer-Lueckel H. Micro-hardness and mineral loss of enamel lesions after infiltration with various resin : influence of infiltrant composition and application frequency in vitro. *Journal of Dentistry* 2013;41(6):543-8
22. Belli R, Rahiotis C, Schubert EW, Baratieri LN, Petschelt A, Lohbauer U. Wear and morphology of infiltrated white spot lesions. *Journal of Dentistry* 2011;39(5):376-85
23. Lubbers D, Spieler-Husfeld K, Staude C. In vitro color stability of infiltrated caries lesions. *Internal DMG study 2009 Scientific documentations*; [<http://www.dmg-dental.com/downloads/scientific-documentations>] accesat la 07.04.2017
24. <https://www.dmg-dental.com/en/products/product/icon-caries-infiltration/> accesat la 07.07.2017
25. Lafargues JJ, Colon P. *Odontologie conservatrice et restauratrice. Tome 1 : une approche medicale globale.* Rueil-Malmaison:Cdp 2009
26. Codoi A. Utilizarea metodelor moderne, minim invazive în tratamentul leziunilor incipiente – Lucrare de licență sub îndrumarea Conf. Dr. Deleanu A. Facultatea de Medicină dentară. UMF Cluj-Napoca 2018