

CONSERVAREA STRUCTURII DURE DENTARE PRIN DIAGNOSTIC MODERN UTILIZÂND LASER CU LUMINĂ FLUORESCENTĂ (DIAGNODENT PEN 2190) ȘI TRATAMENT MINIM INVAZIV – CAZ CLINIC

Hard dental structure conservation by using modern laser fluorescence diagnostic (DIAGNOdent Pen 2190) and minimally invasive treatment – case report

Asist. Univ. Dr. Roxana Manu¹, Conf. Dr. Mihaela Răescu¹, Prof. Dr. Cornelia Florentina Bîcleșanu²

¹Disciplina Prevenție oro-dentară, Facultatea de Medicină Dentară, Universitatea „Titu Maiorescu“, București

²Disciplina Odontologie, Facultatea de Medicină Dentară, Universitatea „Titu Maiorescu“, București

REZUMAT

Diagnosticarea cariei dentare trebuie să se realizeze în stadii incipiente pentru a putea conserva pe termen lung structurile dure dentare. În plus, tratamentul leziunilor cavitare trebuie să utilizeze materiale adezive de obturație coronară, care permit strict îndepărtarea leziunii carioase și nu necesită crearea formelor de retenție, ce implică un sacrificiu suplimentar de țesuturi dentare, periclitând astfel, în timp, rezistența dintelui. Studiul prezintă cazul unui pacient de 9 ani, de sex masculin, care s-a prezentat cu multiple carii în dentiția mixtă. Planul de tratament conceput a vizat, în primul rând, aprecierea gradului de afectare prin carie al celor patru molari de 6 ani prezenți pe arcade și alegerea unor tehnici și materiale de restaurare coronară urmărind conceptul ART (Atraumatic Restorative Treatment). Diagnosticul cariilor prezente s-a realizat prin asocierea metodelor convenționale (examinare vizuală, inspecție și palpare cu sonda, radiografie retroalveolară și OPG) cu cele moderne (laser fluorescență DIAGNOdent Pen 2190). Tratamentul molarilor primi 36, 46 a constat în realizarea unor cavități de clasa VI, obturate cu ciment glassionomer (Fuji IX) datorită eliberării crescute și îndelungate de fluor, iar cel al molarilor 16, 26 s-a realizat prin remineralizarea leziunilor incipiente – fluorizare prin aplicare topică a unui varnish care conține 5% fluorură de sodiu (Profluorid Varnish, Voco GmbH).

Cuvinte cheie: DIAGNOdent, laser fluorescență, carie incipientă, ART

ABSTRACT

Caries diagnosis should be done in the early stages in order to preserve long-term hard dental structures. In addition to that, the cavity lesions treatment should use adhesive materials for crown obturation which allow strictly carious lesion removal and do not require the creation of retention forms, involving an additional sacrifice of dental tissues, thus jeopardizing the tooth resistance. The study presents the case of a 9 years old, male patient who had multiple cavities in the mixed dentition. The designed treatment plan aimed, firstly, at assessing the degree of damage, through cavities, of the four 6-year molars existing on the arcades and the choice of techniques and materials for coronal restoration following ART concept (Atraumatic Restorative Treatment). Cavities diagnosis was made by combining conventional methods (visual inspection, inspection and palpation by probe, retro alveolar radiography and OPG) and modern methods (laser fluorescence DIAGNOdent Pen 2190). The prime molars 36, 46 treatment consisted in the creation of some VI class cavities, than plugged with glassionomer cement (Fuji IX) due to increased and prolonged release of fluoride, while the 16, 26 molars treatment was achieved by incipient lesions remineralization by topical application of a fluoride varnish containing 5% sodium fluoride (Profluorid varnish, Voco GmbH).

Keywords: DIAGNOdent, laser fluorescence, early stage cavity, ART (Atraumatic Restorative Treatment)

Adresă de corespondență:

Asist. Univ. Drd. Roxana Manu, Disciplina Prevenție oro-dentară, Facultatea de Medicină Dentară, Universitatea „Titu Maiorescu“, Str. Gheorghe Petrașcu nr. 67A, București

E-mail: roxanamanu2012@yahoo.com

INTRODUCERE

Caria dentară reprezintă o boală cronică, ce afectează populația adultă într-un procent de aproape 100%, iar copiii de vârstă școlară în medie între 60-90% (1). Diagnosticat în stadii incipiente, înainte de a se produce cavitația și a fi definitiv alterată matricea organică a smalțului, acest proces poate fi întrerupt prin favorizarea remineralizării și stoparea demineralizării. Chiar dacă componenta anorganică a smalțului a suferit unele modificări până în momentul diagnosticării leziunii precarioase, atât timp cât nu se atinge o valoare critică a pierderii minerale, procesul poate fi considerat reversibil. Pe acest deziderat se bazează și teoria modernă a procesului dinamic existent la interfața smalț superficial-biofilm dentar/peliculă salivară.

Prin urmare, diagnosticarea în stadii incipiente a pierderii minerale poate fi compensată total prin favorizarea reimpregnării cu ioni anorganici și se obține astfel restitutio ad integrum, ceea ce înseamnă că se pot remineraliza în totalitate țesuturile dure dentare. Din acest motiv, se încearcă o identificare precoce a suprafețelor demineralizate, numai astfel putându-se conserva cât mai mult din structurile dure dentare interesate. (2)

În cazul în care s-a produs totuși cavitație, aprecierea zonei adiacente acesteia, respectiv „white spot“, investigată doar prin simpla inspecție vizuală și fără palpare cu sonda dentară, întrucât o manevră intempestivă favorizează distrugerea țesutului puternic demineralizat, nu oferă suficiente date investigatorului, care se va afla permanent în dilemă, ori de câte ori se confruntă cu o astfel de situație clinică. Așadar, respectând principiile tratamentului minim invaziv, prin folosirea unui aparat modern de diagnostic al cariei dentare se poate face o apreciere mult mai exactă a zonei pe care se va interveni prin ablația țesuturilor cariate utilizând frezele dentare adecvate.

Dispozitivele utilizate în acest scop dau codificări numerice sau variații de culoare, pe care examinatorul trebuie să le interpreteze și, în corelație cu alte investigații clinice și paraclinice, să decidă atitudinea terapeutică individualizată pe care o adoptă pentru cazul studiat. De regulă, se recomandă chiar utilizarea în paralel a două sau mai multe metode moderne de diagnostic, prin corelarea datelor obținute putându-se stabili un diagnostic precis. Dintre aceste sisteme noi de apreciere a gradului de afectare prin carie, putem aminti: laser cu lumină fluorescentă (DIAGNODent), fluorescența luminoasă indusă cantitativ (QLF), transiluminarea cu fibră optică (FOTI) sau radiografia digitală. Toate

aceste metode se bazează pe interpretarea modificărilor de semnal apărute la trecerea luminii prin structurile dure dentare cu modificări induse de evoluția procesului carios. (3)

PREZENTARE DE CAZ

Pacient în vârstă de 9 ani se prezintă în cabinet în urgență, acuzând durere la nivelul dinților 54, 55 și tumefacție în zona geniană dreaptă. Din fișa de observație întocmită anterior, rezultă că pacientul s-a prezentat de fiecare dată numai în urgență, la vizita anterioară relatase aceleași simptome evidente în cadranul II, la nivelul dintelui 65. Întrucât tratamentul nu fusese urmat cu regularitate nici după vizitele anterioare și starea dinților se prezenta vizibil agravată, am decis ca în ședința respectivă să considerăm ca urgență evaluarea și tratamentul molarilor de 6 ani prezenți pe arcadă.

La examenul clinic obiectiv se constată că pacientul prezintă: dentiție mixtă, multiple leziuni carioase simple și complicate parțial tratate, resturi radiculare și distrucții coronare importante în dentiția temporară în toate cele patru cadrane, abcese vestibulare la nivelul 54, 55, carii dentare la nivelul molarilor de 6 ani maxilari și mandibulari, demineralizări la nivelul fețelor vestibulare în 1/3 cervicală a dinților incisivi mandibulari și la nivelul fețelor vestibulare și orale ale primilor molari mandibulari (Fig. 1 a, b). Examenul ocluzal static a stabilit diagnosticul de ocluzie adâncă acoperită cu grad de supraacoperire 1/1, datorat distrucțiilor coronare la nivelul zonelor de sprijin Korkhaus și cel dinamic a evidențiat prezența unor blocaje în plan transversal și sagital datorate gradului ridicat de supraacoperire.

Pacientul prezintă gingivită hiperplazică, datorată, în mod evident, depozitelor masive de placă bacteriană. Igiena este deficitară, se constată și halena fetidă, copilul nefiind motivat și educat de părinți să realizeze igiena orală, dovadă fiind starea actuală a dinților. Indicele de igienă orală calculat (OHI) are valoarea 10,6. De menționat că nu a urmat nici un tratament de fluoroprofilaxie până în prezent.

Pentru realizarea unui diagnostic complet, pe lângă metoda clasică de consultație prin inspecție și palpare, pacientului i s-a recomandat să realizeze o radiografie panoramică scara 1:1 și o radiografie retroalveolară, izometrică și ortoradială în cadranul II.

Prin interpretarea acestora, coroborat cu examenul clinic obiectiv, s-a decis tratarea leziunilor carioase prezente în dentiția mixtă, respectiv extracția dinților temporari irecuperabili. Pentru

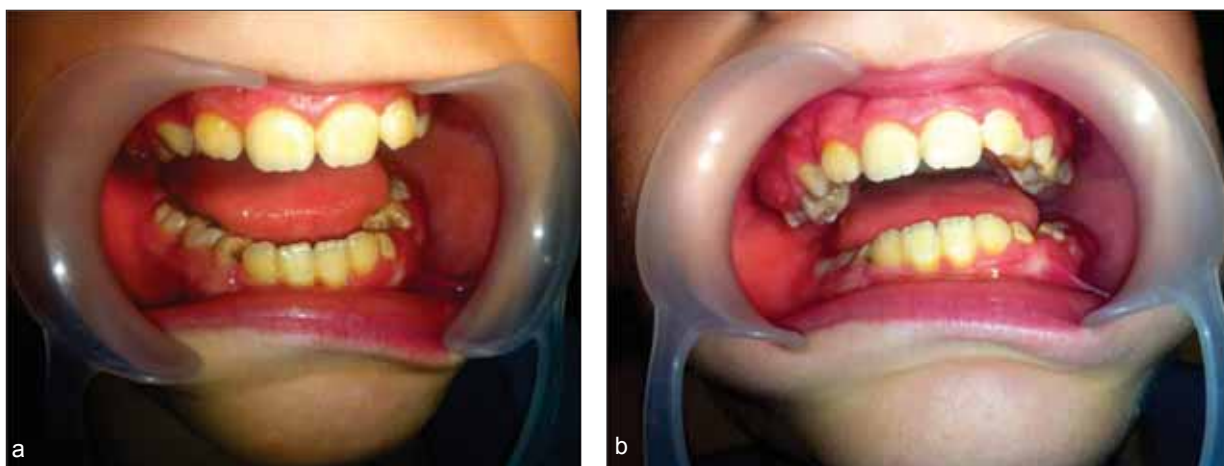


FIGURA 1 a, b. Aspectul inițial al dinților, cu prezența multiplelor leziuni carioase simple și complicate



FIGURA 2. OPG-ul pacientului



FIGURA 3. RIO 24, 26

stabilirea adâncimii cariilor diagnosticate la nivelul celor patru molari permanenți, ținând cont și de aspectul alb-cretos al smalțului de la nivelul fețelor ocluzale ale acestor dinți, s-a folosit metoda fluorescenței laser prin aplicarea dispozitivului DIAGNOdent (KaVo, Germany) ca metodă modernă de detecție. Întreaga suprafață ocluzală este afectată de procesul de demineralizare, ceea ce a pus în dificultate operatorul în stabilirea extinderii cavității pe durata preparăției și îndepărtării țesuturilor dure afectate. Prin aplicarea tehnologiei alese,

cea cu laser fluorescență, s-a stabilit cu exactitate gradul de afectare al suprafețelor ocluzale, vestibulare și orale.

Protocolul aplicat în timpul diagnosticării a urmat etapele indicate de producătorul dispozitivului:

1. A fost efectuată profilaxia suprafețelor de examinat prin periaj dentar cu periute rotative soft și cupe de cauciuc și pastă de periaj neabrazivă fără fluor, pentru a nu afecta suprafețele demineralizate ale dinților.
2. A fost aleasă sonda 1 din trusa aparatului, dedicată examinării suprafețelor ocluzale.
3. Sonda 1 a fost calibrată inițial pe discul ceramic corespondent piesei de mână și s-a verificat coincidența valorilor, respectiv C74, pe display-ul aparatului.
4. Această sondă a fost ulterior calibrată pe fața vestibulară a incisivilor centrali superiori, în 1/3 medie coronară, suprafața fiind aleasă ca referință, pentru că vizual a fost apreciată ca fiind indemnă de carie.
5. Calibrarea s-a realizat ulterior pe fiecare dinte examinat, în porțiuni pe care smalțul părea sănătos, dar nefiind concludent datorită gradului de demineralizare, s-a considerat ca referință tot suprafața incisivilor 11, 21.
6. Valorile determinate prin laserfluorescență la nivelul suprafețelor examinate au fost stabilite electronic automat și transmise prin codificarea numerică. Pentru suprafețele ocluzale ale molarilor 16, 26, codificările numerice au fost cuprinse în intervalul 24-32, cu cele mai mari valori înregistrate la nivelul fosetelor meziale, dar rămânând în categoria cariilor incipiente cu potențial de remineralizare. La nivelul molarilor mandibulari 36, 46, valorile determinate au fost cuprinse între 37-99, cu valori peste limita de 60, atât

la nivelul șanțurilor și fosetelor ocluzale, cât și în șanțul lingual, ceea ce le încadrează în plaja leziunilor carioase evolutive, cu penetrare în smalț și dentină (Fig. 4).



FIGURA 4. Determinarea valorilor maxime cu DIAGNOdent la nivelul dintelui 36

PROTOCOL TERAPEUTIC

Remineralizarea cariilor incipiente, prezente la nivelul molarilor de 6 ani maxilari s-a realizat prin aplicații topice de fluor, folosind un varnish ce conține 5% fluorură de sodiu (Profluorid Varnish, Voco GmbH). Pe termen lung, i s-a indicat pacientului să folosească zilnic la domiciliu o pastă de dinți și o apă de gură cu fluor (Gum Junior, 9-12 ani, Sunstar, USA), care conțin o cantitate de fluor de 1.000 ppm și izomalt, un zaharid necariogen, care a fost acceptat pentru a fi adăugat în produsele de igienă dentară și în dulciuri încă din 1990 în SUA și Europa. Periajul dentar va fi realizat după fiecare masă, iar clătirile bucale se vor efectua măcar de 2 ori pe zi, dimineața și seara, după periajul dinților, timp de 1 minut. Tot seara, înainte de culcare, pacientul își va aplica pe dinți un produs pe bază de Recaldent CPP-ACP (GC Tooth Mousse, Japonia), pe o durată minimă de o lună, după care se reevaluează rezultatul obținut.

Pacientul a fost monitorizat la fiecare 2 săptămâni, în ședințele programate pentru alte tratamente necesare la nivelul cariilor evolutive din dentiția mixtă, prin colorarea plăcii bacteriene și calculul IOL (indice de igienă orală), care s-a redus de la 92,66% la 54,33%, după 1 lună și la 39,16% la 6 luni de la aplicarea măsurilor preventive în cabinet și la domiciliu. Fluorizările prin aplicație de varnish au fost realizate la 3 luni, urmând ca, în viitor, să fie realizate o dată la 6 luni.

Restaurarea leziunilor carioase evolutive de la nivelul molarilor 36, 46 s-a realizat prin prepararea de cavitați minim invazive, în sensul în care smalțul și dentina dure, dar demineralizate au fost conservate. Nu s-a realizat nici un fel de formă de retenție, iar extinderea cavitații s-a realizat până în țesut dur dentar cu indicativul pe DIAGNOdent până la valoarea 30, considerând că, până la această valoare, potențialul de remineralizare a smalțului este maxim. Cavitatea rezultată, ocluzo-linguală, a fost obturată cu ciment glassionomer (Fuji IX), datorită proprietății binecunoscute a acestei clase de materiale dentare de a elibera cantități crescute de fluor, pe termen lung (Fig. 5). După finalizarea obturațiilor și armonizarea relațiilor ocluzale, pe toate fețele molarilor obturați s-a aplicat același varnish pentru a fluoriza suprafețele de smalț cu aspect modificat.



FIGURA 5. Aspectul fețelor ocluzale ale dinților 36, 46 după realizarea obturațiilor cu glassionomer (Fuji IX)

REZULTATE

Pacientul se află încă în tratament, gradul de igienă se menține la un nivel mulțumitor, însă în continuare se colaborează relativ dificil pentru realizarea tratamentelor dentare. La 6 luni de la instituirea tratamentului, la nivelul molarilor permanenți nu există carii secundare sau recidivă de carie, iar suprafețele dentare s-au remineralizat (valori DIAGNOdent 10-15), ajungând la coduri numerice apropiate de cele ale smalțului indemn (valori 0-3). Această etapă de investigare confirmă faptul că diagnosticarea a fost una corectă și că remineralizarea s-a realizat aproape complet pe suprafețele dentare ce fuseseră intens afectate.

DISCUȚII

Colaborarea în timpul tratamentului în cazul pacienților de vârste mici este uneori dificilă, la fel și monitorizarea permutării dinților ori intervenția promptă în cazul apariției unor acutizări sau accidente, întrucât, de regulă, copiii au un comportament imprevizibil. De asemenea, educarea lor și a părinților pentru a frecventa cu regularitate un cabinet stomatologic și a accepta derularea unui tratament interceptiv sunt deziderate greu de atins momentan în România.

În cazul pacienților tineri, din cauza incompletei mineralizării a dinților din momentul erupției, dar și a gradului scăzut de igienă orală, se constată o explozie a numărului de carii, la vârste foarte fragede. De aceea, diagnosticul precoce al leziunilor carioase și aplicarea unor tratamente minim invazive conduc la conservarea structurilor dure dentare pe termen lung. Din contră, orice tratament invaziv, care implică ablația țesuturilor carioase și înlocuirea lor cu obturații coronare de dimensiuni variabile,

de regulă, conduc în timp la fracturi ale pereților restanți sau la complicații pulpare.

Aparatele moderne de diagnostic al cariei dentare sunt tot mai accesibile, sunt extrem de ușor de folosit, sunt neinvazive, rapide și oferă date exacte, dacă sunt folosite respectând în totalitate protocolul de lucru (4). Codificările numerice oferite de aceste dispozitive cu laser fluorescență se pot stoca în fișele pacienților la fiecare ședință de evaluare și control și ajută la monitorizarea pe termen lung a rezultatelor obținute (5).

CONCLUZII

Alegerea metodelor moderne de diagnostic precoce al cariei dentare, folosirea materialelor de obturație coronară adecvate respectării principiilor ART și monitorizarea pe termen lung a rezultatelor obținute conduc la succesul pe termen lung al conservării dinților, dezideratul major al stomatologiei moderne fiind prevenirea primară a oricăror leziuni buco-dentare.

BIBLIOGRAFIE

1. Petersen P.E., Bourgeois D., Ogawa H., Estupinan-Day S., Ndiaye C. The global burden of oral diseases and risks to oral health, *Bulletin of the World Health Organization*, vol. 83, no. 9, pp. 661-669, 2005.
2. Sacuianu A.E., Bondari A., Florescu A.M., Biclesanu C.F., Manu R. „Detectarea și tratamentul minim invaziv al cariei incipiente”, *Medicine in evolution*, Volume XX, 2:277-282, 2014, Timișoara.
3. Karlsson L. Caries Detection Methods Based on Changes in Optical Properties between Healthy and Carious Tissue, *International Journal of Dentistry*, Hindawi Publishing Corporation, vol. 2010, pp. 69-76.
4. Tassery H., Levallois B., Terrer E., Manton D.J., Otsuki M., Koubi S., Gugnani N., Panayotov I., Jacquot B., Cuisinier F., Rechmann P. Use of new minimum intervention dentistry technologies in caries management, *Australian Dental Journal*, 2013, vol. 58 (1 Suppl), pp. 40-59.
5. Kuo T., Teo Y., Ashley P.F., Louca C. An in vivo and in vitro investigation of the use of ICDAS, DIAGNOdent, pen and CarieScan PRO for the detection and assessment of occlusal caries in primary molar teeth, *Clin Oral Invest*, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2013, vol. 18, pp. 737-744.