

# UTILIZAREA MINERALULUI AGREGAT TRIOXID, OPȚIUNE REVOLUȚIONALĂ ÎN TRATAMENTUL CARIEI PROFUNDE

## Rezumat

Procesul carios profund este prezentat adesea ca un punct fără de întoarcere pentru lezarea pulpei dentare. Pe parcursul anilor s-a căutat materialul perfect pentru izolarea dentinei de materialul folosit pentru obturarea cavității carioase. În cele din urmă mineralul trioxid agregat s-a dovedit a fi unul revoluționar în tratamentul cavităților carioase profunde, prevenind astfel inflamația pulpei dentare. Cercetarea s-a efectuată pe un lot de 40 de pacienți care s-au adresat pentru îngrijiri medicale la Catedra Stomatologie Terapeutică USMF „Nicolae Testemițanu”

**Cuvinte cheie:** carie, mineral trioxid agregat, cuafaj.

## Summary

### USE OF AGGREGATE MINERAL TRIOXIDE, REVOLUTIONARY TREATMENT OPTION FOR DEEP DENTAL CARIES

The deep cavity is often presented as a point of no return for proper dental pulp damage. During years it has been searched for the perfect material for dentin insulation between filling material used for filling carious cavity and dentin. Finally mineral trioxide aggregate proved to be a revolutionary in the treatment of deep carious cavities, thus preventing inflammation of the dental pulp. The study was performed on a group of 40 patients who have addressed for treatment at the Therapeutic dentistry Department USMF „Nicolae Testemitanu”

**Key words:** caries, aggregate mineral trioxide, capping.

## Actualitatea temei

Cariile dentare sunt una dintre cele mai răspândite maladii care afectează țesuturile calcificate ale dinților. Deși mulți microbi care produc acizi au fost izolați din flora orală, streptococi și lactobacili au fost considerate cele agresive microorganisme care contribuie la inițierea și progresia cariilor dentare. Infiltrarea microorganismelor în dentină a fost studiată de mulți autori care au susținut că ultimele urme de dentină moale sunt sterile, în timp ce alții au fost de părerea că dentina demineralizată în cavitățile profunde nu pot duce la prelungirea degradării, dar menține aciditatea și pune în pericol, astfel, vitalitatea pulpară. Mai mult decât atât, neîndepărtarea dentinei demineralizate poate duce la o fundație instabilă pentru restaurările dentare.

Încă din anii 1908, concepțiile clasice, **G.V. Black** care zicea: „Este mai bine venit expunerea pulpară decât menținerea stratului dentinei ce acoperă pulpa dentară”, și tot **G.V. Black** era de părerea imperativului dentistului care înțelege patologia cariei dentare, procesele cariologice, în caz contrar ele fiind considerate doar mecanisme [1, 2].

Evident domeniul stomatologiei a avansat în direcțiile înțelegerii și cunoașterii etiologiei, patologiei, evoluției procesului carios, abilitățile creării unei restaurări bine sigilate marginal, asociate morfologiei dentare. Astfel spus **G.V. Black** ar putea fi modificat afirmațiile de acum 100 de ani.

Concepțiile tradiționale în ceea ce privește îndepărtarea completă a dentinei cu denudarea pulpară a fost contestată. Îndepărtarea completă a dentinei carioase nu poate fi o condiție prealabilă pentru a preveni progresia cariilor dentare. Este bine cunoscut faptul că microflora dentinară este cauza primordială în apariția inflamației pulpare[2]. Acest proces inflamator poate fi un beneficiu pentru funcțiile regenerative ale pulpei dentare. Lăsând unele țesuturi cariate sub o restaurare, nu interferează în mod necesar cu succesul tratamentului. Studiile pe termen scurt ca 36-45 de luni în care dentina cariată a fost sigilată, a arătat lipsa unei progresii a leziunii și

**Ion Roman,**  
asistent universitar

Catedra Stomatologie  
Terapeutică, USMF  
„Nicolae Testemițanu”

o scădere a numărului de microorganisme[4]. Remineralizarea dentinei cariioase restante a fost detectată atât biochimic cât și radiologic. Cariile care au fost sub o restaurare au fost o problemă foarte controversată.

Concepturile tradiționale ale cuafajului indirect de obicei necesită din partea medicului stomatolog utilizarea unei obturații intermediare. După o perioadă de câteva săptămâni ori luni, având loc restaurarea definitivă. Frecvent hidroxidul de calciu este folosit ca obturație intermediară în restaurările provizorii și definitive [5,8].

În realizarea cuafajului indirect, țesutul demineralizat cariat este lăsat la cel mai mic nivel față de camera pulpară, pentru a nu o denuda. Realizarea cuafajului indirect este limitat însă doar pentru dinții ce nu reprezintă semne ori simptome ale unei patologii pulpare cu caracter ireversibil. Îndepărtarea completă a tuturor țesuturilor cariate de pe pereții cavității cariioase este esențial pentru controlul microscurgerilor și pentru prevenirea leziunilor care pot fi lent ori rapid progresatoare. Studiile clinice, radiologice, bacteriologice, au arătat că cariile tratate printr-o sigilare etanșă, fără defecte marginale, au rezultate favorabile [6, 8, 9].

Până în prezent în calitate de material curativ în tratamentul cariei profunde era folosit hidroxidul de calciu, acesta din urmă dovedind o activitate antimicrobiană eficientă și care inducea de asemenea formare de dentină reparatorie. Hidroxidul de calciu însă nu oferă o adaptare etanșă către dentină, nu promovează consecvent diferențierea odontoblastică și a fost dovedit a fi citotoxic în culturile celulare, formarea dentinei reparatorie fiind caracterizată prin „defectul de tunel“. Acest defect de tunel în cadrul formării podului de dentină poate fi calea de penetrare a microorganismelor și activarea a celulelor imunitare ceea ce duce la o iritare pulpară și producerea calcifierilor distrofice [10, 12, 15, 16, 19].

În prezent pe piața stomatologică a apărut mineralul trioxid agregat MTA, care este un ciment silicat bioactiv fiind dovedită eficacitatea lui în realizarea tratamentului cariei profunde. Materialul are proprietăți deosebite din cauza dimensiunea particulelor mici, capacitatea de etanșare, pH-ul său alcalin care este stabil și eliberează lent de ioni de calciu. Mineralul trioxide agregat induce proliferarea celulelor pulpare, eliberare de citokine, formarea de țesut cu duritate foarte înaltă și sinteza unei interfețe cu dentina care seamănă cu hidroxiapatită în compoziție [6,18].

### Scopul lucrării

Evaluarea eficacității utilizării agregatului mineral trioxid pentru a elabora un algoritm optim în tratamentul cavităților cariioase cronice profunde.

### Materiale și metode

Studiul a fost efectuat pe un lot de 40 de pacienți diagnosticați cu carii cronice profunde, selectați în funcție de modul în care aceștia s-au adresat pentru îngrijiri medicale la Catedra Stomatologie Terapeutică USMF „Nicolae Testemițanu”, dintre care 25 (62,5%) au fost de

sex feminin, 15 (37,5%) de sex masculin, 16 fumători (40,0%) și 24 nefumători (60,0%), 1 pacienți (2,5%) în timpul tratamentului ortodontic, cu vârste cuprinse între 18 — 50 de ani. Pentru igienizare, îndepărtarea depunerilor moi și dure sub gingivale și supra gingivale a fost folosit detartrajul cu ultrasunet. Pentru îndepărtarea plăcii s-au folosit AIR FLOW cu praf de bicarbonat de sodiu în 40 (100.0%) cazuri. Pentru aprecierea vitalității pulpei dentare s-a folosit testele la „cald“ și la „rece“ la 30 pacienți (75,0%) și ca examen paraclinic electroodontometria (EOD) 40 pacienți (100%) și radiografia la toții pacienții (100%), pentru confirmarea diagnozei. Pentru aceștia s-a obținut înaintea tratamentului acordul scris. Dinter dinții aleși în studiu au fost: 30 de molari, 6 premolari, 1 canin, 3 incisivi (Fig. 1).

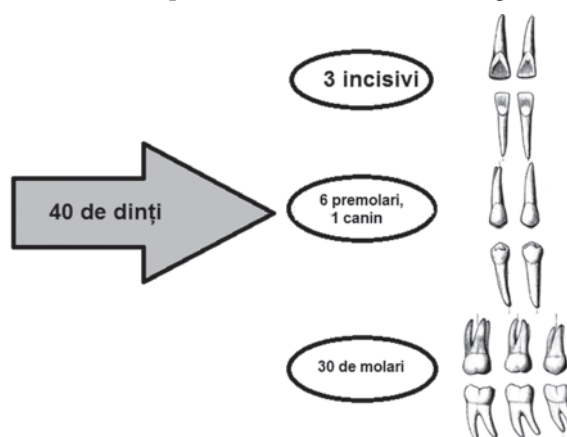


Fig. 1 Repartizarea cazurilor în dependență de dinții luați în studiu

Ulterior dinții au fost repartizați aleator în două grupuri, grupul I — de control alcătuit din 18 dinți la care s-a aplicat un material pe bază de hidroxid de calciu (Calcimol LC Voco). Grupul II — la care s-a aplicat mineralul trioxid agregat (Pro Root MTA dentsply) alcătuit din 22 dinți.

După ce s-a efectuat anestezia loco-regională și s-a aplicat diga, s-a înlăturat smalțul afectat cu o freză diamantată de mare viteză, sub irigare abundentă. Pentru înlăturarea dentinei alterate restante am folosit excavatoare active, de dimensiuni corespunzătoare cavității, sau freze sferice mari, la piesa contraunghi, cu viteză redusă. După antisepțizare cu o buletă sterilă îmbibată în hipoclorit de sodiu 5%, s-a plasat un strat din fiecare material de aproximativ 2 mm (pregătit conform recomandărilor producătorului) deasupra țesutului dentinar. În cazul mineralului trioxid agregat, s-a plasat o buletă umedă în cavitate, deasupra materialului, materialul fiind hidrofил și făcând priză — în aproximativ 4 ore de la aplicare — în meniu umed. Deasupra s-a aplicat un strat de ciment provizoriu (Fugi IX, GC). După 3-4 zile s-a verificat suprafața biomaterialului și s-a aplicat obturația definitivă, din material compozit Genial GC. Intervalele de monitorizare au fost la aproximativ 3, 6 și 12 luni, unde am urmărit toate cazurile pentru cât mai mult timp posibil. Programările în cadrul monitorizării au inclus: evaluarea subiectivă, testarea pulpară termică și electrică, analiza percuției în ax, evaluare radiografică.

S-a realizat în final analiza statistică pentru a evalua probabilitatea de vindecare a unui dinte după cuafajul indirect, precum și un studiu statistic privind capacitatea reparativă a biomaterialului MTA comparativ cu cea a hidroxidului de calciu.

### Rezultate

Toate cazurile luate în studiu au fost evaluate la 3,6 și respectiv 12 luni. Din primul grup, dintre cei 18 dinți, 16 s-au vindecat complet, menținându-și vitalitatea, 2 au fost cu fenomene dureroase asociate cu complicații periapicale, ei fiind ulterior tratați endodontic.

Din grupul doi, dintre cei 22 de dinți, toți 22 s-au vindecat complet, menținându-și vitalitatea.

### Concluzii

După o perioadă de monitorizare de 12 luni, mineral trioxidul agregat s-a dovedit foarte eficiente în tratamentul proceselor carioase cronice profunde a dinților permanenți tineri, fiind materialul capabil să înlocuiască cu succes clasicul hidroxid de calciu în această situație, rezultatele obținute fiind drept exemplu.

### Bibliografie

1. Kidd EA. How 'clean' must a cavity be before restoration? *Caries Res.* 2004;38:305-313.
2. Thompson V, Craig RG, Curro FA, et al. Treatment of deep carious lesions by complete excavation or partial removal: a critical review. *J Am Dent Assoc.* 2008;139:705-712.
3. Gruythuysen RJ, van Strijp AJ, Wu MK. Long-term survival of indirect pulp treatment performed in primary and permanent teeth with clinically diagnosed deep carious lesions. *J Endod.* 2010;36:1490-1493.
4. Maltz M, Oliveira EF, Fontanella V, et al. Deep caries lesions after incomplete dentine caries removal: 40-month follow-up study. *Caries Res.* 2007;41:493-496.
5. Casagrande L, Falster CA, Di Hipolito V, et al. Effect of adhesive restorations over incomplete dentin caries removal: 5-year follow-up study in primary teeth. *J Dent Child (Chic).* 2009;76:117-122.

6. Peters MC. Strategies for noninvasive demineralized tissue repair. *Dent Clin North Am.* 2010;54:507-525.
7. Tellez M, Gray SL, Gray S, et al. Sealants and dental caries: dentists' perspectives on evidence-based recommendations. *J Am Dent Assoc.* 2011;142:1033-1040.
8. Bjørndal L, Reit C, Bruun G, et al. Treatment of deep caries lesions in adults: randomized clinical trials comparing stepwise vs. direct complete excavation, and direct pulp capping vs. partial pulpotomy. *Eur J Oral Sci.* 2010;118:290-297.
9. About I, Murray PE, Franquin JC, et al. The effect of cavity restoration variables on odontoblast cell numbers and dental repair. *J Dent.* 2001;29:109-117.
10. Estrela C, Holland R. Calcium hydroxide: study based on scientific evidences. *J Appl Oral Sci.* 2003;11:269-282.
11. Weiner R. Liners, bases, and cements: material selection and clinical applications. *Dent Today.* 2005;24:64, 66-72.
12. Modena KC, Casas-Apayco LC, Atta MT, et al. Cytotoxicity and biocompatibility of direct and indirect pulp capping materials. *J Appl Oral Sci.* 2009;17:544-554.
13. Hilton TJ. Keys to clinical success with pulp capping: a review of the literature. *Oper Dent.* 2009;34:615-625.
14. El-Araby A, Al-Jabab A. The effect of some dentin bonding agents on Dycal lining cement. *Saudi Dental Journal.* 2004;16:102-106.
15. Peters MC, McLean ME. Minimally invasive operative care. II. Contemporary techniques and materials: an overview. *J Adhes Dent.* 2001;3:17-31.
16. Murray PE, About I, Lumley PJ, et al. Cavity remaining dentin thickness and pulpal activity. *Am J Dent.* 2002;15:41-46.
17. Murray PE, About I, Franquin JC, et al. Restorative pulpal and repair responses. *J Am Dent Assoc.* 2001;132:482-491.
18. Mente J, Geletneký B, Ohle M, et al. Mineral trioxide aggregate or calcium hydroxide direct pulp capping: an analysis of the clinical treatment outcome. *J Endod.* 2010;36:806-813.
19. Witherspoon DE. Vital pulp therapy with new materials: new directions and treatment perspectives—permanent teeth. *Pediatr Dent.* 2008;30:220-224.
20. Strassler HE, Levin R. Biodentine tricalcium-silicate cement. *Inside Dentistry.* 2011;7:98-100.
21. Raskin A, Eschrich G, About I, et al. Biodentine microleakage in class II open sandwich restorations. *J Dent Res.* 2010;89(special issue A). Abstract 630.
22. Valyi E, Plasse-Pradelle N, Decoret D, et al. Antibacterial activity of new Ca-based cement compared to other cements. *J Dent Res.* 2010;89(special issue A). Abstract 312.

Data prezentării: 09.03.2015  
Recenzent: Gheorghe Nicolau

## UTILIZAREA CAPELOR OCLUZALE ÎN TRATAMENTUL DISFUNCTIILOR ARTICULAȚIEI TEMPORO-MANDIBULARE

### Rezumat

Obiectivul acestui articol este de a atenționa că majoritatea dereglărilor ATM se pot stabili în mod corespunzător cu utilizarea unor procedee și tehnici necomplicate îndreptate spre reglarea ocluziei, dar care necesită o cunoaștere minuțioasă a anatomiei și fiziopatologiei ATM. Pentru găsirea celor mai eficiente soluții în tratamentul disfuncțiilor temporo-mandibulare, s-a propus o gamă bogată de intervenții terapeutice actuale, începând de la terapia inițială a disfuncțiilor temporo-mandibulare în fază timpurie, până la aplicarea diferitor dispozitive/„orteze“ (cape, atele), fiecare fiind eficientă în proporții diferite și independent de la caz la caz. Toate, însă, cu scopul de a obține o stabilitate ocluzală și ameliorare a simptomelor articulare. Această listă amplă, este, în același timp, o dovadă pentru etiologia multifactorială a disfuncțiilor temporo-mandibulare.

**Cuvinte cheie:** disfuncții ATM, tratament, „orteză“, optimizare ocluzală, stabilizare.

**Dumitru Șcerbatiuc,**  
profesor universitar  
Catedra Chirurgie  
Oro-Maxilo-Facială  
și Implantologie orală  
„Arsenie Guțan“, USMF  
„N. Testemițanu“

**Grigore Iovu,**  
medic stomatolog  
Centrul Stomatologic  
„Iovu-Dent“