

## PERFORMANȚA ȘI PROPRIETĂȚILE MATERIALELOR BIOACTIVE ÎN TRATAMENTELE ENDODONTICE

**Ababii Lucia**, studentă, Facultatea de stomatologie, USMF “Nicolae Testemițanu”

**Marcu Diana**, dr. șt. med., conf. univ., Catedra de odontologie și parodontologie “Sofia Sîrbu”, USMF “Nicolae Testemițanu”

**Introducere:** Evoluția materialelor endodontice a contribuit semnificativ la dezvoltarea endodonției moderne. Succesul tratamentului depinde în mare măsură de proprietățile biologice și fizico-chimice ale materialelor aplicate. În acest context, materialele bioactive au devenit tot mai frecvent utilizate în practica endodontică, datorită biocompatibilității și capacității lor de a interacționa cu țesuturile dentare.

**Scopul lucrării:** Evaluarea proprietăților materialelor bioactive utilizate în endodonție, prin analiza datelor din literatura de specialitate, în vederea evidențierii rolului acestora în tratamentul endodontic.

**Materiale și metode:** Studiul dat a fost realizat prin analiza și sinteza literaturii de specialitate PubMed, Google Scholar și Biblioteca Națională a Republicii Moldova. Au fost analizate proprietățile materialelor bioactive utilizate în endodonție, precum MTA, Biodentine și BioRoot RCS, urmărindu-se proprietăți precum biocompatibilitatea, bioactivitatea, timpul de priză și efectul antimicrobian.

**Rezultate:** Sinteza literaturii de specialitate evidențiază proprietățile materialelor bioactive utilizate în endodonție, caracterizate prin biocompatibilitate ridicată, demonstrată prin testul MTT, cu o viabilitate celulară de aproximativ 91,2% pentru BioRoot RCS și 87,5% pentru MTA și Biodentine. Literatura raportează bioactivitatea asociată eliberării ionilor de calciu și capacitatea de a susține procesele de mineralizare. În ceea ce privește timpul de priză, Biodentine prezintă valori mai reduse (12 min), comparativ cu MTA (2–3 ore). Rezultatele analizei indică eficacitate antimicrobiană de peste 90% pentru materialele evaluate.

**Concluzii:** Materialele bioactive reprezintă o componentă importantă în endodonția modernă, datorită proprietăților lor biologice și fizico-chimice. Caracteristicile acestor materiale, precum interacțiunea cu țesuturile dentare și comportamentul lor biologic, contribuie la îmbunătățirea performanței tratamentelor endodontice. Diferențele existente între materiale sunt determinate de compoziția și proprietățile specifice, aspecte care pot influența alegerea lor în practica clinică.

**Cuvinte-cheie:** BioRoot RCS, MTA, Biodentine, endodonție, bioactiv.

## PERFORMANCE AND PROPERTIES OF BIOACTIVE MATERIALS IN ENDODONTIC TREATMENTS

**Ababii Lucia**, student, Faculty of stomatology, „Nicolae Testemițanu” SUMPh

**Marcu Diana**, PhD, assoc. prof., Department of odontology and periodontology „Sofia Sîrbu”, „Nicolae Testemițanu” SUMPh

**Background:** The evolution of endodontic materials has significantly contributed to the development of modern endodontics. The success of endodontic treatment largely depends on the biological and physicochemical properties of the materials used. In this context, bioactive materials have become increasingly used in endodontic practice due to their biocompatibility and their ability to interact with dental tissues.

**Objective of the study:** To evaluate the properties of bioactive materials used in endodontics by analyzing data reported in the scientific literature in order to demonstrate their role in endodontic treatment.

**Material and Methods:** The study was conducted through the analysis and synthesis of scientific literature from PubMed, Google Scholar and the National Library of the Republic of Moldova. The properties of bioactive materials used in endodontics, such as MTA, Biodentine and BioRoot RCS were analyzed, focusing on characteristics such as biocompatibility, bioactivity, setting time, and antimicrobial effect

**Results:** The synthesis of the scientific literature indicates that bioactive materials used in endodontics present high biocompatibility, demonstrated by the MTT test, with a cell viability of approximately 91.2% for BioRoot RCS and 87.5% for MTA and Biodentine. The literature also reports bioactivity associated with the release of calcium ions and the ability to support mineralization processes. Regarding setting time, Biodentine shows a shorter setting time (12 min) compared with MTA (2–3 hours). The analysis indicates an antimicrobial efficacy of over 90% for these materials.

**Conclusions:** Bioactive materials are an important component of modern endodontics due to their biological and physicochemical properties. The characteristics of these materials, such as their interaction with dental tissues and their biological response, contribute to improving the performance of endodontic treatments. The differences between materials are determined by their composition and specific properties, aspects that may influence their selection in clinical practice.

**Keywords:** BioRoot RCS, MTA, Biodentine, endodontics, bioactive materials.

### RESTAURAREA SUPRAFETELOR PROXIMALE ALE DINȚILOR POSTERIORI PRIN TEHNICA INJECTION-MOLDING: STUDIU CLINIC

**Ababii Victoria**, asist. univ., Catedra de odontologie și parodontologie „Sofia Sîrbu”, USMF „Nicolae Testemițanu”

**Marcu Diana**, dr. șt. med., conf. univ., Catedra de odontologie, parodontologie și patologie orală „Sofia Sîrbu”, USMF „Nicolae Testemițanu”

**Introducere.** Restaurarea suprafețelor proximale ale dinților posteriori reprezintă o provocare în stomatologia adezivă, deoarece refacerea corectă a morfologiei proximale și a contactului interdental este esențială pentru menținerea funcționalității sistemului stomatognat și prevenirea complicațiilor precum cariile dentare, afecțiunile parodontale și tulburările ocluzale. În acest context, dezvoltarea materialelor compozite moderne și a tehnicilor restaurative, precum tehnica injection-molding cu compozite bulk-fill, oferă o abordare eficientă pentru simplificarea protocolului operator și optimizarea restaurărilor proximale.

**Scopul lucrării.** Evaluarea clinică a restaurărilor dentare proximale la dinții posteriori realizate prin tehnica injection-molding conform criteriilor funcționale, estetice și biologice.

**Material și metode.** Studiul a inclus 15 pacienți cu cavități carioase localizate pe suprafețele proximale ale dinților posteriori, selectați pe baza unor criterii clinice și paraclinice bine definite. Diagnosticul și planul de tratament au fost stabilite prin anamneză, examen clinic și radioviziografie bite-wing, fiind evaluate totodată indicele gingival, indicele de igienă orală Green-Vermillion și indicele DMFT (CAO). Restaurarea cavităților proximale a fost realizată prin tehnica injection-molding utilizând compozite bulk-fill, iar rezultatele au fost evaluate clinic și radiologic după 3 luni conform criteriilor funcționale, estetice și biologice stabilite de Federația Dentară Internațională (FDI).

**Rezultate și discuții.** Indicele de igienă orală a înregistrat o scădere a valorii medii de la  $1,54 \pm 0,98$  inițial la  $0,78 \pm 0,43$  la 3 luni post-tratament, iar statusul gingival s-a îmbunătățit semnificativ, majoritatea pacienților prezentând gingie sănătoasă la reevaluare. Analiza restaurărilor conform criteriilor funcționale, estetice și biologice FDI a evidențiat rezultate clinice foarte bune, cu integritate și adaptare marginală armonioasă, absența cariei recidivante și contact interdental etanș. Sensibilitatea postoperatorie a fost absentă în 93,3% din cazuri, iar stabilitatea estetică a restaurărilor a fost menținută.

**Concluzii.** Evaluarea pe termen scurt a restaurărilor proximale la dinții posteriori realizate prin tehnica injection-molding susține eficiența tehnicii, cu îmbunătățirea parametrilor gingivali, menținerea etanșității contactului interdental și o rată ridicată de succes clinic.

**Cuvinte-cheie.** Injection-molding, restaurări proximale, dinți posteriori.