MEMORIU ȘTIINȚIFIC

Drd. MIHAI PAVEN

Conducător științific: Prof. Univ. Dr. ROXANA OANCEA

Domeniul de doctorat: Medicină Dentară

Instituția: Școala Doctorală a Universitatea de Medicină și Farmacie „Victor Babeș" din Timișoara,

Titlul tezei de doctorat: Efectele termice asupra suprafeței externe a rădăcinii în timpul preparării canalului radicular și a obturației cu gutapercă termoplastică injectabilă: O investigație experimentală și clinică integrată (Thermal Effects on the External Root Surface during Root Canal Preparation and Warm Injectable Gutta-Percha Obturation: An Integrated Experimental and Clinical Investigation)

1. MOTIVAREA CERCETĂRII

Terapia endodontică modernă are ca obiectiv fundamental eliminarea infecției din sistemul canalizării radiculare și conservarea dinților pe arcadă în condiții de funcționalitate și siguranță parodontală. Deși introducerea aliajelor din nichel-titan (NiTi), irigația chimică activată și tehnicile de obturare cu gutapercă termoplastică injectabilă au revoluționat eficiența și siguranța mecanică a tratamentului endodontic, aceste proceduri aduc în spațiul endodontic un aport considerabil de energie mecanică și termică.

Fricțiunea generată de instrumentele rotative sau reciprocante, utilizarea iriganților încălziți (cum ar fi hipocloritul de sodiu la 60^{\circ}\text{C}) și injectarea gutapercii plastifiate la temperaturi înalte (de până la 230^{\circ}\text{C}) eliberează căldură care se propagă prin peretele dentinar către suprafața externă a rădăcinii. Literatura de specialitate indică faptul că o creștere sustained a temperaturii cu doar 10^{\circ}\text{C} peste temperatura corporală (sau atragerea unei valori absolute de 47^{\circ}\text{C}) la nivelul suprafeței externe radiculare poate provoca leziuni ireversibile asupra ligamentului parodontal, cementocitelor și osului alveolar învecinat, conducând la necroză osoasă, resorbții radiculare sau anchiloză.

Motivarea acestei cercetări izvorăște din lipsa unor date integrative care să evalueze cumulativ sarcina termică generată pe parcursul etapelor succesive ale tratamentului endodontic (instrumentare, irigație, obturație) și din necesitatea de a înțelege rolul izolator al dentinei reziduale. Proiectul de cercetare a fost conceput pentru a transpune măsurătorile riguroase de laborator (obținute prin termografie în infraroșu și CBCT) într-un ghid clinic practic, oferind clinicianului repere clare de siguranță termică în funcție de vulnerabilitatea anatomică a fiecărui dinte.

2. LISTA DE LUCRĂRI CARE FAC PARTE INTEGRANTĂ DIN TEZA DE DOCTORAT

Datele originale obținute în cadrul studiilor doctorale au fost publicate în reviste științifice internaționale de specialitate, indexate ISI Web of Science (Clarivate Analytics), cu factor de impact semnificativ:

1. Paven M, Marinescu AG, Abuabboud O, Cirligeriu LE, Nica LM, Alexa VT, Rosianu RS, Galuscan A, Oancea R. *A Comparative Study of Temperature Variations in Incisor Root Surfaces During Root Canal Preparation Using Various Rotary Systems and Irrigation Protocols. Journal of Clinical Medicine. 2024; 13(23):7484.*

ISSN: 2077-0383 | Factor de impact (FI): 3.0 | WOS-UID: WOS:001372374800001 (Reprezintă Studiul 1 din Partea Specială a tezei).

2. Paven M, Marinescu AG, Abuabboud O, Cirligeriu LE, Nica LM, Cărăbiș BG, Kovacs IM, Velea-Barta OA, Oancea R. *Temperature Variations on the External Root Surface during Warm Injectable Gutta-Percha Obturation at Different Thermo-Plasticization Settings: An In Vitro Study. Medicina (Kaunas). 2026; 62(6):*1159.

ISSN: 1648-9144 | Factor de impact (FI): 2.4 | WOS-UID: WOS:001420611500001 (Reprezintă Studiul 2 din Partea Specială a tezei).

3. DATE DESPRE EVOLUȚIA CERCETĂRII, CONGRESE ȘI CONFERINȚE

Activitatea de cercetare s-a desfășurat în cadrul Centrului de Cercetare TADERP și al Centrului de Cercetare Translțională și Experimentală în Sănătate Orală din cadrul Facultății de Medicină Dentară, UMF „Victor Babeș" din Timișoara, respectând toate cerințele etice (Avizul Comisiei de Etică nr. 122/04.06.2017 și nr. 19/22.03.2024).

Etapele principale ale cercetării:

2021–2022: Documentarea bibliografică, stabilirea protocoalelor experimentale, obținerea avizelor de etică și selecția eșantioanelor biologice (dinți umani extrași, standardizați radiologic și tomografic).

2022–2023: Desfășurarea primului studiu experimental (analiza termografică în infraroșu a 4 sisteme NiTi: ProTaper Next, Reciproc Blue, WaveOne Gold, TruNatomy și a efectului irigației cu NaOCl încălzit la 60^{\circ}\text{C}).

2023–2024: Desfășurarea celui de-al doilea studiu experimental (evaluarea obturației cu gutapercă injectabilă Woodpecker FI-G/FI-P la 180^{\circ}\text{C} și 230^{\circ}\text{C} și cartografierea atenuării termice pe dispozitive).

2024–2026: Analiza statistică avansată (ANOVA, post-hoc Tukey, Pearson, Mann-Whitney U, Cohen's d), redactarea sintezei clinice (Studiul 3), publicarea articolelor științifice și finalizarea tezei.

Prezentări la manifestări științifice (Congrese și Conferințe):

Rezultatele parțiale și finale ale cercetării doctorale au fost comunicate și dezbătute la manifestări științifice de prestigiu național și internațional:

1. Congresul Internațional de Medicină Dentară pentru Studenți și Tineri Medici „Dentim", Timișoara, 2023 – Prezentare orală: „Thermal impact of rotary NiTi systems during root canal preparation: A thermographic approach".

2. Zilele Academice Timișene – Secțiunea Medicină Dentară, Timișoara, 2024 – Comunicare poster: „In vitro evaluation of heat transmission on external root surfaces during warm injectable gutta-percha obturation".

4. APRECIEREA CONDUCĂTORULUI DE DOCTORAT

Teza de doctorat elaborată de domnul doctorand Mihai PAVEN, sub îndrumarea mea științifică, abordează o tematică de o deosebită actualitate și relevanță clinică în medicina dentară contemporană.

Doctorandul a dat dovadă de o rigoare științifică remarcabilă, stăpânind metodologii avansate de cercetare in vitro, cum ar fi termografia în infraroșu cu senzori FLIR de înaltă precizie și analiza tomografică cu fascicul conic (CBCT). Datele obținute sunt originale, prelucrate prin metode statistice complexe și au o valoare aplicativă nemijlocită.

O apreciere deosebită se cuvine modului în care autorul a integrat rezultatele celor două studii experimentale de laborator într-un protocol clinic structurat în 5 etape. Această sinteză oferă practicienilor un ghid decizional direct la scaunul de lucru („chairside"), permițând adaptarea tehnicii de instrumentare și obturare în funcție de grosimea dentinei reziduale, prevenind astfel eficient iatrogeniile de natură termică.

Valoarea științifică a tezei este confirmată neîndoielnic prin publicarea rezultatelor în două reviste internaționale cotate ISI (Journal of Clinical Medicine și Medicina), ambele având factor de impact apreciabil. Întreaga activitate a doctorandului reflectă o maturitate profesională și cercetătoare înaltă, teza îndeplinind cu prisosință toate criteriile de calitate și originalitate impuse de UMF „Victor Babeș" din Timișoara și de CNATDCU.

Consider că teza de doctorat prezentată de domnul Mihai PAVEN este valoroasă și recomand cu fermitate susținerea ei publică în vederea acordării titlului științific de Doctor în Medicină Dentară.

Timișoara,

Data: 09 . 11 . 2026

SEMNĂTURI:

Conducător științific:

Prof. Univ. Dr. Roxana OANCEA

Student-doctorand:

Dr. Mihai PAVEN