

**UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE „CAROL
DAVILA” BUCUREȘTI
ȘCOALA DOCTORALĂ
DOMENIUL MEDICINĂ DENTARĂ**

**Evoluții
diagnostice și terapeutice
în endodonția contemporană**

REZUMATUL TEZEI DE ABILITARE

CANDIDAT:
Prof. Univ. Dr. Bogdan Dimitriu
Universitatea de Medicină și Farmacie ”Carol Davila”
din București

2024

REZUMAT

Prezenta teză de abilitare, intitulată ”**Evoluții diagnostice și terapeutice în endodonția contemporană**”, este concepută și redactată conform normelor și în baza standardelor necesare și obligatorii pentru conferirea calității de conducător de doctorat și a atestatului de abilitare aprobate prin Ordinul Ministrului Educației naționale și Cercetării științifice nr. 6129/2016.

Lucrarea prezintă principalele teme de cercetare abordate, precum și rezultatele activității didactice, profesionale și științifice realizate consecutiv susținerii la data de 24 februarie 2000, în cadrul Facultății de Stomatologie, UMF ”Carol Davila” din București, a tezei de doctorat intitulate ”Posibilități actuale de redare a fizionomiei dinților frontali în cabinetul stomatologic” și a obținerii titlului de doctor în medicină, confirmat prin Ordinul Ministrului Educației Naționale nr. 3774 din 10 mai 2000. Temele de cercetare și activitatea desfășurată se referă în special la perioada cuprinsă de la ultima promovare pe poziția de profesor universitar în cadrul disciplinei de Endodonție, în anul 2009 și până în prezent.

Structura prezentei teze de abilitare prezintă următoarele părți distincte: realizările științifice și academice, temele de cercetare abordate, activitatea didactică desfășurată și planurile de dezvoltare profesională privind activitatea didactică și cea de cercetare științifică.

Primul capitol - ”Realizările științifice și academice” - prezintă rezultatele obținute și publicate în calitate de autor principal în reviste cotate ISI Web of Science și în baze de date internaționale recunoscute (BDI), articole publicate în calitate de coautor în reviste cotate ISI Web of Science și în baze de date internaționale recunoscute (BDI), postere prezentate la manifestări științifice internaționale, cărți și capitole în cărți publicate, rezumate publicate în reviste ISI, în volume cu ISBN sau ISSN, în volume neindexate ale manifestărilor științifice internaționale și naționale cu participare internațională, conferințe și comunicări orale prezentate la principalele manifestări științifice naționale și internaționale din domeniul Medicină Dentară, proiecte de cercetare, educație și formare profesională. Sunt în continuare prezentate elementele de recunoaștere a activității științifice și de cercetare, prin analizarea rezultatelor și impactului activităților susținute, cu prezentarea citărilor în reviste cotate ISI Web of Science și BDI, a premiilor obținute și a indicelui h.

Cel de-al doilea capitol, intitulat ”Teme de cercetare” prezintă principalele direcții de cercetare abordate și dezvoltate, înscrise în contextul temelor de actualitate ce definesc endodonția contemporană la nivel mondial.

Sunt mai întâi prezentate "Elemente definitorii pentru endodonția contemporană", cu scopul de a trece în revistă continua evoluție a endodonției, incidența patologiei și necesității tratamentului endodontic, apariția și implementarea de noi tehnologii și metode cu aplicabilitate în fiecare dintre etapele diagnostice și de tratament.

Capitolul continuă cu secțiunea intitulată "Diagnosticul clinic și paraclinic în endodonție", care cuprinde trei teme de cercetare: "Evaluarea pulpei dentare - primul pas către un diagnostic corect în endodonție", "Limitele evaluării prin imagistică retroalveolară a diagnosticului endodontic" și "Prevalența și particularitățile anatomice ale celui de-al doilea canal meziovestibular al primului molar superior permanent la populația română - studiu imagistic CBCT realizat in vivo într-un mediu clinic". Prima dintre aceste secțiuni prezintă mijloacele actuale utilizate în testarea vitalității pulpare și direcțiile de evoluție ale acestora. Cea de-a doua secțiune are drept obiectiv aprecierea rolului și importanței pe care le are investigația imagistică retroalveolară în privința posibilităților de a stabili un diagnostic endodontic corect. Cea de-a treia secțiune abordează problematica incidenței și mijloacelor de identificare imagistică a celui de-al doilea canal meziovestibular la primul molar superior.

Următoarea temă de cercetare a acestui capitol abordează "Etiologia și prevenirea unei iatrogenii endodontice: fractura instrumentarului". Aceasta discută incidența, mecanismele cauzale ale fracturii instrumentarului la nivelul sistemului endodontic și mijloacele preventive care urmăresc evitarea acestei situații iatrogene.

Este prezentat în continuare subcapitolul "Aspecte caracteristice țesuturilor dure dentare la dinții tratați endodontic", care este format din două secțiuni: "Considerații actuale privind dinții tratați endodontic: modificarea țesuturilor dure dentare și a proprietăților biomecanice în urma tratamentului endodontic" și respectiv "Caracteristici biomecanice ale structurilor dure dentare și implicații clinice privind dinții tratați endodontic". Prima dintre aceste secțiuni prezintă proprietățile fizico-chimice ale dentinei și impactul pe care pierderea vitalității pulpare îl are asupra biomecanicii dentare și rezistenței la fractură a dentinei. Cea de-a doua secțiune abordează modelul mecanic al structurii multiscalare dentinare în contextul modificărilor determinate de tratamentul endodontic, aspectele morfostructurale caracterizând dentina dinților tratați endodontic și semnificația clinică privind rezistența la fractură a acestora.

Următoarea temă de cercetare abordată - "Reactivitatea pulpară la patologia odontală" – cuprinde secțiunea "Depunerea dentinei terțiare în proximitatea orificiului de perforație cervicală - studiu de caz". Aceasta vizează un studiu al unui caz de perforație cu identificarea microscopică a formării dentinei terțiare și prezența de zone dentinare caracterizate de prezența unor procese odontoblastice degenerate - "dead tracts".

Ultima temă de cercetare prezentată este intitulată ”Implicațiile tratamentului endodontic asupra elementelor de ordin fizionomic - discromia dinților devitali” și cuprinde studiul ”O aplicație a investigației microscopice pe un premolar extras cu discromie, legat de componenții sealerului endodontic”. Aceasta demonstrează printr-un studiu microscopic în lumină transmisă efectul discromic al sealer-ului endodontic asupra coroanei dentare, prin difuzia componentelor sale din spațiul endodontic.

Capitolul intitulat ”Activitatea Didactică” prezintă această activitate desfășurată pe parcursul carierei mele didactice, și punctează responsabilitățile didactice, principalele activități didactice de coordonare a disciplinei de Endodonție, materialele didactice elaborate, activitățile de coordonarea cursurilor și stagiilor clinice și activitățile de predare pentru studenții anilor V și VI de studiu și rezidenții în specialitatea Endodonție, precum și toate activitățile implicate de calitatea de președinte al comisiilor de admitere, licență, promovare în ierarhia universitară, concurs admitere rezidențiat, medic stomatolog specialist, medic stomatolog primar, masterat, doctorat și comisia științifică a Facultății de Stomatologie, comitete de organizare a manifestărilor științifice. Sunt totodată prezentate funcțiile administrative deținute în cadrul Facultății de Stomatologie și apartenența la structuri profesional-științifice stomatologice.

Capitolul următor este reprezentat de ”Planurile de dezvoltare profesională privind activitatea didactică și cea de cercetare științifică”. Acesta cuprinde mai întâi prezentarea particularităților specifice privind transmiterea către studenți, rezidenți și viitori doctoranzi a rezultatelor unei experiențe dobândită într-o carieră didactică de peste 40 de ani, în contextul unor evoluții extrem de rapide a cunoștințelor și tehnologiei în domeniul endodonției contemporane. Provocările ridicate de aceste elemente necesită menținerea în permanență a unui nivel de profesionalism didactic ridicat, pentru a face posibilă valorizarea cunoștințelor și experienței acumulate în scopul de a le putea oferi studenților, rezidenților și doctoranzilor implicați în procesul de pregătire teoretică și practică mijloacele necesare formării ca și medici stomatologi, respectiv specialiști în Endodonție cu un grad înalt de competență. Toate acestea implică integrarea într-un proces de învățământ universitar aliniat standardelor naționale și internaționale actuale. Caracterul interdisciplinar și inovator al cercetării științifice implică totodată inițierea, implicarea și participarea la colaborări colegiale, didactice și științifice cu membrii comunității academice a Facultății de Stomatologie, care să permită abordarea unor domenii specifice evoluției stomatologiei actuale și în particular al endodonției: noi perspective privind implicarea tehnologiilor digitale diagnostice, a noilor metode de instrumentare endodontică rotativă și a materialelor bioceramice.

Teza de abilitare se încheie cu referințele bibliografice, pe care se sprijină întreaga activitate de cercetare prezentată.

SUMMARY

This habilitation thesis, entitled "Diagnostic and therapeutic developments in contemporary endodontics", is designed and drafted according to the rules and based on the necessary and mandatory standards for conferring the quality of PhD supervisor and the habilitation certificate approved by the Order of the Minister of National Education and Scientific Research no. 6129/2016. The paper presents the main research topics addressed, as well as the results of the didactic, professional and scientific activity carried out following the support in 2000 at the Faculty of Dentistry, "Carol Davila" University of Medicine and Pharmacy in Bucharest, of the PhD thesis entitled "Current possibilities of rendering the physiognomy of the anterior teeth in the dental office" and obtaining the title of Doctor of Philosophy in Medicine, confirmed by the Order of the Minister of Education and Research no. 3956 of April 5, 2005. The research topics and the carried out activity refer in particular to the period from the last promotion in 2009 to the position of university professor in the discipline of Endodontics, and until now.

The structure of this habilitation thesis presents the following distinct parts: the scientific and academic achievements, the research topics addressed, the didactic activity carried out and the professional development plans regarding future didactic and scientific research activity.

The first chapter - "Scientific and academic achievements" - presents the results obtained and published as main author in ISI Web of Science rated journals and in recognized international journal databases (BDI), papers published as co-author in ISI Web of Science rated journals and in recognized international journal databases (BDI), posters presented at international scientific events, books and chapters in published books, abstracts published in ISI Web of Science rated journals, in volumes with ISBN or ISSN, in non-indexed volumes of international and national scientific events with international participation, conferences and oral presentations given at the main national and international scientific events in the field of Dental Medicine, research projects, education and professional training. The elements of recognition of scientific and research activity are further presented, by analyzing the results and impact of supported activities, with the presentation of citations in ISI Web of Science and BDI rated journals, the awards obtained, and the h index.

The second chapter, entitled "Research Areas" presents the main research directions approached and developed, written in the context of the main fields that define contemporary endodontics worldwide. "Defining Elements for Contemporary Endodontics" are first

presented, with the aim of reviewing the continuous evolution of endodontics, the incidence of pathology and need for endodontic treatment, the emergence and implementation of new technologies and methods applicable in each of the diagnostic and treatment stages.

The chapter continues with the section entitled "Clinical and paraclinical diagnosis in endodontics", which includes three research themes: "Evaluation of Dental Pulp - the First Step towards a Correct Diagnosis in Endodontics", "Limits of Retroalveolar Imaging Evaluation of Endodontic Diagnosis" and "Prevalence and Anatomical Particularities of the Second Mesio Buccal Canal of the Permanent Upper First Molar in the Romanian Population in a Clinical Environment Using Cone Beam Computed Tomographic Imaging - In Vivo Study". The first of these sections presents the current methods used in pulp vitality testing and their directions for development. The second section aims to appreciate the role and importance of the Periapical X-Ray investigation regarding the possibilities of establishing a correct endodontic diagnosis. The third section addresses the issue of the incidence and imaging identification possibilities of the second mesio buccal root canal in the upper permanent first molar.

The next research topic of this chapter addresses "Etiology and prevention of an endodontic iatrogeny: instrument fracture". It discusses the incidence, the causal mechanisms of instrument fracture in the endodontic system and the preventive measures aimed at avoiding this iatrogenic event. The subchapter "Characteristic Aspects of Dental Hard Tissues in Endodontically Treated Teeth" is presented next, which consists of two sections: "Current Considerations Regarding Endodontically Treated Teeth: Modification Of Dental Hard Tissues And Biomechanical Properties Following Endodontic Treatment" and respectively "Biomechanical Characteristics of Dental Hard Structures and Clinical Implications Regarding Endodontically Treated Teeth". The first of these sections presents the physical-chemical properties of dentin and the impact that loss of pulp vitality has on dental biomechanics and the fracture resistance of dentin. The second section addresses the mechanical model of the multiscale dentinal structure in the context of the changes brought about by the endodontic treatment, the morphological and structural features characterizing the dentin of endodontically treated teeth and the clinical significance regarding their fracture resistance.

The next research topic addressed - "Pulp Reactivity to Odontal Pathology" - includes the section "Tertiary Dentin Deposition in the Vicinity of the Cervical Perforation - Case Study". This aims at a study of a case of perforation with the microscopic identification of tertiary dentin formation and the presence of dentinal areas characterized by the presence of degenerated odontoblastic processes - "dead tracts".

The last research theme presented is entitled "The Implications of Endodontic Treatment on Esthetics - Non-Vital Teeth Dyschromia" and includes the study "An Application of Microscopic Investigation on an Extracted Premolar with Dyschromia, Related to the Components of the Endodontic Sealer". This microscopic study in transmitted light demonstrates the dyschromic effect of the endodontic sealer on the dental crown tissues, through the diffusion of its components from the endodontic space.

The chapter titled "Teaching Activity" presents the activity carried out during my teaching career, and points out the teaching responsibilities, the main teaching activities for the coordination of the Endodontics Department, the didactic materials developed, the activities implied for the coordination of courses and clinical internships and the teaching activities for the 5th and 6th year students and residents in the Endodontics specialty, as well as all the activities involved in the capacity of president of the admission commissions, bachelor's degree, promotion in the university hierarchy, residency admission competition, specialist dentist, primary dentist, master's degree, doctorate and the scientific commission of the Faculty of Dentistry, organizing committees of scientific events. The administrative functions held within the Faculty of Dentistry and the membership of dental professional bodies and scientific societies are also presented.

The next chapter is represented by the "Professional Development Plans Regarding Teaching and Scientific Research Activity". It first includes the presentation of the specific particularities regarding the transmission to students, residents and future PhD students of the results of an experience acquired in a teaching career that spans over 40 years, in the context of extremely rapid developments in knowledge and technology in the field of contemporary endodontics. The challenges raised by these elements require the permanent maintenance of a high level of teaching professionalism, in order to make it possible to valorize the knowledge and experience gained in order to be able to offer students, residents and doctoral students involved in the process of theoretical and practical training the necessary means for training as dentists, respectively specialists in Endodontics with a high degree of competence. All this implies integration into a university education process aligned with current national and international standards. The interdisciplinary and innovative character of scientific research also implies the initiation, involvement and participation in collegial, didactic and scientific collaborations with the members of the academic community of the Faculty of Dentistry, which allow the approach of specific areas of the evolution of current dentistry and in particular of endodontics: new perspectives concerning the development of digital diagnostic technologies, new methods of rotary endodontic instrumentation and bioceramic materials.

The habilitation thesis ends with the bibliographic references, which support the entire research activity.