



UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE
GRIGORE T. POPA IAȘI

HABILITATION THESIS

Modern approaches of the edentulous and
bone loss management through new
implanto-prosthetic rehabilitation therapies

Assoc. Prof. DORIANA AGOP-FORNA, DMD, PhD

IAȘI

2023

ABSTRACT

This habilitation thesis entitled “Modern approaches of the edentulous and bone loss management through new implanto-prosthetic rehabilitation therapies” presents the main scientific achievements of 2018-2023 period after I obtained the title of Doctor of Dental Medicine, and it is structured into three sections, according to CNATDCU recommendations: Section I – Scientific achievements in postdoctoral period; Section II – Future plans in the professional, academic and scientific activity; Section III – Bibliography.

Before the first section I made a short presentation of my professional, academic and scientific achievements for my whole teaching career that started in 2015.

The **1st Section** is dedicated to postdoctoral scientific researches; it is structured into 2 research domains and comprises the most relevant articles of my scientific activity indexed in *Web of Science Core Collection* and international databases.

The **first chapter** of this section entitled “*Oral status and quality management of implant therapy for edentulous patients*” presents researches specific to the field of pro-implant surgery and implantology being preceded by a section which details the latest and most relevant information in the literature regarding this theme.

From this perspective, in my *first line of research*, I highlighted the role of oral health status and the quality of life of edentulous patients, with a focus on the oral health and behaviors of adults from the North-East region of Romania, as well as trends in their access to oral healthcare. Additionally, I assessed the oral health and quality of life of edentulous patients treated with removable partial dentures, aiming to highlight the challenges of this temporary therapeutic solution.

In my *second line of research*, I concentrated on evaluating the level of risk presented by certain demographic, loco-regional, and local factors for the medium and long-term success of implant-prosthetic therapy.

In the *third line of research*, I evaluated the possibilities to use digital software applications in the measurements of post-operative evolution and bone gain in alveolar bone areas grafted with various biomaterials as well as in the virtual planning of the implant surgical stage.

In the *fourth line of research*, I performed clinic radiological studies regarding the post-operative evolution (success/failure rate, biological and mechanical-technical complications) of the edentulous patients treated by implant-supported fixed partial dentures.

In the **second chapter** entitled “*Clinical and experimental studies on biomaterials used in alveolar bone reconstruction in implant-prosthetic therapy*” I followed two lines of research preceded by an update of the latest literature data regarding the benefits and limits of the grafting biomaterials used in guided bone regeneration techniques.

The *first line of research* focused on clinical and radiological studies regarding therapeutic success and alveolar bone gain in severe resorbed areas that requested guided bone regeneration techniques with xenografts.

The *second line of research* approached *in vitro* studies of bone grafting materials and barrier membranes while analyzing physico-chemical and biomechanical properties related to their performance in guided bone regeneration techniques.

The 2nd Section presents the future lines of research both from the scientific and academic viewpoints. In this respect, on one hand I wish to continue the already approached themes specific to approaches in modern implant-prosthetic therapy subject and, on the other hand, I wish to approach new and innovating lines of research that may allow interdisciplinary researches with national and international teams.

In this section, I underlined the strategies and projects relating to my activity with future doctoral candidates while detailing the research themes that may be approached by them, namely clinical and experimental researches regarding: bone regeneration influence in the success of implant surgery, the role of barrier membranes in guided bone regeneration techniques, computerised planning of the preimplant and implant surgical preparation using laser technology.

Another concern consists in the coordination of students and residents on oral disease *screening* topics for the early detection of precancerous and cancerous lesions and bone resorption.

In collaboration with the *Tissue Engineering Center*, I propose the creation of new biodegradable materials for the bone regeneration of patients with severe resorptions, an application that can be carried out together with residents, students and doctoral students.

The 3rd Section includes a list of the main papers that I consulted in order to elaborate the habilitation thesis.



UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE
GRIGORE T. POPA IAȘI

TEZĂ DE ABILITARE

***Abordări moderne în managementul
edentației și pierderii de os prin terapii
noi de reabilitare implanto-protetică***

Assoc. Prof. DORIANA AGOP-FORNA, DMD, PhD

IAȘI

2023

REZUMAT

Această teză de habilitare intitulată " *Abordări moderne în managementul edentației și pierderii de os prin terapii noi de reabilitare implanto-protetică*" prezintă principalele realizări științifice din perioada 2018-2023, după obținerea titlului de Doctor în Medicină Dentară, și este structurată în trei secțiuni, conform recomandărilor CNATDCU: Secțiunea I - Realizări științifice în perioada postdoctorală; Secțiunea II - Planuri de viitor în activitatea profesională, academică și științifică; Secțiunea III - Bibliografie.

Înainte de prima secțiune, am realizat o scurtă prezentare a realizărilor mele profesionale, academice și științifice pe întreaga carieră didactică, care a început în 2015.

Prima secțiune este dedicată cercetărilor științifice postdoctorale, este structurată în două domenii de cercetare și cuprinde cele mai relevante articole ale activității mele științifice indexate în Web of Science Core Collection și baze de date internaționale.

Primul capitol al acestei secțiuni, intitulat "*Starea orală și managementul calității terapiei cu implanturi pentru pacienții edentați*", prezintă cercetările specifice domeniului chirurgiei pro-implantare și terapiei implanto-protetice, fiind precedat de o secțiune care detaliază cele mai recente și relevante informații din literatura de specialitate referitoare la acest subiect.

Din această perspectivă, în prima mea linie de cercetare, am evidențiat rolul stării de sănătate orală și calității vieții pacienților edentați, cu accent pe sănătate orală și comportamentul adulților din regiunea de nord-est a României, precum și tendințele în ceea ce privește accesul lor la serviciile de sănătate orală; de asemenea, am evaluat starea de sănătate orală și calitatea vieții pacienților edentați tratați cu proteze dentare parțiale mobile, pentru a scoate în evidență provocările pe care le poate pune această soluție terapeutică temporară.

În a doua linie de cercetare, m-am concentrat asupra gradului de risc pe care îl prezintă pentru succesul pe termen mediu și lung al terapiei implanto-protetice, unii factori demografici, loco-regionali și locali.

În a treia linie de cercetare, am evaluat posibilitățile de utilizare a aplicațiilor software digitale în măsurătorile evoluției postoperatorii și câștigului osos în zonele osoase alveolare reconstruite cu diferite biomateriale, precum și în planificarea virtuală a etapei chirurgicale implantare.

În a patra linie de cercetare, am realizat studii radiologice clinice referitoare la evoluția postoperatorie (rata de succes/eșec, complicații biologice și mecanice-tehnice) a pacienților edentați tratați cu proteze fixe cu suport implantar.

În al doilea capitol, intitulat "*Studii clinice și experimentale asupra biomaterialelor utilizate în reconstrucția osului alveolar în terapia implanto-protetică*", am urmat două linii de cercetare precedate de o actualizare a celor mai recente date din literatura de specialitate referitoare la beneficiile și limitele biomaterialelor de adiție osoasă utilizate în tehnici de regenerare osoasă ghidată.

Prima linie de cercetare s-a concentrat pe studii clinice și radiologice referitoare la succesul terapeutic și câștigul osos alveolar în zonele cu rezorbție moderată sau severă care au necesitat reconstrucția prin tehnici de regenerare osoasă ghidată cu biomateriale de tip xenogrefe.

A doua linie de cercetare a abordat studii *in vitro* privind unele materiale de grefare osoasă și membrane barieră, analizând proprietățile fizico-chimice și biomecanice care sunt relevante pentru performanța clinică în tehnici de regenerare osoasă ghidată.

Secțiunea II prezintă direcțiile viitoare de cercetare, atât din punct de vedere științific, cât și academic.

În acest sens doresc, pe de o parte, continuarea tematicii deja abordate, iar pe de altă parte, doresc să abordez direcții noi, inovatoare, care să permită cercetări interdisciplinare în echipe naționale și internaționale.

În această secțiune am subliniat strategiile și proiectele privind activitatea cu viitorii doctoranzi, detaliind temele de cercetare care pot fi abordate de către aceștia, și anume: cercetări clinice și experimentale privind regenerarea osoasă și condiție importantă pentru obținerea succesului în implantologie, rolul biomembranelor în tehnicile de regenerare osoasă, planificarea computerizată utilizată în etapele preimplantare și postimplantare cu ajutorul tehnologiei Laser.

O altă preocupare constă în coordonarea studenților și rezidenților pentru aplicarea programelor de *screening* populațional pentru detecția într-o fază incipientă a leziunilor precanceroase, canceroase și a rezorbției osoase.

În colaborare cu Centrul de Inginerie Tisulară propun crearea de noi materiale biodegradabile necesare pentru regenerarea osoasă la pacienții cu rezorbții osoase severe, aplicație care vizează atât studenții, cât și rezidenții și doctoranzii.

Secțiunea III include o listă a principalelor lucrări de referință care au fost consultate în vederea elaborării tezei de abilitare.