



GRIGORE T. POPA UNIVERSITY OF
MEDICINE AND PHARMACY IASI

Habilitation Thesis

Abstract

Associate Professor
BOGDAN-MIRCEA MIHAI, MD, PhD

2020



GRIGORE T. POPA UNIVERSITY OF
MEDICINE AND PHARMACY IASI

**INSIGHTS INTO MODERN
RESEARCH IN METABOLIC AND
NUTRITION-RELATED DISEASES**

- Habilitation Thesis -

Abstract

**Associate Professor
BOGDAN-MIRCEA MIHAI, MD, PhD**

2020

Abstract

This habilitation thesis describes my scientific activity in the time period since my doctoral degree, extending from 2007 to the present moment, and represents the support needed to obtain the habilitation to coordinate Ph.D. students. Description of a set of forthcoming research directions towards which I plan to commit my efforts in the near future has also been included in this thesis.

The present manuscript has been divided in three main sections, according to the criteria recommended and approved by The National Council for the Attestation of University Titles, Diplomas and Certificates:

Section I – Scientific achievements over the postdoctoral period

Section II – Forthcoming projects and development in the scientific field

Section III – References

The first section of my habilitation thesis, titled “Scientific achievements over the postdoctoral period”, consists of 4 chapters.

Previous to these chapters, this section is introduced by a short review of my academic, professional and scientific activity, during which I have described the studies I followed and the main direction upon which I have built my professional career from graduation day to the present moment. I have herein described the main details concerning my teaching activities for students and resident physicians, activities I have fulfilled within the academic community and the professional societies I belong to, projects of continuous medical education I have been involved in, either as a coordinator or a speaker, clinical studies in which I have taken part, first as a sub-investigator, then as a principal investigator, as well as the main publications to which I have contributed.

I have emphasized here the importance I have granted, throughout my whole career, to my research activity and to scientific publications, among which I mention here 3 books and 34 book chapters, 33 ISI and ISI proceeding papers rated by Clarivate Analytics Web of Science Core Collection, 32 papers indexed by other international databases, other 13 papers in various publications, 36 abstracts rated by Clarivate Analytics Web of Science Core Collection, as well as 60 other abstracts and multiple scientific works presented at international and national congresses or conferences. These articles have drawn a total of 164 citations in Clarivate Analytics Web of Science Core Collection publications and 311 citations in Google Scholar, thus generating a Hirsch-index of 7 according to Clarivate Analytics.

The four chapters I have included in Section I review the original contribution I have brought in the field of my two main scientific preoccupations: complications and comorbidities related to diabetes mellitus and clinical nutrition. They review my previous preoccupations and efforts on the topics of the epidemiology of diabetes mellitus and its complications and comorbidities, as well as the study of its main cardiovascular and digestive consequences.

As member in the Directing Committee of the Romanian Society of Diabetes, Nutrition and Metabolic Diseases, and later as vice-president of the same society, I took part in the design and coordination of two national *epidemiological studies*, PREDATORR and MENTOR, that aimed to identify the prevalence of diabetes mellitus and its complications, of the other

metabolic diseases (obesity, dyslipidaemia, hyperuricemia) and of the renal impairment in the adult population of Romania.

In the chapter dedicated to the *cardiovascular complications of diabetes mellitus*, I have presented the results of my research in the field of heart disease, peripheral artery disease and cerebrovascular disease in diabetes patients, as well as on the influence the antihyperglycemic medication can exert on these diseases. I have dedicated a distinct subchapter to the cardiovascular disease in subjects with various forms of prediabetes, the first step in the hyperglycaemic continuum, given the high risk these patients have to subsequently progress to diabetes mellitus.

Another chapter presents the research I have performed along with my professional team in the field of *digestive diseases associated with diabetes mellitus*: the gastrointestinal motility, the metabolic fatty liver, the effects of the antiviral drugs on individuals at high metabolic risk.

The final chapter in this section has been dedicated to the research on topics of clinical nutrition, covering *ethical problems of the artificial nutrition*, the study of *healthy dietary patterns* such as the Mediterranean diet and the topic of *nutrition in the inflammatory bowel diseases*.

Section II includes the description of several specific strategies on which I intend to uphold the development of all three professional domains fundamental in my career: the academic activity, the medical activity and the scientific research activity. I intend to focus my forthcoming scientific activity on two novel fields, the glycaemic variability and the blood pressure variability, taking into account the potential influences exerted by our therapeutic intervention they may be submitted to.

Section III includes a number of 353 references used for the preparation of this thesis and the elaboration of all papers included here.

Rezumat

Prezenta teză de abilitare descrie activitatea mea științifică în perioada post-doctorală (din anul 2007 până în prezent), constituind suportul necesar pentru obținerea abilitării de a coordona doctoranzi. Am inclus în această lucrare și descrierea unei serii de direcții viitoare de cercetare cărora îmi doresc să le dedic eforturile mele în viitorul apropiat.

Manuscrisul de față este structurat în trei secțiuni principale, conform criteriilor recomandate și aprobate de către Consiliul Național de Atestare a Titlurilor, Diplomelor și Certificatelor Universitare (CNATDCU):

Secțiunea I – Realizări științifice din perioada postdoctorală;

Secțiunea II – Proiecte viitoare în activitatea științifică;

Secțiunea III – Referințe.

Prima secțiune a tezei de abilitare, intitulată „Realizări științifice din perioada postdoctorală”, cuprinde 4 capitole.

Această secțiune are o scurtă introducere în care am trecut în revistă activitatea mea didactică, profesională și științifică, cu menționarea studiilor urmate și a direcțiilor în care mi-am construit cariera profesională de la absolvirea facultății până în prezent. Am descris aici activitatea mea didactică cu studenții și cu medicii rezidenți, activitatea în cadrul comunității academice și a societăților profesionale din care fac parte, proiectele de educație medicală continuă în care sunt implicat în calitate de coordonator și lector, studiile clinice în care am participat în poziția de coinvestigator, iar ulterior de investigator principal, precum și principalele publicații la care mi-am adus contribuția.

Am subliniat aici importanța activității de cercetare și a realizării de publicații în decursul întregii mele cariere, dintre care menționez un număr de 3 cărți și 34 capitole de carte, 33 articole în extenso publicate în reviste ISI și ISI proceedings indexate în Clarivate Analytics Web of Science Core Collection, 32 articole în extenso indexate în alte baze de date internaționale, alte 13 articole în extenso apărute în diverse publicații, 36 de rezumate publicate în reviste ISI indexate în Clarivate Analytics Web of Science Core Collection, precum și alte 60 de rezumate în diverse publicații științifice și numeroase lucrări prezentate la congrese și conferințe interne și internaționale. Toate aceste lucrări au atras un număr de 164 citări în Clarivate Analytics Web of Science Core Collection și 311 citări în Google Scholar, care au generat un indice Hirsch de 7 conform Clarivate Analytics.

Cele patru capitole din Secțiunea I detaliază contribuția mea originală în domeniul celor două teme principale de studiu: complicațiile și comorbiditățile legate de diabetul zaharat și nutriția clinică. Am detaliat aici preocupările și eforturile mele anterioare în ceea ce privește epidemiologia diabetului zaharat și a complicațiilor și comorbidităților acestuia, precum și studiul principalelor sale complicații cardiovasculare și digestive.

Ca membru în Comitetul Director al Societății Române de Diabet, Nutriție și Boli Metabolice, și ulterior ca vicepreședinte al acestei societăți, am participat la proiectarea și coordonarea a două *studii epidemiologice naționale*, PREDATORR și MENTOR, studii care și-au propus să stabilească prevalența diabetului zaharat și a complicațiilor sale, precum și a celorlalte boli metabolice (obezitate, dislipidemie, hiperuricemie) și a afectării renale în populația adultă a României.

În capitolul dedicat *complicațiilor cardiovasculare ale diabetului zaharat*, am prezentat rezultatul cercetărilor mele în domeniul bolilor cardiace, bolilor arterelor periferice și al bolii cerebrovasculare la pacienții cu diabet zaharat, precum și referitoare la modul în care medicația antidiabetică poate influența aceste afecțiuni. Un subcapitol aparte este dedicat afectării cardiovasculare la persoanele cu diverse forme de prediabet, primul pas din continuumul hiperglicemic, știut fiind riscul mare al acestor pacienți de a evolua ulterior spre diabet zaharat.

Alt capitol prezintă cercetările efectuate împreună cu echipa mea de colaboratori în domeniul *complicațiilor digestive ale diabetului zaharat*: motilitatea gastrointestinală, ficatul gras de cauză metabolică, precum și efectele medicației antivirale asupra persoanelor cu risc crescut metabolic.

Ultimul capitol este dedicat cercetărilor în domeniul nutriției clinice, incluzând probleme de *etică a nutriției artificiale* și *studiul unor pattern-uri alimentare* considerate sănătoase (dieta mediteraneană). Într-un alt subcapitol am prezentat principalele lucrări în domeniul *nutriției în bolile inflamatorii intestinale*.

Secțiunea a II-a include descrierea unei serii de strategii specifice pe baza cărora îmi propun să îmi dezvolt fiecare dintre cele trei domenii profesionale importante pentru mine: activitatea academică, activitatea medicală și activitatea de cercetare științifică. Îmi propun ca în cercetarea științifică să mă concentrez pe două domenii de mare actualitate, variabilitatea glicemică și variabilitatea tensională, studiind și modul în care acestea ar putea fi influențate de intervenția noastră terapeutică.

Secțiunea a III-a include un număr de 353 referințe bibliografice utilizate pentru această teză și pentru articolele incluse.