

**“VICTOR BABEȘ” UNIVERSITY OF MEDICINE AND PHARMACY
DOCTORAL SCHOOL
MEDICINE**



ABSTRACT OF THE HABILITATION THESIS

**CARDIOVASCULAR PATHOPHYSIOLOGY AND
INTERDISCIPLINARY COLLABORATION**

**IOANA MOZOȘ, MD, PhD
Associate Professor**

IIIrd Department – Functional Sciences
Discipline of Pathophysiology

**Timișoara
2020**

ABSTRACT

The present Habilitation thesis "Cardiovascular pathophysiology and interdisciplinary collaboration" emphasizes the original results carried out in the period 2006-2020, after I defended my PhD thesis "Aspects of electrical instability in patients with chronic myocardial infarction", in scientific research, in teaching, professional activity and management, together with the directions of academic career development and scientific research.

I work as an Associate Professor in the Pathophysiology Discipline, within the Department of Functional Sciences of the „Victor Babeş" University of Medicine and Pharmacy from Timișoara, starting with 2009. The Habilitation thesis aims to demonstrate my ability to carry out original, independent research, with international visibility.

My main research directions in the last 14 years are as follows: 1. Electrocardiography, 2. Arterial stiffness and vascular function, 3. Impact of vitamin D on cardiovascular disorders, 4. New biomarkers and interdisciplinary collaboration.

I should mention that in the field of early vascular ageing and arterial stiffness I have the role of national coordinator of the network of researchers in Romania and member in the management committee from Romania within the European project COST CA18216 **"Network for Research in Vascular Ageing "**, for the period 2019-2023.

The thesis is drafted according to the guide published by CNATDCU and includes a first part emphasizing scientific, academic and professional achievements and a second part with career development perspectives and plans.

Chapter 1 includes the main scientific achievements and aspects of international visibility, a brief overview of the significant post-graduate events, the grants won by competition and the contributions in the main research directions addressed. A part of the research activity was carried out within the **"Center for Translational Research and Systems Medicine"** of the "Victor Babeş" University of Medicine and Pharmacy.

Related to the field of electrocardiography, I have published several articles in journals indexed in Web of Science, focused on markers obtained using body surface ECG mapping (multipolar maps, maxima and minima of isointegral and isopotential maps), signal averaged ECG (late ventricular potentials). and standard 12-lead electrocardiogram (QT dispersion, QT interval, Tpeak-Tend interval, markers of left ventricular hypertrophy). Body surface mapping research is, as far as I know, a national premiere, and efforts should be made to continue this work.

The contributions in the field of arterial stiffness and early vascular ageing include correlations with variables of ventricular repolarization, gender differences in arterial stiffness in smokers, the relationship of pulse wave velocity with a series of laboratory markers (high sensitivity C reactive protein, LDL cholesterol level, oxidized LDL) in hypertensive patients.

Related to vitamin D, I contributed to publications emphasizing its relationship with different cardiovascular disorders, arterial stiffness, endothelial dysfunction in rheumatoid arthritis and the relationship with different electrocardiographic variables.

The sub-chapter dedicated to new biomarkers and interdisciplinary collaboration includes studies that correlate several cardiovascular markers with liver disorders, chronic kidney disease, malignancies, neurovascular and neurodegenerative diseases, dental medicine, oxidative stress, rheumatoid arthritis, retinopathy and inflammatory markers, as well as food components. Correlations between a series of hematological markers and cardiovascular disorders were mentioned, as well as the results of interdisciplinary collaborations with colleagues from the disciplines of Pediatrics, Endocrinology and Genetics. Research addressing arterial stiffness and electrocardiography brought original contributions and enable interdisciplinary collaboration.

A total of 70 Web of Science indexed publications resulted, 45 of them being full-text articles, 29 full-text articles published in other international databases (Pubmed, Scopus, Science Direct), 7 books and 24 chapters published in books.

Further, aspects that demonstrate my international visibility in research are presented, especially the citations obtained in Web of Science, resulting in a Hirsch index of 12, the belonging to professional-scientific structures, the activity as reviewer and associate editor for several international journals and the activity as expert reviewer in grant competitions and conferences. I should mention that I work as associate editor for **BMC Cardiovascular Disorders** since 2019.

Chapter 2, dedicated to the academic achievements, mentions the advanced teaching training courses I attended, published didactic materials and teaching activity in pathophysiology after obtaining the title of associate professor.

Chapter 3 includes my professional achievements, starting with the training courses I attended, my educational projects (coordination of 13 postgraduate lectures), aspects related to the management of research and human resources, organizational skills and professional recognition.

Part II of the thesis presents the plans for the development of my university career, with objectives in research, academic and professional activity. I will continue the current research directions, namely arterial stiffness and vascular ageing, electrocardiography and interdisciplinary collaboration studies, with the possibility of approaching new research directions. I intend to create a team of young competitive specialists, counting on my future PhD students, able to participate in translational, multidisciplinary research and promote research excellence and career perspectives to young researchers. The teaching activity will continue to be a priority, and I will create an educational partnership with my students, based on collaborative creativity, stimulating interactivity, learning through problematization and, promoting teamwork. I will continue to improve myself by attending congresses, conferences and workshops, will continue to organize postgraduate courses and summer schools, intend to complete and edit a series of monographs, will continue the work as a reviewer and associate editor for international journals and I will actively participate in ARACIS actions.

I believe that, through this thesis, I have demonstrated the ability to coordinate research teams, to facilitate, organize and manage the teaching and scientific research activity. My proposal for the future is more work and responsibility, an important investment of time and energy for the benefit of the academic community I am a part of.

UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE
"VICTOR BABEȘ" TIMIȘOARA
ȘCOALA DOCTORALĂ
DOMENIUL MEDICINĂ



REZUMATUL TEZEI DE ABILITARE

FIZIOPATOLOGIE CARDIOVASCULARĂ
ȘI COLABORARE INTERDISCIPLINARĂ

CONF. UNIV. DR. IOANA MOZOȘ

Departamentul III – Științe Funcționale
Disciplina de Fiziopatologie

Timișoara
2020

REZUMAT

Lucrarea mea de abilitare: **"Fiziopatologie cardiovasculară și colaborare interdisciplinară"** expune rezultatele originale obținute în cei 14 ani de după susținerea tezei de doctorat: **"Aspecte ale instabilității electrice la pacienții cu infarct miocardic cronic"**, în cercetarea științifică, precum și în întreaga activitate didactică, profesională și managerială, împreună cu direcțiile de dezvoltare ale carierei academice și de cercetare științifică.

Sunt conferențiar universitar la disciplina de Fiziopatologie, din cadrul departamentului de Științe funcționale a Universității de Medicină și Farmacie "Victor Babeș" din Timișoara, din anul 2009. Teza de abilitare este o dovadă a capacității mele de a desfășura activitate de cercetare originală, independentă și vizibilă internațional.

Direcțiile de cercetare pe care le-am urmat în ultimii 14 ani sunt, după cum urmează: 1. Electrocardiografia, 2. Rigiditatea arterială și funcția vasculară, 3. Impactul vitaminei D asupra patologiei cardiovasculare, 4. Noi biomarkeri și colaborare interdisciplinară. Menționez că în domeniul senescentei vasculare precoce și rigidității arteriale am rolul de coordonator național a rețelei de cercetători din România și membru în comitetul de management din partea României în cadrul proiectului european COST CA18216 **"Network for Research in Vascular Ageing"**, pentru perioada 2019-2023.

Teza este redactată conform ghidului orientativ pentru realizarea tezei de abilitare publicat de CNATDCU, și cuprinde în prima parte realizările mele științifice, academice și profesionale și o a doua parte cu perspective și planuri de dezvoltare ale carierei.

Capitolul 1 include principalele realizări științifice și aspecte ale vizibilității internaționale, o scurtă trecere în revistă a evenimentelor semnificative postuniversitare, proiectele câștigate prin competiție și contribuțiile în principalele direcții de cercetare abordate. O parte din activitatea de cercetare s-a desfășurat în cadrul **Centrului de Cercetare Translațională și Medicina Sistemelor** din cadrul Universității de Medicină și Farmacie "Victor Babeș".

Referitor la domeniul electrocardiografiei, am publicat numeroase articole în reviste indexate în Web of Science, centrate pe markeri obținuți cu ajutorul mappingului ECG de suprafață (hărți multipolare, maximele și minimele hărților izointegrale și izopotențiale), electrocardiografiei de mediere a semnalului (potențiale ventriculare tardive) și electrocardiograma standard în 12 derivații (dispersia QT, intervalul QT, intervalul Tpeak-Tend, markeri de hipertrofie ventriculară stângă). Studiile de mapping ECG de suprafață au reprezentat o premieră națională.

Contribuțiile în domeniul rigidității arteriale și senescentei vasculare precoce includ corelații cu variabilele repolarizării ventriculare, diferențe ale rigidității arteriale la fumători în funcție de sex, relația vitezei unde de puls cu o serie de markeri de laborator (proteina C reactivă ultrasensibilă, nivelul LDL colesterolului, LDL oxidat) la pacienții hipertensivi.

Legat de vitamina D, am contribuit la elaborarea unor publicații legate de relația sa cu diferite afecțiuni cardiovasculare, rigiditatea arterială, disfuncția endotelială în artrita reumatoidă și relația cu diferite variabile electrocardiografice.

Subcapitolul dedicat unor noi biomarkeri și colaborării interdisciplinare include studii ce corelează o serie de markeri cardiovasculari cu patologia hepatică, boala cronică de rinichi, afecțiuni maligne, neurovasculare și neurodegenerative, medicina dentară, stresul oxidativ, artrita reumatoidă, retinopatii, markeri inflamatori și genetici și componente alimentare. Sunt menționate, de asemenea, corelații între o serie de markeri hematologici și patologia cardiovasculară, precum și rezultatele colaborărilor interdisciplinare cu colegii de la disciplinele de Pediatrie, Endocrinologie și Genetică. Studiile centrate pe rigiditatea arterială și electrocardiografie au adus contribuții originale și au permis colaborarea interdisciplinară.

Au rezultat 70 de publicații indexate în Web of Science, dintre care 45 articole full-text, 29 de articole full-text publicate în alte baze de date internaționale (Pubmed, Scopus, Science Direct), 7 cărți și 24 de capitole publicate în cărți. În continuare sunt prezentate aspecte care demonstrează vizibilitatea mea internațională în activitatea de cercetare, mai exact citările obținute, în special în Web of Science, rezultând un indice Hirsch de 12, apartenența la organizații profesionale-științifice, activitatea de recenzor și editor asociat pentru o serie de reviste internaționale și activitatea de expert evaluator în competiții de proiecte și conferințe. Menționez că sunt editor asociat la **BMC Cardiovascular disorders** din 2019.

Capitolul 2, dedicat realizărilor academice, menționează cursurile de perfecționare absolvite în domeniul activității didactice, materialele didactice editate și activitatea didactică la fiziopatologie după obținerea titlului de conferențiar universitar.

Capitolul 3 include realizările mele profesionale, începând cu cursuri de perfecționare la care am participat, proiectele mele educaționale (coordonarea a 13 cursuri postuniversitare), aspecte legate de managementul activității de cercetare și a resurselor umane, abilități organizatorice și recunoaștere profesională.

Partea a II-a a tezei prezintă planurile de dezvoltare ale carierei universitare, cu obiective în activitatea de cercetare, academică și profesională. Voi continua direcțiile de cercetare actuale, mai exact rigiditatea arterială și senescența vasculară, studii de electrocardiografie și studii de colaborare interdisciplinară, cu posibilitatea abordării unor direcții noi de cercetare. Cu ajutorul viitorilor doctoranzi voi crea o echipă de tineri specialiști competitivi, capabili de a participa la cercetarea translațională, multidisciplinară și a promova excelența în cercetare, oferindu-le șanse în carieră. Activitatea didactică va continua să reprezinte o prioritate, și voi crea un parteneriat educațional cu studenții, bazată pe creativitate colaborativă, stimularea interactivității, învățarea prin problematizare și, favorizarea muncii în echipe. Voi continua să mă perfecționez prin participarea la congrese, conferințe și workshopuri, voi organiza în continuare cursuri postuniversitare și școli de vară, voi finaliza și edita o serie de monografii, voi colabora mai departe ca recenzor și editor cu reviste internaționale și voi participa activ la acțiunile ARACIS.

Consider că, prin această teză, mi-am demonstrat capacitatea de a coordona echipe de cercetare, de a facilita, organiza și gestiona activitatea didactică și de cercetare științifică. Ceea ce îmi propun pentru viitor este mai multă muncă și responsabilitate, o investiție importantă de timp și energie în beneficiul comunității academice din care fac parte.