

REZUMAT

Teza de abilitare intitulată “**Elemente de noninvazivitate și interdisciplinaritate în bolile digestive**” reprezintă sinteza activității mele științifice din perioada postdoctorală și până în prezent. Teza descrie principalele direcții de cercetare și rezultatele obținute, constituindu-se ca suport necesar obținerii abilitării de a coordona doctoranzi.

Structura tezei se încadrează în recomandările Consiliului Național de Atestare a Titlurilor, Diplomelor și Certificatelor Universitare (CNATDCU) și cuprinde 3 secțiuni:

- Secțiunea I: Realizări științifice din perioada postdoctorală;
- Secțiunea II: Proiecte viitoare în activitatea științifică;
- Secțiunea III: Referințe bibliografice.

SECȚIUNEA I începe cu o trecere în revistă a activității mele didactice, științifice și profesionale. Sunt descrise reperele devenirii în cariera didactică și profesională, activitatea în comunitatea academică, principalele arii de interes în cadrul specialității. De asemenea, am prezentat principalele realizări științifice în domeniu: 38 lucrări indexate ISI și 19 lucrări Proceeding ISI indexate în Clarivate Analytics Web of Science Core Collection, indice Hirsh 10, 287 citări ISI, 65 lucrări în extenso indexate în alte baze de date internaționale, 59 capitole de carte. Am fost membru în 6 proiecte de cercetare – dezvoltare, am prezentat 364 abstracte la manifestări naționale și internaționale și am obținut 18 premii naționale pentru lucrări științifice.

Capitolul 1 se referă la abordarea non-invazivă a bolilor inflamatorii intestinale și cuprinde 2 subdirecții: biomarkeri și inteligența artificială. În domeniul biomarkerilor sunt descrise cercetările legate de valoarea calprotectinei fecale în diagnostic și monitorizare, precum și corelarea biomarkerilor cu activitatea endoscopică a bolii inflamatorii intestinale. Inteligența artificială, bazată pe rețele neuronale, are multiple aplicații în medicina modernă, de la creșterea acurateții de diagnostic, la estimarea prognosticului sau a răspunsului la tratament. Lucrările la care am colaborat au demonstrat rolul inteligenței artificiale în aprecierea activității endoscopice și histologice a bolilor inflamatorii intestinale, precum și estimarea răspunsului la tratamentul cu anticorpi anti-factor de necroză tumorală alfa.

În **capitolul al 2-lea** sunt prezentate elemente de abordare interdisciplinară în bolile inflamatorii intestinale. Am analizat principalele manifestări extraintestinale și epidemiologia acestora în nord-estul României. Una din lucrările principale se referă la modificările microbiotei intestinale la pacienții care asociază boală inflamatorie intestinală și spondilită ankilozantă. O altă subdirecție importantă este reprezentată de studiile privind modificările calității vieții la pacienții cu colită ulcerativă și/sau boală Crohn. Pornind de la un grant câștigat prin competiție la Universitatea de Medicină și Farmacie “Grigore T Popa” Iași, în colaborare cu catedra de psihologie a Universității “Alexandru Ioan Cuza”, am realizat un studiu de urmărire a calității vieții pacienților cu boli inflamatorii intestinale în urma ședințelor de educație și consiliere psihologică. Variate alte aspecte de abordare interdisciplinară – de la sarcină și infecția cu *Clostridioides difficile*, până la asocierea dintre infecția SARS CoV2 și boala inflamatorie intestinală - au fost publicate de-a lungul anilor.

Capitolul al 3-lea se referă la ecografia cu substanță de contrast – ca explorare non-invazivă a leziunilor focale hepatice. Studiul “Contrast-enhanced ultrasound (CEUS) for the evaluation of focal liver lesions - a prospective multicenter study of its usefulness in clinical practice”, publicat în *Ultraschall Medizin* (factor de impact 4,924) în 2014 a obținut Premiul de cercetare al Unității Executive pentru Finanțarea Învățământului Superior, a Cercetării,

Dezvoltării și Inovării (UEFISCD) și are 60 citări Clarivate Analytics Web of Science. Alte două lucrări referitoare la diferențierea nodulilor benigni – maligni și hiperplazia nodulară focală au fost publicate în reviste cu factor de impact.

Capitolul al 4 - lea cuprinde noțiuni de abordare interdisciplinară între bolile digestive și diabet, nutriție și boli metabolice. Acest capitol are, la rândul său, mai multe subdirecții: cercetări legate de nutriție (în sindromul de intestin iritabil, boli inflamatorii intestinale); asocierea dintre diabetul zaharat și tulburările motorii ale tractului digestiv; sindromul metabolic și tratamentul antiviral oral în hepatita cronică virală C.

A DOUA SECȚIUNE prezintă noile direcții de cercetare. Experiența și realizările din perioada post-doctorală îmi permit să formulez obiective și strategii de dezvoltare pe plan didactic, profesional și științific. În domeniul cercetării științifice îmi propun continuarea studiilor privind bolile inflamatorii intestinale; voi căuta noi markeri de evoluție și prognostic, voi aprofunda relația complexă cu factorii metabolici și tromboembolici, voi folosi ultrasonografia ca tehnică non-invazivă de management. Îmi doresc să realizez studii complexe în domeniul ultrasonografiei, în care să utilizez toate tehnicile derivate din această metodă, de la elastometrie la ecografia cu substanță cu contrast. O altă direcție extrem de actuală și provocatoare este reprezentată de ficatul gras metabolic – cea mai frecventă patologie hepatică în prezent, cu multiple necunoscute privind patogenia și tratamentul.

SECȚIUNEA a 3-a cuprinde referințele bibliografice pe care le-am utilizat pentru această teză și pentru articolele incluse.

Îmi doresc ca această teză de abilitare, în care am prezentat realizările profesionale din perioada post-doctorală, să se constituie ca argument în dobândirea dreptului de îndrumare a doctoranzilor și ca suport al realizărilor științifice viitoare.

ABSTRACT

The habilitation thesis entitled "**Elements of non-invasiveness and interdisciplinarity in digestive diseases**" is a synthesis of my scientific activity from the postdoctoral period to present day. The thesis describes the main research directions and the results obtained while also supporting me in acquiring the right to coordinate doctoral students.

The structure of the thesis is in line with the recommendations of the National Council for Attestation of University Degrees, Diplomas and Certificates (CNATDCU) and includes 3 sections:

- Section I: Scientific achievements in the postdoctoral period;
- Section II: Future scientific projects;
- Section III: References.

SECTION I begins with a review of my academic, scientific, and professional activity. I have described the landmarks of development in my didactic and professional career, the activity in the academic community and the main areas of interest within the specialty. I have also presented my main scientific achievements in the field: 38 ISI indexed papers and 19 ISI Proceeding papers indexed in Clarivate Analytics Web of Science Core Collection, Hirsch index 10, 287 ISI citations, 65 extenso papers indexed in other international databases, 59 book chapters. I was a member of 6 research and development projects, I presented 364 abstracts at national and international meetings and I won 18 awards for scientific papers.

Chapter 1 covers the non-invasive approach in inflammatory bowel disease and includes 2 sub-directions: biomarkers and artificial intelligence. In the field of biomarkers, I describe the research related to the value of fecal calprotectin in diagnosis and monitoring, as well as the correlation of biomarkers with the endoscopic activity of inflammatory bowel disease. Artificial intelligence, based on neural networks and deep learning, has multiple applications in modern medicine, from increasing the accuracy of diagnosis, to estimating the prognosis or response to treatment. Our work demonstrated the role of artificial intelligence in assessing the endoscopic and histological activity of inflammatory bowel disease, as well as the response to anti-tumor necrosis factor antibodies treatment.

Chapter 2 presents elements of interdisciplinary approach in inflammatory bowel diseases. It includes a review of extraintestinal manifestations and their epidemiology in northeastern Romania. One of the main research areas is the change in the intestinal microbiota in patients who associate inflammatory bowel disease and ankylosing spondylitis. Another important field is the research of the quality-of-life changes in patients with ulcerative colitis and/or Crohn's disease. Starting from a grant won through competition at "Grigore T Popa" University of Medicine and Pharmacy Iasi, in collaboration with the Department of Psychology of the "Alexandru Ioan Cuza" University, we conducted a study to monitor the quality-of-life for patients, following educational and psychological counseling sessions. Various other aspects of interdisciplinary approach have been published over the years: from pregnancy and *Clostridioides difficile* infection to the association between SARS CoV2 infection and inflammatory bowel disease.

Chapter 3 deals with contrast-enhanced ultrasound – as a non-invasive exploration technique of focal liver lesions. The study “Contrast-enhanced ultrasound (CEUS) for the evaluation of focal liver lesions – a prospective multicenter study of its usefulness in clinical

practice”, published in *Ultraschall Medizin* (Impact Factor 4.24) in 2014 won the Executive Unit for Funding Higher Education, Research, Development and Innovation Research Award and has 60 citations Clarivate Analytics Web of Science Core Collection publications. Two other papers on the differentiation of benign / malignant nodules and focal nodular hyperplasia have been published in journals with impact factor.

Chapter 4 covers notions of interdisciplinary approach between digestive diseases and diabetes, nutrition and metabolic diseases. This chapter also has several distinct areas: research on nutrition (in irritable bowel syndrome, inflammatory bowel diseases), the association between diabetes and gastric emptying and between metabolic syndrome and oral antiviral treatment in chronic viral hepatitis C.

SECTION II presents new directions of research. The experience and achievements from the post-doctoral period allow me to formulate objectives and development strategies on a didactic, professional and scientific level. In the field of scientific research, I propose to continue my studies on inflammatory bowel diseases; I will look for new markers of evolution and prognosis, I will look deeper into the complex relationship with metabolic and thromboembolic factors, I will use ultrasonography as a non-invasive technique. I want to carry out complex studies in the field of ultrasonography, in which to use all the techniques derived from this method, from elastometry to contrast-enhanced ultrasonography. Another very current and challenging direction is the metabolic fatty liver – the most common liver disease today, with multiple unknowns regarding its pathogenesis and treatment.

SECTION III contains the bibliographic references used for this thesis and for the included articles.

I want this habilitation thesis, in which I presented the professional achievements of the post-doctoral period, to be an argument in acquiring the right to coordinate doctoral students and as a support for future scientific achievements.

