

**UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE  
” VICTOR BABEȘ” DIN TIMIȘOARA  
ȘCOALA DOCTORALĂ  
DOMENIUL MEDICINĂ**



**INSUFICIENȚA CARDIACĂ : DE LA MECANISME  
ETIOPATOGENICE LA NOI PERSPECTIVE  
TERAPEUTICE**

**REZUMAT**

**Conferențiar Universitar Crișan Simina**

**Timișoara  
2025**

Prezenta Teza de Abilitare reprezintă un sumar al activității mele științifice și academice în domeniul cardiologiei, din ultimii 20 de ani. Dată fiind creșterea constantă a numărului pacienților cu afecțiuni cardiovasculare la nivel mondial, dar și creșterea prevalenței pacienților vârstnici, patologia complexă reprezentată de insuficiența cardiacă s-a aflat mereu în centrul preocupărilor mele științifice. Astfel, pe parcursul celor 20 de ani de activitate în domeniul cardiologiei, pacienții cu diverse forme de insuficiență cardiacă au reprezentat o preocupare continuă, de la forme cu etiologii particulare, precum miocardita acută sau cardiotoxicitatea tratamentelor oncologice, la diverse forme de boală coronariană, cu potențială evoluție spre insuficiență cardiacă sau analizarea beneficiilor și optimizării terapiei de resincronizare cardiacă.

Teza de Abilitare este structurată în 4 capitole distincte: realizările științifice, activitatea academică, prezentarea activității profesionale, precum și propunerea referitoare la perspectivele academice și științifice.

Prima secțiune cuprinde realizările științifice. După terminarea perioadei de studiu doctoral, ce a abordat domeniul cardiologiei preventive, cu un subiect care a analizat implicațiile riscului cardiovascular lipidic în structurarea unui program de profilaxie secundară a bolii cardiovasculare aterotrombotice, am considerat că registrul acut al cardiologiei este un domeniu pe care aș dori să îl aprofundez. În acest sens, am analizat, în mod special, pacienții cu sindroame acute coronariene și eventuala lor evoluție spre forme decompensate de insuficiență cardiacă congestivă.

Pe scurt, activitatea mea științifică se regăsește în 16 articole ISI publicate ca autor principal, 23 articole ISI publicate în calitate de co-autor, un indice Hirsch Web of Science de 8, cu un factor cumulat de impact, ca autor principal de 51,423, precum și un număr total de citări ISI de 140.

Interesul meu pentru patologia reprezentată de pacienții cu insuficiență cardiacă a fost determinat de faptul că, dincolo de mecanismele etiopatogenice care pot contribui la dezvoltarea acesteia, precum și legat de importanța evaluării imagistice în diagnosticul și stratificarea riscului pacienților cu insuficiență cardiacă, activitatea mea clinică în cadrul Unității de Supraveghere și Tratament Avansat a pacienților critici cardiaci a Institutului de Boli Cardiovasculare din Timișoara mi-a facilitat contactul cu patologia complexă a pacienților cu insuficiență cardiacă.

Prezentarea realizărilor mele științifice prezintă cele mai importante teme pe care le-am dezvoltat în cadrul activității mele științifice și face referire la teme ce abordează diverse mecanisme etiopatogenice ale insuficienței cardiace, diagnosticul și stratificarea riscului

pacienților cu această patologie, boala coronariană și evoluția acesteia spre insuficiență cardiacă, terapia de resincronizare cardiacă sau rolul imagisticii în diagnosticul insuficienței cardiace.

Am structurat prezentarea activității științifice sub forma a cinci mari direcții de cercetare, sumarizând cele mai importante demersuri științifice, precum și studii la care am participat, toate având insuficiența cardiacă ca principală temă de interes.

Prima direcție de cercetare se referă la subiectul reprezentat de diverse mecanisme etiopatogenice ale insuficienței cardiace.

Întrucât consider **miocardita acută ca o cauză importantă de insuficiență cardiacă congestivă**, aceasta a reprezentat o provocare continuă în practica mea clinică, în special în ceea ce privește etiologia și posibila evoluție spre forme decompensate de insuficiență cardiacă. Activitatea mea științifică și de cercetare a fost influențată de patologia cardiovasculară cu care am avut ocazia să mă confrunt în cadrul activității mele de clinice din Unitatea de Supraveghere și Tratament Avansat a pacienților critici cardiaci a Institutului de Boli Cardiovasculare din Timișoara. Iată de ce, miocardita acută și potențiala ei evoluție spre insuficiența cardiacă acută s-au aflat în centrul preocupărilor mele științifice, lucru ce a determinat numeroase prezentări de cazuri clinice, dar și articole ce au abordat această problematică.

Data fiind dezvoltarea constantă a domeniului reprezentat de cardio-oncologie, **cardiotoxicitatea tratamentelor antineoplazice** și potențialul efect cardiotoxic al agenților antitumorali, au reprezentat o altă preocupare a activității mele de cercetare. Astfel, colaborarea mea, în acest sens, cu colegi din cadrul Facultății de Medicină a Universității “Vasile Goldiș” din Arad, s-a materializat prin rezultate ce au demonstrat o puternică corelație între expresia genetică a receptorilor toll like (TLR) 4 și secvența miocardică T2\* determinată prin rezonanță magnetică, corespunzătoare gradului de încărcare miocardică cu fier. Studiul a inclus 25 pacienți oncologici consecutivi, dintre care 13 (52%) bărbați și 12 (48%) femei, cu o vârstă medie a grupului de studiu de 57,3 ani și o doză medie de Doxorubicină administrată ce a variat între 100 și 250 mg/m<sup>2</sup>. Ca o consecință a amplificării fenomenului inflamator, rezultatele studiului nostru au demonstrat un efect advers precoce al administrării de Doxorubicină la pacienții neoplazici, cu o relație directă a acestui efect advers cu expresia TLR4 și încărcatura miocardică de fier corespunzătoare secvenței T2\*.

Legatura dintre **insuficiența cardiacă și hipertensiunea arterială, de la secvențierea acidului dezoxiribonucleic (ADN) la diferențierea determinată de gen a tratamentului pacienților hipertensivi**, a reprezentat o altă temă dezbătută. Întrucât analiza

genetică poate fi o măsură utilă în identificarea variațiilor individuale ale răspunsului la terapia antihipertensivă, precum și luând în considerare faptul că secvențierea ADN poate reprezenta o tehnică utilă în stabilirea unui fundament genetic al tratamentului antihipertensiv, concluzia analizei noastre a subliniat importanța identificării unui fundament genetic al hipertensiunii arteriale, cu date concrete legate de mecanisme și căi genetice, precum și a importanței diferențierii determinate de gen a măsurilor terapeutice aplicate pacienților hipertensivi.

O a doua direcție a realizărilor științifice a fost reprezentată de **diagnosticul și stratificarea riscului pacienților cu insuficiență cardiacă**, întrucât numărul pacienților afectați de această patologie se află în continuă creștere, determinând un impact semnificativ asupra sistemelor de sănătate, în contextul în care ameliorarea prognosticului pacienților cu insuficiență cardiacă reprezintă una dintre principalele ținte ale cardiologiei actuale.

Evaluarea **funcției sistolice a ventriculului stâng, precum și valoarea unor parametri adiționali în stratificarea riscului la pacienții cu insuficiență cardiacă** a reprezentat o preocupare constantă a colectivului din care fac parte, având ca principal scop o evaluare cât mai acurată a riscului pe care îl comportă pacienții cu insuficiență cardiacă. Astfel, pentru a evalua cu acuratețe riscul acestei categorii speciale de pacienți, unul dintre obiectivele noastre a fost reprezentat de identificarea unui parametru ecocardiografic, cu specificitate crescută pentru pacienții analizați. Metoda utilizată a fost reprezentată de analiza retrospectivă a 340 de pacienți cu insuficiență cardiacă, atât cu fracție de ejeție a ventriculului stâng păstrată, cât și redusă, cu vârsta peste 18 ani, care erau în ritm sinusal și aveau tratament medicamentos optimal. Rezultatele au demonstrat ca parametrii ecocardiografici care s-au asociat cu evenimentele aritmice în urma analizei regresiei Cox univariate au fost: volumul atriului stâng, diametrele tele-diastolic și tele-sistolic, fracția de ejeție a ventriculului stâng, presiunea sistolică în artera pulmonară, S', raportul E/E', strain-ul global longitudinal (GLS), dispersia mecanică (MD), precum și raportul GLS/MD.

Un alt subiect abordat se referă la pacienții cu **insuficiență cardiacă cu fracție de ejeție redusă și impactul vârstei asupra evoluției insuficienței cardiace**. Dat fiind numărul crescut al pacienților vârstnici pe care i-am manageriat în cadrul Unității de Supraveghere și Tratament Avansat a pacienților critici cardiaci a Institutului de Boli Cardiovasculare din Timișoara, interesul meu pentru această categorie de pacienți a crescut pe parcursul timpului. Totodată, m-au preocupat o serie de controverse legate de acest subiect și consider că, în cazul pacienților vârstnici care asociază insuficiență cardiacă, există

dificultăți legate de stabilirea diagnosticului, de monitorizarea evoluției dar și de atingerea controlului terapeutic.

Un alt subiect al preocupărilor mele științifice este reprezentat de **valoarea peptidului natriuretic de tip-B (BNP) la pacienții obezi ce prezintă insuficiență cardiacă acută cu fracție de ejeție păstrată**. Concluziile studiului nostru indică faptul că, pentru a crește acuratețea diagnosticului, în cazul acestor pacienți obezi ce asociază insuficiență cardiacă cu fracție de ejeție păstrată, ar putea fi luată în considerare o valoare cutt-off mai mică a BNP.

Cea de-a treia parte a realizărilor mele științifice este dedicată **bolii coronariene, ca principală etiologie a insuficienței cardiace**.

Capitolul începe cu o analiză referitoare la **rolul inflamației în patogeniza bolii coronariene**, întrucât, încă de la începutul preocupărilor mele științifice, evoluția procesului aterosclerotic la pacienții cu boală coronariană a reprezentat o preocupare continuă.

Un alt subiect de interes este reprezentat de **rolul inflamației în fibroza cardiacă și în fibrilația atrială nou-instalată, la pacienții cu sindroame acute coronariene**. În cadrul unei echipe de colaboratori, am desfășurat o cercetare extensivă ce a vizat procesul complex de formare al plăcii de aterom.

O altă temă de cercetare, desfășurată alături de colegi din cadrul Laboratorului de Ecocardiografie ECHOTIM al Institutului de Boli Cardiovasculare Timișoara, a fost reprezentată de **analiza detaliată a procesului de remodelaj miocardic ventricular**. În acest sens, unul dintre obiectivele noastre a fost reprezentat de identificarea unor parametri ecocardiografici cu mare sensibilitate și specificitate pentru evoluția procesului de remodelaj miocardic la pacienții cu sindrom acut coronarian cu supradenivelare de segment ST (STEMI). Rezultatele au demonstrat că ecocardiografia speckle-tracking este un instrument diagnostic util în analiza pacienților STEMI revascularizați și că valoarea inițială a twist-ului ventricular stâng se corelează cu o evoluție a procesului de remodelaj miocardic advers la 6 luni de urmărire, cu o valoare cutt-off de 11° ca predictor de agravare a funcției sistolice a ventriculului stâng.

**Terapia de resincronizare cardiacă (CRT)** la pacienții cu insuficiență cardiacă reprezintă o altă direcție importantă a activității mele științifice.

O primă contribuție în acest sens este reprezentată de investigarea importanței testului de efort la pacienții cu CRT prin stimularea unică de ventriculului stâng, demonstrând importanță esențială a testului de efort în urmărirea pacienților, precum și în optimizarea parametrilor de programare ai dispozitivului implantat.

De asemenea, am contribuit la demonstrarea faptului că administrarea terapiei cu **agenți betablocanți și ivabradină la pacienții cu CRT prin stimularea unică de ventricul stâng**, poate reprezenta un pas esențial al strategiei terapeutice, adițional testului de efort, și care poate contribui în mod decisiv la ameliorarea ratei de răspuns favorabil la CRT.

Nu în ultimul rând, legat de importanța utilizării testului de efort în urmărirea pacienților cu CRT, am demonstrat **valoarea unui nou parametru, indexul de recuperare al frecvenței cardiace (HRRI)**, ca expresie a analizei curbei de recuperare a frecvenței cardiace și având o înaltă valoare predictivă a răspunsului la CRT.

Ultima direcție de cercetare prezentată se referă la realizările științifice legate de **rolul imagisticii în diagnosticul pacienților cu insuficiență cardiacă**, cu o prezentare a realizărilor mele științifice din domeniul ecocardiografiei : **utilitatea modului-M pentru aprecierea funcției sistolice a ventriculului stâng, valoarea imagisticii comprehensive la pacienții cu suspiciune de hipertensiune arterială pulmonară, importanța evaluării imagistice la pacienții cu afecțiuni congenitale cardiace, valoarea flash-ului septal la pacienții cu răspuns pozitiv la terapia de resincronizare cardiacă, precum și implicațiile lucrului mecanic miocardic în evaluarea funcției sistolice a ventriculului stâng.**

**Realizări academice.** În prezent, sunt membră a corpului academic al Departamentului VI Cardiologie al Universității de Medicină și Farmacie “Victor Babeș” din Timișoara. Activitatea mea academică a început ca student doctoral, între anii 2005-2009, ulterior, ocupând funcția de Asistent Universitar în cadrul Departamentului VI Cardiologie al Universității de Medicină și Farmacie “Victor Babeș” din Timișoara. Am promovat la funcția de Șef de lucrări, în 2019, iar în prezent, din 2023, ocup funcția de Conferențiar Universitar. Perioada de studiu doctoral s-a finalizat în 2009 cu susținerea publică a tezei cu titlul “Riscul cardiovascular lipidic: implicații în structurarea unui program de profilaxie secundară a bolii cardiovasculare aterotrombotice”, teză realizată sub coordonarea domnei Profesor Silvia Mancaș. De-a lungul activității mele academice am fost preocupată de ameliorarea constantă a abilităților mele de predare, contribuind la numeroase capitole de carte, realizate în scop de material didactic. Totodată, încă din 2021, sunt membru titular al Centrului De Cercetare al Institutului de Boli Cardiovasculare din Timișoara, Centru de Cercetare Avansată a Universității de Medicină și Farmacie “Victor Babeș” din Timișoara. Sunt membră în Consiliul Departamentului Cardiologie VI și coordonez stagiului de Terapie Intensivă Cardiologică, efectuat de medicii rezidenți în specialitatea cardiologie.

**Activitate Profesională.** În prezent, sunt medic primar cardiolog (din 2016) și din 2021 sunt Coordonator al Compartimentului USTACC (Unitate de Supraveghere si

Tratament Avansat a pacienților critici cardiaci) al Institutului de Boli Cardiovasculare Timișoara. Sunt membră a Grupului de lucru Cardiologie de Urgență, grup al Societății Române de Cardiologie, în cadrul căruia ocup în prezent funcția de secretar, contribuind astfel la realizarea unor conexiuni importante între cercetători în domeniu din alte universități și centre medicale din țară. De asemenea, am fost desemnată National Young Romanian Representative în cadrul asociației europene Acute Cardiovascular Care Association. Un alt segment important al activității mele profesionale este reprezentat de interesul meu pentru imagistică, și în mod special pentru ecocardiografia transtoracică și transesofagiană, ca membru activ al Laboratorului de ecocardiografie ECHOTIM, iar, din 2019, datorită experienței acumulate, am fost desemnată, în mod repetat, membru în comisia locală din Centrul Universitar Timișoara, pentru examinarea candidaților pentru obținerea certificatului de competență în ecocardiografie transtoracică și transesofagiană.

**Perspective de dezvoltare.** Ameliorarea constantă a abilităților de predare reprezintă unul dintre principalele mele obiective și, în acest sens intenționez să urmăresc câteva repere precum comunicarea constantă cu studenții și tinerii medici rezidenți, dar și o colaborare permanentă cu colegii din cadrul departamentului VI Cardiologie.

Un alt obiectiv pentru viitorul apropiat se referă la elaborarea unui manual dedicat tinerilor medici rezidenți în specialitatea cardiologie, manual ce vizează patologia cardiologiei de urgență și a pacienților critici cardiaci.

O altă temă de cercetare pe care intenționez să o dezvolt, se referă la șocul cardiogen, de la studiul factorilor ce ar putea influența prognosticul negativ al pacienților și până la noi abordări terapeutice. O altă temă de cercetare, cu un studiu aflat deja în desfășurare, este reprezentată de asocierea dintre procesul inflamator și dezvoltarea și evoluția pacienților cu sindroame acute coronariene.

Un alt proiect în care intenționez să mă implic, în special din postura de coordonator al Compartimentului USTACC al Institutului de Boli Cardiovasculare Timișoara, este cel legat de dezvoltarea programului ICARe-HF (Improving Care through Accreditation and Recognition in Heart Failure) al Asociației europene de Insuficiență Cardiacă și acreditarea centrului nostru ca Advanced Quality of Care Centre (QCCs) pentru pacienții cu insuficiență cardiacă.

Nu în ultimul rând, sper ca activitatea mea științifică și academică să contribuie la creșterea constantă a prestigiului și a recunoașterii la nivel național și internațional a Universității de Medicină și Farmacie “Victor Babeș” Timișoara.

**"VICTOR BABEȘ" UNIVERSITY OF  
MEDICINE AND PHARMACY TIMIȘOARA  
DOCTORAL SCHOOL  
MEDICINE**



**ACROSS HEART FAILURE:  
ETHIOPATHOGENIC MECHANISMS AND NEW  
THERAPEUTIC PERSPECTIVES**

**ABSTRACT**

**Associate Professor Crișan Simina**

**Timișoara  
2025**



This Habilitation Thesis represents a summary of my scientific and academic activity in the field of cardiology during the last 20 years. In the current context of constant growth of cardiovascular diseases worldwide, as well as constant rise of the prevalence of older patients, the complex pathology represented by heart failure has been in the center of my scientific activity. Thus, throughout my 20 years of clinical cardiological practice, the patients with different forms of heart failure have been a constant field of interest in my research activity, from patients with particular heart failure etiologies, like acute myocarditis or cancer treatment related cardiotoxicity, to patients with different forms of coronary heart disease evolving towards heart failure, as well as patients requiring cardiac resynchronization therapy.

I have structured this present Thesis into 4 chapters: scientific achievements, academic activity, a presentation of my professional accomplishments and my proposal regarding future academic and scientific perspectives.

The first section addresses my **scientific achievements**. After performing my Doctoral Thesis in the field of cardiovascular prevention, with a subject involving the cardiovascular lipidic risk profile implications in structuring a secondary cardiovascular prevention program, I considered that patients from the acute setting of cardiology may be a field that I would like to better study and improve my knowledge about. This is why I took a particular interest in patients with acute forms of coronary syndromes, some of them evolving towards decompensated congestive heart failure.

In a brief summary, my scientific activity is represented by 16 ISI articles as a principal author, 23 ISI articles as a co-author, a Web of Science Hirsch index of 8, with a cumulated impact factor as a principal author 51,423 and a total number of 140 ISI citations.

My special interest in heart failure was determined by the fact that, beyond the various etiopathogenic mechanisms that may be involved, as well as the importance of imaging and the diagnosis and risk stratification of heart failure patients, working in the Intense Coronary Care Unit of the Institute of Cardiovascular Diseases from Timisoara enabled my contact with a complex pathology of heart failure patients. The presentation of my scientific achievements highlights the most important research topics that I have developed during my scientific activity and covers topics related to various etiopathogenic mechanisms of heart failure, diagnosis and risk stratification in heart failure patients, coronary artery disease generating heart failure, cardiac resynchronization therapy in heart failure patients as well as the role of imaging in heart failure diagnosis.

I presented my main research activity under the form of five main research directions, summarizing my most important scientific activities and studies that I have participated in, all having heart failure as the main field of interest.

The first direction addresses the subject of **various etiopathogenic mechanisms of heart failure**.

Since I consider **acute myocarditis as an important cause of congestive heart failure**, acute myocarditis has been a constant challenge in my clinical practice, especially regarding its etiology and its various evolution towards decompensated forms of acute heart failure. My scientific activity and research were mainly influenced by the cardiovascular pathology that I encountered during my clinical activity as a cardiologist in the Intense Coronary Care Unit of the Institute of Cardiovascular Diseases from Timisoara. That is why acute myocarditis and its potential evolution towards acute heart failure was in the center of my scientific activity, with clinical case presentations and review articles covering this field of research.

Given the constant rise of knowledge in the field of cardio-oncology, **cancer treatment cardiotoxicity** and the potential cardiotoxic effect of antitumor agents has been a constant concern of my scientific activity. Thus, I participated in a research project in collaboration with colleagues from the Faculty of Medicine of “Vasile Goldiș” University of Arad, Romania, with results demonstrating a strong significant curvilinear correlation between genetic toll-like receptors (TLR) 4 expression and myocardial T2\* assessed by cardiac magnetic resonance (CMR) technique, corresponding to iron overload in the heart. The study included 25 consecutive oncological patients, with 13 (52%) male and 12 (48%) female patients. The mean age of the study group was 57.3 years with a mean dose of Doxorubicin administered that ranged between 100 and 250 mg/m<sup>2</sup>. As a result of an amplifying inflammatory phenomena, our results may point towards an early side effect of Doxorubicin administration in cancer patients, with direct relationships with both TLR4 expression and myocardial T2\* determination of iron overload.

The connection between **heart failure and arterial hypertension, from DNA sequencing to gender differentiation in hypertensive patients' treatment**, was further highlighted. Since genetic analysis may be of great interest, identifying individual variations of responses to antihypertensive treatment and, currently, deoxyribonucleic acid (DNA) sequencing may be a useful technique in establishing genetic based therapy for patients with arterial hypertension, the conclusion of our analysis was that the identification of the genetic basis of arterial hypertension, with more concise data regarding the genetic pathways and

mechanisms, as well as a gender differentiated therapeutic approach, are measures of great value.

The second direction of the scientific achievements part is represented by the subject of **diagnosis and risk stratification in heart failure patients**, since heart failure currently affects a growing number of cardiac patients, with great impact on health systems, and improving the outcome of heart failure patients is one of the main goals of cardiological practice.

Assessing **the systolic function of the left ventricle and the value of additional parameters in assessing risk stratification in patients with heart failure** represents one constant preoccupation of the team of cardiologists that I am part, aiming an accurate evaluation of the risk that heart failure patients present with. Thus, in order to correctly assess the risk of this specific category patients, one of our goals was to establish a new echocardiographic parameter, with increased specificity for the evaluation of our patients. The method that we used consisted in the retrospective analysis of 340 heart failure patients, both with preserved and reduced LVEF, aged  $\geq 18$  years, that were in sinus rhythm and had optimal medical treatment. The results demonstrated that echocardiographic parameters that were associated with arrhythmic events on univariate Cox regression analysis, were: left atrial volume, left ventricle end-diastolic volume, left ventricle end-systolic volume, left ventricle ejection fraction, systolic pulmonary artery pressure, S', E/E' ratio, global longitudinal strain (GLS), mechanical dispersion (MD) and GLS/MD ratio.

**Patients with reduced left ventricle ejection fraction and age-related burden of heart failure** were equally debated. Due to the great number of elderly heart failure patients that I evaluated and treated in the Intense Coronary Care Unit of the Institute of Cardiovascular Diseases Timisoara, my interest in this special category of patients has grown overtime and a few controversies regarding elderly patients have been in the center of my interest. I consider that elderly patients that present with different forms of heart failure are characterized by difficulties in achieving diagnosis, monitoring of evolution, as well as reaching therapeutic control.

**The value of B-type natriuretic peptide (BNP) in acute heart failure with preserved ejection fraction (HFpEF) obese patients** is another subject of investigation from the scientific part of my research. The conclusions of our study indicated that, in order to improve the accuracy of diagnostic tools for obese patients presenting with HFpEF, a lower cut-off of BNP levels should be used for this specific category of patients

The third part of my scientific activity is represented by the vast pathology represented by **coronary artery disease** as a **significant etiology in heart failure**.

This chapter started with an analysis regarding **the role of inflammation in the pathogenesis of coronary artery disease** since, from the beginning of my research activity, the evolution of the atherosclerotic process in coronary heart disease patients was a constant preoccupation.

Another theme of interest was represented by **the role of inflammation in cardiac fibrosis and in new-onset atrial fibrillation in acute coronary syndromes patients**. Together with my team of collaborators, I performed extensive research about the formation of atherosclerotic plaques.

One of the main themes of research for my team of collaborators, working in the ECHOTIM Echocardiography Laboratory of the Institute of cardiovascular Diseases, was the proper assessment of the ventricular remodelling process. One of our goals was to identify echocardiographic parameters with high sensitivity and specificity for the evolution of the ventricular remodelling process in ST elevation acute myocardial infarction (STEMI) patients. Our results demonstrated that speckle-tracking echocardiography is a very important diagnostic tool in the analysis of revascularized STEMI patients, and that the value of left ventricle twist at baseline correlates with the evolution of adverse remodelling after 6 months of follow-up, with a cut-off value of  $11^\circ$  as a predictor of worsening in left ventricle systolic function.

**Cardiac resynchronization therapy (CRT) in heart failure patients** represents another important direction in my scientific activity.

First, I contributed to this field of research by investigating the value of **exercise test in LV-only fusion CRT pacing**, demonstrating its essential importance in the follow-up and optimization of device programming.

Also, we demonstrated that **betablockers and ivabradine administration in patients with fusion CRT pacing** may be an important step of the standard therapeutic strategy that, additional to routine exercise tests, may contribute to resynchronization therapy response improvement rate.

Finally, related to the value of ET as an essential tool in the follow-up of CRT patients, we demonstrated that a new parameter, **heart rate recovery index (HRRI)** represents a clearer expression of the heart rate curve analysis and has important value in predicting the susceptibility of response to CRT.

The final direction that I presented regarding my scientific achievements is related to **the role of imaging in the diagnosis of heart failure patients**, presenting the scientific value of my work and results in the field of echocardiography and assessing subjects represented by: the **utility of M-Mode echocardiography for the assessment of the left ventricular systolic function**, the **value of comprehensive imaging in patients with suspected pulmonary arterial hypertension**, the **importance of imaging for an accurate diagnosis in patients with congenital heart diseases**, **septal flash significance in super-responder patients after fusion cardiac resynchronization therapy** and the **implications of echocardiographic myocardial work in the assessment of left ventricle systolic function**.

**Academic achievements.** Currently, I am a member of the academic staff of the Cardiology VI Department of the „Victor Babeș” University of Medicine and Pharmacy Timisoara. My academic activity begins as Doctoral Student, between 2005-2009 and then, starting with October 2011, as an Assistant Professor within Cardiology VI Department of the „Victor Babeș” University of Medicine and Pharmacy Timisoara. I was promoted as a Lecturer, in 2019, and as an Associated Professor in 2023. The doctoral studies period finalized in December 2009 with the public presentation of my Doctoral Thesis “Lipid cardiovascular risk: implications in structuring a secondary prevention program of the atherothrombotic cardiovascular disease “, coordinated by Prof. Dr. Silvia Mancaș. Throughout my academic activity I was constantly concerned by the improvement of my teaching skills, contributing with a multitude of book chapters as teaching materials. Also, I am a member of the Research Centre of the Institute of Cardiovascular Diseases Timisoara, an advanced research center of the „Victor Babeș” University of Medicine and Pharmacy Timisoara, starting with 2021. I am currently a member of The VI Cardiology Department Council, and I am responsible for coordinating the training of cardiology resident doctors for the Intensive Coronary Care Unit training period.

**Professional activity.** I am a Senior Cardiologist (from 2016), and from 2021 I am the Coordinator of the Intensive Coronary Care Unit of the Institute of Cardiovascular Diseases Timisoara. I am a member of The Emergency Cardiology Working Group of the Romanian Society of Cardiology, and I currently occupy the position of secretary of this Working Group, having connections with researchers from other universities and medical centers across Romania. I was also appointed National Young Romanian Representative for the European Acute Cardiovascular Care Association. Another important part of my clinical activity is represented by my special interest in cardiac imaging and especially in transthoracic and

transesophageal echocardiography, as a member of the echocardiography Laboratory ECHOTIM and due to my expertise, starting from 2019, I was repeatedly appointed as a member of the local committee for the evaluation of the candidates wanting to obtain the certificate for performing transthoracic and transesophageal echocardiography.

**Future perspectives.** The constant improvement of my teaching abilities represents an important goal and thus, I intend to follow several objectives: constant communication with students and young fellows, as well as a permanent collaboration with my colleagues from the Cardiology VI Department.

One other objective for the near future is the one regarding the elaboration of a manual for the young fellows in cardiology, a manual dedicated to emergency cardiology and intensive care of the cardiac critically ill patient.

One of research themes that I would like to develop is the one represented by cardiogenic shock, from factors that are influencing its prognosis to new therapeutic approach. Another important theme of interest of my research activity, with an ongoing study, is related to the association between inflammatory process and the development and evolution of patients with acute coronary syndromes.

Another project related to my activity as a coordinator of the Intensive Coronary Care Unit of the Institute of Cardiovascular Disease Timisoara (USTACC department) is the one regarding the ICARe-HF (Improving Care through Accreditation and Recognition in Heart Failure) programme of the Heart Failure Association and the accreditation of our center as an Advanced Quality of Care Centre (QCCs) for patients with heart failure.

I am hoping that all my scientific and academic activities may contribute to the constant growth and national and international recognition of “Victor Babeș” University of Medicine and Pharmacy from Timișoara.