



MEMORIU ȘTIINȚIFIC

Privind teza de doctorat cu titlul

“Individualizing cardiovascular risk assessment in type 2 diabetes by stratification of predictive determinants”

Doctorand: **Luca Silvia Ana**

Coordonator: **Prof. Univ. Dr. Timar Bogdan**

Domeniul: **Medicină**

I. Motivarea cercetării

Cercetarea doctorală intitulată *“Individualizing cardiovascular risk assessment in type 2 diabetes by stratification of predictive determinants/ Individualizarea evaluării riscului cardiovascular în diabetul zaharat de tip 2 prin stratificarea determinanților de predicție”* și-a propus să introducă o abordare structurată pentru a evalua riscul cardiovascular și a ghida intervențiile terapeutice la pacienții cu diabet zaharat tip 2 (DZ2) din practica clinică curentă.

DZ2 reprezintă un determinant major al bolilor cardiovasculare, fiind principala cauză de mortalitate în rândul acestor pacienți. Mai mult decât atât, cumulul factorilor de risc (precum hipertensiunea arterială, dislipidemia, obezitatea, fumatul, ș.a.), dar și prezența comorbidităților și a complicațiilor asociate DZ2 determină, în practica clinică, pacienți cu profiluri complexe de boală și necesități terapeutice distincte.

La ora actuală, ghidurile de practică clinică ale Societății Europene de Cardiologie pun la dispoziție modele de evaluare a riscului cardiovascular dedicate



pacienților cu DZ2, precum SCORE2-Diabetes, pentru a stratifica riscul de evenimente cardiovasculare majore și a ghida intervențiile terapeutice ulterioare. Deși riscul estimat ar trebui să se reflecte în intensitatea controlului factorilor de risc cardiovascular și în rata de atingere a țintelor terapeutice, în practica clinică apar discrepanțe importante: controlul țintelor individuale (hemoglobina A1c, tensiune arterială, LDL-colesterol, trigliceride, indice de masă corporală), precum și controlul multifactorial (atingerea simultană a mai multor ținte terapeutice) rămâne suboptimal, inclusiv în rândul pacienților cu risc cardiovascular foarte înalt.

Obiectivul principal al cercetării doctorale a vizat introducerea unei evaluări integrate a distribuției riscului cardiovascular și al controlului factorilor de risc cardiometabolic la pacienții cu DZ2 din practica clinică curentă din România, o regiune geografică caracterizată de o mortalitate cardiovasculară crescută.

Introducerea fenotipării clinice bazate pe prezența complicațiilor asociate DZ2 (fără complicații, respectiv cu complicații macrovasculare, complicații microvasculare și renale, sau fenotipul mixt) ca metodă complementară evaluării clasice a riscului cardiovascular are drept scop rafinarea stratificării riscului. Astfel, prin identificarea pacienților cu vulnerabilitate clinică crescută, fenotiparea poate facilita optimizarea terapiilor medicamentoase pentru atingerea unui control cardiometabolic optim (prin intensificarea tratamentului hipolipemiant, hipoglicemiant, etc.) și, respectiv, poate identifica pacienții eligibili pentru introducerea medicației antidiabetice cu beneficii cardio-reno-protectoare (inhibitori ai cotransportorului 2 sodiu-glucoza, agoniști ai receptorului GLP-1).

Această abordare conectează riscul cardiovascular cu rata de atingere a țintelor cardiometabolice – atât prin evaluarea controlului țintelor individuale, cât și a controlului multifactorial – și cu fenotiparea clinică cardio-reno-microvasculară, oferind o metodă simplă și reproductibilă de evaluare a pacienților cu DZ2 din practica clinică.



II. Activitatea științifică – evoluția cercetării, diseminarea rezultatelor cercetării în cadrul congreselor și conferințelor naționale și internaționale

Cercetarea doctorală s-a desfășurat în cadrul Clinicii de Diabet, Nutriție și Boli Metabolice și a Centrului de Diabet al Spitalului Județean de Urgență „Pius Brînzeu” din Timișoara, sub coordonarea domnului Prof. Univ. Dr. Bogdan Timar, unde a fost efectuată colectarea retrospectivă și analiza datelor necesare pentru efectuarea studiului doctoral, în conformitate cu prevederile etice și legale ale instituției. Numărul total de participanți înrolați a fost de 174 pacienți cu DZ2 și vârste cuprinse între 40 și 69 ani. Au fost colectate date antropometrice, biologice și clinice, precum și date despre complicațiile asociate DZ2 și tratamentul (medicația hipolipemiantă și antidiabetică) pacienților incluși în analiză. Datele colectate au fost utilizate pentru efectuarea unei analize comparative a metodelor de clasificare a riscului cardiovascular din ghidurile Societății Europene de Cardiologie din 2019, 2021 și 2023. Ulterior, au fost evaluate ratele de control ale principalelor ținte cardiometabolice (HbA1c, tensiune arterială, LDL colesterol, trigliceride, indice de masă corporală), precum și controlul multifactorial, definit ca atingerea a ≥ 3 din cele 5 ținte anterior menționate. Controlul individual și multifactorial al factorilor de risc, precum și rata de implementare a terapiilor hipolipemiante (statine, ezetimib, inhibitori PCSK9) și antidiabetice (inhibitori SGLT2, agoniști ai receptorului GLP-1) au fost evaluate atât în funcție de riscul cardiovascular, cât și în funcție de fenotipul clinic (fără complicații, doar boală cardiovasculară aterosclerotică, doar boală microvasculară și/sau renală, boală microvasculară/renală și boală cardiovasculară aterosclerotică). Rezultatele analizelor au fost publicate în reviste științifice internaționale.



O parte dintre aceste rezultate au fost prezentate, în calitate de autor principal sau co-autor, la conferințe naționale și internaționale precum Congresul Societății Române de Diabet, Nutriție și Boli Metabolice din 2024 (“Differences In Cardiovascular Risk Classification Between 2023, 2021 And 2019 Guidelines In A Very High Risk European Region Cohort - Raluca Mălina Bungău, **Silvia Ana Luca**, Sandra Lazăr, Ovidiu Potre, Bogdan Timar) și 2025 (“*Impact of Optimal Lipid Control on Cardiovascular Risk in Type 2 Diabetes Mellitus Patients: A SCORE2-Diabetes Analysis*” - **Silvia Ana Luca**, Raluca Mălina Bungău, Vlad Avram, Bogdan Timar, “*The Impact of Optimal HbA1c Level Control on Cardiovascular Risk Classification in Type 2 Diabetes Mellitus Patients: a SCORE2-Diabetes Analysis*” - Raluca Mălina Bungău, **Silvia Ana Luca**, Vlad Avram, Bogdan Timar), respectiv în cadrul congresului Central European Diabetes Association din Palermo în anul 2024 (“*Factors Associated With Different Cardiovascular Risk Classification Between 2023 Vs 2021 Guidelines In Patients With Type 2 Diabetes Living In A Very High Cardiovascular Risk European Region*” - Raluca-Malina Bungau, **Silvia Ana Luca**, Roxana-Elena Soare, Delia-Viola Reurean-Pintilei, Anca-Mihaela Pantea-Stoian, Bogdan Timar).

De asemenea, cercetarea evoluției asocierii dintre bolile cardiovasculare și DZ2 și a schimbării de paradigmă în managementul acestor pacienți efectuată pe parcursul studiilor doctorale a condus la publicarea unui articol intitulat “*An overview of the paradigm changes in diabetes management: focus on interventions with cardiovascular benefits*” în CardioPractice, un e-journal al Societății Europene de Cardiologie (ESC), în calitate de prim autor.



III. Lista de lucrări care fac parte integrantă din teza de doctorat

Rezultatele cercetării doctorale s-au concretizat prin publicarea a **5 articole** *in extenso* în calitate de **prim-autor** indexate în Clarivate Web of Science și baze de date internaționale (BDI):

1. **Luca SA**, Bungau RM, Lazar S, Potre O, Timar B. To What Extent Does Cardiovascular Risk Classification of Patients with Type 2 Diabetes Differ between European Guidelines from 2023, 2021, and 2019? A Cross-Sectional Study. *Medicina*. 2024; 60(2):334. <https://doi.org/10.3390/medicina60020334>
2. **Luca SA**, Bungau RM, Lazar S, Herascu A, Gaita L, Avram V-F, Timar B. The Timeline of the Association Between Diabetes and Cardiovascular Diseases: A Narrative Review. *Journal of Clinical Medicine*. 2025; 14(19):6877. <https://doi.org/10.3390/jcm14196877>
3. **Luca SA**, Bungau RM, Herascu A, Albai A, Lazar S, Timar B. Cardio-Reno-Microvascular Phenotypes and Multifactorial Cardiometabolic Target Achievement in Type 2 Diabetes. *Journal of Clinical Medicine*. 2026; 15(4):1674. <https://doi.org/10.3390/jcm15041674>
4. **Luca SA**, Bungau RM, Herascu A, Avram VF, Lazar S, Timar B. Cardiovascular risk factor target control in Romanian adults with type 2 diabetes. *Sci Rep* (2026). <https://doi.org/10.1038/s41598-026-45656-1>
5. **Luca SA**, Bungău RM, Timar B. 2026. Lifestyle-related cardiometabolic targets in romanian patients with type 2 diabetes: a cross-sectional analysis. *Romanian Journal of Diabetes Nutrition and Metabolic Diseases*. 33, 1 (Mar. 2026), 34-44.



IV. Aprecierea conducătorului de doctorat

Teza de doctorat elaborată de doctorand Luca Silvia Ana abordează o temă de actualitate, care integrează stratificarea riscului cardiovascular, evaluarea controlului cardiometabolic și fenotiparea clinică într-un cadru unitar și reproductibil în practica clinică. Identificarea lacunelor terapeutice în controlul factorilor de risc și utilizarea terapiilor cardioprotectoare la pacienții eligibili susține necesitatea introducerii unor indicatori compoziți de control în monitorizarea curentă a calității îngrijirii. Fenotiparea cardio-reno-microvasculară propusă în teză poate reprezenta un instrument practic pentru orientarea deciziilor de intensificare terapeutică. Rezultatele obținute prezintă atât relevanță științifică, cât și aplicabilitate clinică, confirmând utilitatea unei abordări integrate a riscului cardiovascular la pacienții cu diabet zaharat tip 2.

Student-doctorand

Luca Silvia Ana

.....

Conducător de doctorat

Prof. Univ. Dr. Timar Bogdan

.....

Data: 13.08.2026