

REZUMAT

Teza de abilitare intitulată „**Radiologia modernă în medicina personalizată: contribuții privind rolul inteligenței artificiale, al biomarkerilor inflamatori și al integrării imagistico-chirurgicale**” sintetizează parcursul meu profesional, didactic, academic și științific, precum și principalele direcții de cercetare dezvoltate în domeniul radiologiei și imagisticii medicale.

Lucrarea este centrată pe principiul care a stat la baza tuturor proiectelor de cercetare realizate, reprezentat de preocuparea constantă pentru integrarea imagisticii moderne și a inteligenței artificiale în medicina personalizată, precum și pentru consolidarea colaborării interdisciplinare dintre radiolog, clinician, chirurg, anatomopatolog și cercetător.

Direcția generală a lucrării este orientată spre valorificarea datelor imagistice, clinice, biologice și histopatologice în vederea dezvoltării unor modele predictive și a unor strategii terapeutice individualizate, adaptate profilului fiecărui pacient.

Teza este organizată în trei părți distincte.

Prima parte prezintă realizările profesionale, științifice și academice, fiind structurată în două componente majore: profilul academic, profesional și științific, respectiv contribuțiile originale.

Activitatea profesională clinică, în calitate de medic primar în specialitatea radiologie și imagistică medicală, este centrată pe evaluarea imagistică a patologiilor complexe și pe integrarea informațiilor furnizate de tomografia computerizată, rezonanța magnetică și ultrasonografie în procesul decizional medical. Experiența clinică acumulată a susținut dezvoltarea unor teme de cercetare aplicate, cu predilecție în patologia pulmonară, abdominală, pelvină, oncologică și reconstructivă.

Activitatea didactică și academică s-a desfășurat inițial în cadrul Disciplinei de Anatomie și Embriologie, iar ulterior în cadrul Disciplinei de Radiologie, parcurgând succesiv etapele carierei universitare, de la asistent universitar la conferențiar universitar. Activitatea mea didactică a vizat modernizarea procesului educațional prin susținerea cursurilor și lucrărilor practice de anatomie și radiologie, elaborarea de materiale didactice, publicarea de cărți destinate studenților și rezidenților, utilizarea platformelor de e-learning și integrarea unor metode interactive de predare. Pe parcursul carierei, am coordonat lucrări de diplomă și disertație, am participat în comisii de admitere, de evaluare studentască și de ocupare a posturilor didactice, precum și în comisii de specialitate din domeniul Radiologiei și Imagisticii Medicale, inclusiv pentru examenele de primariat și obținerea atestatelor de studii complementare în CT și IRM.

Activitatea științifică și de cercetare este construită în jurul mai multor direcții complementare, după cum urmează: inteligența artificială și imagistica avansată în medicina personalizată, biomarkerii inflamatori ca instrumente predictive în patologia medico-chirurgicală, integrarea imagistico-chirurgicală în patologia pelvină și colorectală, precum și utilizarea biomaterialelor în reconstrucția chirurgicală. Aceste direcții sunt centrate pe un fundament comun care reflectă rolul imagisticii moderne în întregul proces medical, imagistica fiind nu doar un instrument descriptiv, ci o sursă de date cantitative, predictive și prognostice.

Capitolul I este dedicat inteligenței artificiale și imagisticii avansate în medicina personalizată. Capitolul cuprinde o trecere succintă în revistă a fundamentelor conceptuale ale inteligenței artificiale în radiologie și a aspectelor legate de integrarea acestora în fluxul de lucru imagistic. Contribuțiile personale cuprind două studii principale centrate pe cuantificarea afectării pulmonare, pornind de la scoruri computer-tomografice vizuale până la algoritmi bazați pe inteligență artificială, cu aplicabilitate în evaluarea și managementul pacienților cu infecție SARS-CoV-2. Rezultatele acestor cercetări s-au concretizat prin publicarea a două articole în reviste cu factor de impact: un articol în quartila Q1, care a acumulat 43 de citări în Web of Science, și un articol în quartila Q3. O parte dintre aceste cercetări au fost finanțate printr-un grant intern de cercetare.

Capitolul II analizează biomarkerii inflamatori ca instrumente predictive în patologia medico-chirurgicală. Cercetările prezentate cuprind patru studii principale, care abordează rolul markerilor inflamatori în trauma abdominală, în predicția insuficienței renale acute și a mortalității, în evaluarea severității traumatismelor abdominale și splenice, în apendicita acută și în patologia vasculară periferică.

Rezultatele acestor cercetări s-au concretizat prin publicarea a 4 articole în reviste cu factor de impact, încadrate în quartilele Q2, Q3 și Q4.

Capitolul III abordează imagistica avansată și integrarea imagistico-chirurgicală în patologia pelvină și colorectală, prin două studii principale publicate în reviste cu factor de impact, încadrate în quartila Q1. Capitolul se încheie cu prezentarea perspectivelor privind utilizarea inteligenței artificiale în patologia pelvină și oncologică, subliniind potențialul algoritmilor de segmentare, clasificare și predicție în susținerea medicinei personalizate.

Capitolul IV abordează utilizarea biomaterialelor și reconstrucția chirurgicală din perspectivă anatomică, clinică și terapeutică. Acesta cuprinde două direcții de cercetare: prima direcție se referă la prevenirea fistulei de bont bronșic după rezecții pulmonare majore, prin utilizarea polipropilenei ca metodă de susținere externă a bontului bronșic, iar a doua direcție se referă la utilizarea biomaterialelor în reconstrucția peretelui abdominal, cu aplicații în tratamentul herniilor incizionale. Rezultatele cercetărilor s-au concretizat prin două studii publicate în reviste cu factor de impact, încadrate în quartila Q3.

Fiecare dintre cele mai importante direcții de cercetare prezentate în cadrul capitolelor II-IV include și câte un subcapitol în care sunt prezentate lucrări conexe temei principale de cercetare, ca o reflectare a dezvoltării unei direcții proprii de cercetare.

A doua parte a tezei prezintă planurile de dezvoltare ale carierei academice, științifice și profesionale. Obiectivele didactice vizează modernizarea procesului educațional, utilizarea platformelor de e-learning, dezvoltarea bazelor de date imagistice educaționale și integrarea noțiunilor de inteligență artificială în curriculumul de pregătire. Direcțiile viitoare de cercetare urmăresc dezvoltarea studiilor privind inteligența artificială, radiomica și modelele multimodale aplicate imagisticii medicale, precum și validarea clinică multicentrică a algoritmilor IA. Aceste obiective reflectă preocuparea pentru cercetarea interdisciplinară, colaborarea multicentrică și diseminarea rezultatelor în reviste științifice de prestigiu. Din punct de vedere profesional, îmi propun perfecționarea continuă în radiologie și imagistică medicală, adoptarea tehnicilor moderne, consolidarea colaborărilor interdisciplinare și implicarea activă în formarea medicilor rezidenți.

A treia parte a tezei cuprinde referințele bibliografice care susțin analiza critică a literaturii și integrarea rezultatelor proprii în contextul cercetării naționale și internaționale. În ansamblu, teza conturează un profil academic și științific orientat spre interdisciplinaritate, inovație și aplicabilitate clinică, evidențiind rolul radiologiei moderne în medicina personalizată.