

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



**IMPLICAȚIILE IMAGISTICII MEDICALE ȘI ALE
RADIOLOGIEI ÎN PRACTICA CLINICĂ ȘI ÎN
CERCETAREA ȘTIINȚIFICĂ
MULTIDISCIPLINARĂ**

REZUMAT

Conferențiar Univ. Dr. Malița Daniel-Claudiu

**Timișoara
2023**

REZUMATUL TEZEI

Mă numesc Malița Daniel-Claudiu și m-am născut în Chișineu-Criș, județul Arad, în 1973. După terminarea studiilor liceale la Colegiul Național "Constantin Diaconovici Loga" din Timișoara, în anul 1992, am obținut admiterea la Facultatea de Medicină din cadrul Universității de Medicină și Farmacie "Victor Babeș" Timișoara în același an.

Atracția mea pentru domeniul Radiologie și Imagistică Medicală a început încă din timpul studiilor universitare, mai ales după experiența de practică în acest domeniu la Spitalul Județean de Urgență Timișoara. Ulterior, în urma finalizării studiilor universitare, am ales acest domeniu ca specialitate în urma examenului de rezidențiat. Ca urmare, după ce am încheiat cu succes stagiul de rezidențiat în 2005, am promovat examenul de specialitate și am obținut titlul de medic specialist în Radiologie și Imagistică Medicală. Din 2010, dețin titlul de medic primar în acest domeniu de specialitate.

Mi-am început studiile de doctorat în 2003, teza mea de doctorat fiind intitulată **"Corelații radio-imagistice și clinice în evoluția și complicațiile artroplastiei totale de șold și genunchi"**. Această teză a fost susținută în anul 2008, sub conducerea științifică a Prof. Univ. Dr. Mogoșeanu Maria și a fost confirmată prin Ordinul Ministrului Educației nr. 4887 / 25.07.2008.

Teza de abilitare, intitulată **"Implicațiile imagisticii medicale și ale radiologiei în practica clinică și în cercetarea științifică multidisciplinară"**, reprezintă punctul culminant al eforturilor mele științifice, profesionale și academice, cu un accent deosebit pe realizările obținute după obținerea doctoratului în medicină (2008 - prezent).

Această teză respectă convențiile academice și este structurată în patru secțiuni distincte:

- i) Prima secțiune este dedicată contribuțiilor mele științifice și activității de cercetare.
- ii) Cea de-a doua secțiune evidențiază realizările și contribuțiile mele în sfera academică.
- iii) A treia secțiune aprofundează angajamentele și realizările mele profesionale.

- iv) Ultima secțiune prezintă un plan cuprinzător pentru dezvoltarea carierei mele academice.

Capitolul 1 cuprinde principalele realizări ale cercetării științifice postdoctorale și acoperă principalele domenii de cercetare, prezentând studii originale, articole publicate în reviste internaționale, indexate Clarivate Web of Science - ISI, și lucrări științifice prezentate la congrese naționale și internaționale, în contextul științific actual al Radiologiei și Imagisticii Medicale. În acest capitol, regăsim și alte materiale de interes decât cele menționate. Este vorba de lucrări originale și inovatoare în domeniul de cercetare secundară al căror autor principal am fost și de metode importante de diseminare în masă, cum ar fi manuale sau suporturi de curs.

Acest capitol oferă, de asemenea, o prezentare a progresului meu științific, a realizărilor și a recunoașterii pe care am obținut-o atât la nivel național, cât și internațional. De-a lungul carierei mele profesionale, medicale, științifice și academice, am participat activ la numeroase congrese naționale și internaționale, contribuind la sesiuni de postere, susținând prezentări orale și fiind invitat în calitate de vorbitor.

În ceea ce privește semnificația și impactul rezultatelor mele științifice, subiectele mele de cercetare selectate au străbătut căi multidisciplinare și au cuprins diverse fațete ale radiologiei și imagisticii medicale. Aceste subiecte implică intersecții complexe și multidisciplinare, materializate prin publicarea de cărți și articole care atestă originalitatea, relevanța, încorporarea conceptelor științifice, rigoarea științifică ridicată, capacitatea de sinteză și abordarea cuprinzătoare a subiectelor din domeniu.

În ceea ce privește lucrările științifice, am publicat 39 de articole in extenso, în calitate de autor principal sau în colaborare cu alți autori, în reviste științifice indexate Clarivate Web of Science și 20 de articole in extenso în reviste științifice indexate BDI, baze de date internaționale. În plus, am publicat 7 articole în suplimente de reviste indexate BDI și 6 articole în volume procedurale indexate Clarivate Web of Science. Publicațiile în diversele reviste internaționale ISI au avut un impact științific și sunt recunoscute, acumulând un total de 283 de citări în sistemul ISI Web of Science și un indice Hirsch= 11. Am organizat manifestări științifice și am participat la brevetarea unui dispozitiv medical electronic. În plus, am scris și publicat în calitate de autor principal un capitol într-un tratat și 4 monografii în calitate de coautor, în edituri recunoscute de CNCSIS.

Am un interes deosebit în explorarea caracterului practic al tehnicilor radiologice și imagistice atât în practica clinică, cât și în cercetare. În consecință, segmentul inițial al acestui capitol evidențiază realizările mele științifice în două direcții de cercetare distincte pe care le-am urmat recent: "Imagistica medicală în clinica și cercetarea cancerului" și "Aplicații radiologice în pneumologie și cercetarea bolilor infecțioase".

Cercetarea desfășurată în aceste domenii se caracterizează prin originalitate, inovație și contribuție semnificativă la domeniul radiologiei și imagisticii medicale, cu un accent deosebit pe implicarea în oncologie, afecțiuni pulmonare și boli infecțioase.

În primul rând, pe baza cunoștințelor dobândite în timpul pregătirii tezei de doctorat, mi-am continuat cercetările privind implicarea imagisticii în practica clinică și în cercetarea medicală, lărgind orizonturile spre patologia oncologică, pulmonară și infecțioasă. În ultimele decenii, cancerul a devenit o problemă de sănătate publică la nivel mondial, imagistica medicală fiind o piatră de temelie în managementul complet al acestei patologii. Pe această temă am publicat studii care acoperă mai multe tipuri de cancere, cum ar fi studii privind mielomul multiplu, cancerul pulmonar sau cancerul de sân.

În ceea ce privește mielomul multiplu, am publicat, în calitate de autor principal, manuscrisul **"Whole-body diffusion-weighted magnetic resonance imaging and apparent diffusion coefficient values as prognostic factors in multiple myeloma"** (Experimental and Therapeutic Medicine, FI= 2.447). Studiul concluzionează că factorii de prognostic negativ la RMN pe întreg corpul sunt valorile ADC ridicate înainte de tratament (pentru fiecare punct ADC, supraviețuirea a scăzut/reduc cu 14,5 luni) și implicarea focală/difuză a măduvei. În plus, factorii de prognostic pozitiv sunt reprezentați de măduva osoasă cu aspect normal și valorile ADC scăzute înainte de tratament.

În plus, recunoscând că o proporție semnificativă a diagnosticelor de cancer la nivel mondial și a deceselor cauzate de cancer sunt atribuite cancerului pulmonar, mi-am îndreptat atenția spre acest domeniu critic de cercetare. Acest efort a culminat cu publicarea articolului intitulat **"Predictors of the Response to Nivolumab Immunotherapy in the Second or Subsequent Lines for Metastatic Non-Small Cell Lung Cancers"** în revista Experimental and Therapeutic Medicine, FI= 2.447. În acest studiu, imagistica medicală a jucat un rol indispensabil în metodologia de cercetare, subliniind rolul său esențial în progresul cercetării medicale.

Rezultatele acestui studiu au arătat că mai mulți factori, inclusiv prezența metastazelor suprarenale și hepatice, neutrofilia la momentul inițial, o creștere absolută a numărului de limfocite la 6 săptămâni de tratament, prezența metastazelor cerebrale și numărul de organe afectate de metastaze, servesc drept predictorii negativi pentru durata tratamentului cu nivolumab, oferind informații valoroase despre rezultatele pacienților.

În plus, am aprofundat domeniul imagisticii medicale în contextul unei alte forme de cancer, cancerul de sân. Sunt autorul unei analize sistematice ***intitulate "Breast Cancer-How Can Imaging Help?"***, publicată în revista Healthcare, FI= 2.8. În această revizuire cuprinzătoare, am examinat meticolos datele cruciale legate de rolul diferitelor modalități de imagistică în cancerul de sân, inclusiv mamografia și tomografia computerizată, ecografia și elastografia, RMN, biopsia ghidată prin ecografie, PET-CT și PET-RMN.

Analiza a inclus, de asemenea, o comparație meticuloasă a avantajelor și dezavantajelor asociate cu aceste metode de imagistică utilizate în managementul cancerului de sân. În concluzie, această analiză subliniază potențialul de îmbunătățire a rezultatelor la persoanele diagnosticate cu cancer de sân prin utilizarea judicioasă a acestor tehnici de imagistică, împreună cu progresele continue ale acestora.

În plus, am studiat și cancere mai puțin frecvente, cum ar fi cancerul osoase și ale țesuturilor moi. Pe această temă am publicat următoarele articole: ***„Conventional chondrosarcoma in the right hand with the invasion of the pisiform and the hamate bones - case report.”*** (Rom J Morphol Embryol); ***„Conventional grade 1 chondrosarcoma: a challenging diagnosis with important implications on therapy and prognosis.”*** (Rom J Morphol Embryol.); ***”The role of immunohistochemistry in the diagnosis and management of synovial sarcoma.”*** (Rom J Morphol Embryol.); ***”Alveolar rhabdomyosarcoma in an adolescent male patient - case report and current perspectives.”*** (Rom J Morphol Embryol).

Având în vedere natura neobișnuită a acestor afecțiuni medicale și concentrarea mea specializată pe subtipuri specifice în cadrul acestor categorii de boli, majoritatea publicațiilor mele au luat predominant forma unor rapoarte de caz. În cadrul acestor publicații, ofer prezentări complete ale metodelor radiologice de diagnostic utilizate, însoțite de imagini detaliate în scop ilustrativ.

În cea de-a doua linie de cercetare pe care am urmat-o în ultimii ani, mi-am concentrat atenția asupra explorării rolului imagisticii medicale în domeniile pneumologiei și bolilor infecțioase. Examinarea implicării imagisticii medicale în bolile infecțioase a căpătat o importanță crucială, în special în lumina recenteii pandemii globale de COVID-19.

Unul dintre studiile-cheie efectuate în acest domeniu, intitulat "**Correlation of Lung Damage on CT Scan with Laboratory Inflammatory Markers in COVID-19 Patients: A Single-Center Study from Romania**", și publicat în Journal of Clinical Medicine (FI= 3.9), are ca scop evaluarea relației dintre leziunile pulmonare observate pe tomografia computerizată și modificările markerilor inflamatori. Rezultatele studiului indică o corelație între markerii inflamatori și leziunile pulmonare așa cum sunt reprezentate pe tomografiile toracice, sugerând că acești markeri pot servi ca instrumente valoroase pentru evaluarea severității COVID-19.

Explorarea rolului imagisticii medicale în pneumologie a fost motivată în mare măsură de imperativul de a ne îmbunătăți înțelegerea fibrozei pulmonare. Ca parte a acestui efort, am fost autorul studiului intitulat "**Ultrasound Mapping of Lung Changes in Idiopathic Pulmonary Fibrosis**", care a fost publicat în Clinical Respiratory Journal. Rezultatele studiului subliniază fiabilitatea ecografiei pulmonare ca instrument de imagistică pentru cartografierea modificărilor pulmonare asociate cu fibroza pulmonară idiopatică. În comparație cu tomografia computerizată de înaltă rezoluție (HRCT), ecografia pulmonară demonstrează corelații notabile, în special în ceea ce privește distribuția liniilor B și grosimea medie a liniei pleurale, care servesc drept markeri ecografici pentru sindromul fibrotic interstițial. Acești markeri prezintă corelații puternice și pozitive cu HRCT, capacitatea vitală forțată (CVF) și capacitatea de difuzie a plămânilor pentru monoxidul de carbon (DLCO).

În plus, cercetările mele postdoctorale s-au extins dincolo de limitele direcțiilor mele majore de cercetare, cuprinzând aplicațiile multiple ale radiologiei și imagisticii medicale în diverse alte specialități medicale. Această extindere a fost motivată de recunoașterea naturii versatile și interdisciplinare a imagisticii medicale, cu scopul de a valorifica potențialul acesteia pentru a îmbunătăți acuratețea diagnosticului, planificarea tratamentului și îngrijirea pacienților în specialități precum:

- Obstetrică ("**The added value of using Fusion-DWI technique in day to day practice for appreciating placental invasion of the myometrium**") E-Health and Bioengineering Conference; "**A survey to assess the incidence of Down**

syndrome risk in rural southwestern Romania" - Experimental and Therapeutic Medicine; „***Cesarean Scar Ectopic Pregnancy Associated with a Uterine Arteriovenous Fistula: Case Report.***" - PROCEEDINGS OF SOGR 2018),

- Chirurgie („***MRI Surveillance of Plastic Material Surgical Meshes: Experimental Model - Interim Results.***" Mater. Plast.)
- Medicină Internă („***Patient-Specific Image-Based Computational Fluid Dynamics Analysis of Abdominal Aorta and Branches.***" Journal of Personalized Medicine; „***Significant Association between Subclinical Left Cardiac Dysfunction and Liver Stiffness in Metabolic Syndrome Patients with Diabetes Mellitus and Non-Alcoholic Fatty Liver Disease.***" Medicina)
- Ortopedie („***Deep vein thrombosis following the treatment of lower limb pathologic bone fractures – a comparative study.***" BMC Musculoskelet Disord.; „***Large giant cell tumor of the posterior iliac bone – an atypical location. A case report and literature review.***" Rom J Morphol Embryol.; "***Persistent bone edema, anterior tibial pain and delay in bone neo-formation associated with Poly-L-lactic acid screws fixation of the anterior cruciate ligament graft,***" 2017 E-Health and Bioengineering Conference).

Capitolul 1 oferă o prezentare generală a tuturor activităților științifice postdoctorale pe care le-am întreprins, acoperind un spectru larg de radiologie și imagistică medicală. Eforturile mele de cercetare postdoctorală au cuprins diverse teme dincolo de accentul principal pe implicațiile imagisticii în practica clinică și în cercetarea medicală, ramificându-se în domenii suplimentare. Aceste interese de cercetare secundare au extins domeniul de investigație pentru a cuprinde diverse fațete ale bolilor infecțioase, precum și studii legate de agenții terapeutici, cu un accent deosebit pe cancer.

Capitolul 2 oferă o perspectivă asupra progreselor și realizărilor academice care au caracterizat cariera mea. Acesta prezintă progresia prin diferite etape ale ierarhiei academice, începând cu numirea mea ca preparator universitar în cadrul Departamentului de Radiologie și Imagistică Medicală la Universitatea de Medicină și Farmacie "Victor Babeș" din Timișoara în 2003. Acest parcurs a continuat cu promovarea mea la poziția de asistent universitar în cadrul aceleiași discipline în 2006, urmată de obținerea titlului de șef de lucrări în 2011. Cel mai recent, din anul 2021, am ocupat apreciată poziție de conferențiar universitar în cadrul

Departamentului de Radiologie și Imagistică Medicală al Universității de Medicină și Farmacie "Victor Babeș".

Pe parcursul mandatului meu academic, am participat activ la adaptarea și modernizarea activităților didactice, aliniindu-le la standardele și modelele contemporane europene și internaționale. Am contribuit la elaborarea materialelor didactice și la crearea de noi cursuri. În plus, mi-am asumat rolul de coordonator al lucrărilor de cercetare ale studenților și medicilor rezidenți prezentate la diverse manifestări științifice, precum și al numeroaselor lucrări de licență. În plus, am fost implicat în comisii responsabile pentru examenele de specialitate, examenele de primariat și examenele de licență, subliniind angajamentul meu față de excelența academică și mentorat.

Capitolul 3 se concentrează pe dezvoltarea mea profesională postdoctorală și pe realizările notabile. În 2005, am obținut statutul de medic specialist în radiologie și imagistică medicală, iar din 2010, dețin titlul de medic primar în acest domeniu de specialitate. Competența mea profesională și abilitățile mele de conducere sunt demonstrate în continuare de rolurile mele manageriale. Mai exact, în 2010 și din 2020 până în prezent, am ocupat funcția de manager al Spitalului Clinic Municipal de Urgență din Timișoara, evidențiind experiența mea în administrarea și conducerea sistemului de sănătate.

Capitolul 4 prezintă aspirațiile mele pentru evoluția și dezvoltarea continuă a carierei mele didactice și de cercetare. Predarea este, într-adevăr, o profesie nobilă, una care necesită dedicare și pasiune. Urmărirea excelenței în predare și îmbunătățirea propriilor abilități de predare necesită o motivație profundă și un impuls interior de nezduncinat pentru o îmbunătățire continuă. Ca atare, este imperativ pentru mine să persist în eforturile mele de cercetare în domeniul obstetricii și ginecologiei, avansând în același timp atât practicile clinice și științifice actuale, cât și cele viitoare.

Facilitarea tranziției fără probleme a absolvenților pe piața muncii în domeniul medical, unde pot aplica competențele dobândite în timpul studiilor, reprezintă o realizare semnificativă a activităților universitare. Prin urmare, este esențial să se alinieze ofertele educaționale la standardele de calitate și performanță ale medicinei moderne. Acest lucru presupune urmărirea unei pregătiri profesionale de înalt nivel și o perfecționare continuă a metodelor utilizate pentru educarea studenților în

domeniul obstetricii și ginecologiei, asigurându-se că noțiunile de specialitate sunt predate și învățate în conformitate cu standardele europene și internaționale.

În calitatea mea de viitor coordonator de teze de doctorat, anticipez că voi putea inspira și sprijini noii doctoranzi în demersurile lor de cercetare, contribuind în final la diseminarea rezultatelor cercetării doctorale în cadrul comunității științifice, atât la nivel național, cât și internațional. Această oportunitate nu numai că va spori vizibilitatea universității, dar va încuraja, de asemenea, colaborarea interdisciplinară, cercetarea multidisciplinară și inovarea bazată pe dovezi, aliniindu-se la obiectivul meu de a îndruma și asista viitorii doctoranzi.

Referințele bibliografice, care au fost utilizate pentru a evidenția activitățile de cercetare discutate în secțiunile anterioare, pot fi găsite la finalul acestei lucrări.