



**IOSUD UNIVERSITATEA TITU MAIORESCU
DIN BUCUREȘTI
ȘCOALA DOCTORALĂ MEDICINĂ**



REZUMAT TEZĂ DE ABILITARE

**ACTUALITAȚI ȘI PERSPECTIVE ÎN EVALUAREA
MICROCIRCULAȚIEI ȘI MANAGEMENTUL PACIENȚILOR
CU SEPSIS ȘI ȘOC SEPTIC**

Candidat:

Conf. Univ. Dr. Gabriel Petre Gorecki

Universitatea Titu Maiorescu, Facultatea de Medicină

**București
2025**

Pe parcursul carierei mele profesionale, academice și de cercetare științifică am fost permanent preocupat de optimizarea managementului pacientului critic. Încă de la începutul activității mele de cercetare unul din principalele domenii de interes a fost studiul sepsisului și al șocului septic de la înțelegerea aprofundată a fiziopatologiei acestuia, dezvoltarea unor metode inovative de tratament și de diagnostic precoce, utilizarea inteligenței artificiale și până la urmărirea supraviețuitorilor după un episod de sepsis și studiul sindromului post-sepsis.

Am prezentat cercetările inițiale în acest domeniu în teza mea de doctorat intitulată “Diagnosticul precoce al șocului septic prin explorarea neinvazivă a microcirculației orale”, susținută în anul 2022. Ulterior am continuat cercetările post-doctorale care sunt prezentate alături de obiectivele, planurile și direcțiile viitoare de cercetare în teza de abilitare intitulată “Actualități și perspective în evaluarea microcirculației și managementul pacienților cu sepsis și șoc septic”.

Lucrarea este structurată 12 capitole, precedate de un cuprins și abstract și urmate de o bibliografie care cuprinde referințele care au stat la baza redactării tezei de abilitare, inclusiv publicațiile la care am avut o contribuție personală în domeniul ales.

În primul capitol am prezentat principalele mecanisme fiziopatologice ale șocului septic, rolul microcirculației în progresia sepsisului și evoluțiile recente în acest domeniu cum ar fi implementarea inteligenței artificiale în diagnosticul șocului septic care are potențialul de a revoluționa managementul acestor pacienți. Concluziile studiului subliniază faptul că inteligența artificială oferă instrumente pentru diagnostic și prognostic precoce, dar și pentru personalizarea tratamentului. S-a demonstrat că algoritmi de învățare automată și învățare profundă pot detecta sepsisul cu o sensibilitate și specificitate superioare metodelor convenționale, uneori cu până la 12 ore înainte de debutul simptomelor clinice evidente. Totodată, implementarea eficientă și etică a acestor tehnologii necesită colaborare interdisciplinară între medici, cercetători și ingineri, precum și dezvoltarea unor politici clare de reglementare și protecție a datelor.

Contribuția adusă prin acest demers de cercetare se înscrie în direcția consolidării medicinei personalizate și a integrării instrumentelor digitale avansate în practica clinică, cu impact direct asupra reducerii mortalității și îmbunătățirii calității îngrijirii în secțiile de terapie intensivă.

Capitolul al doilea este dedicat metodelor și tehnicilor convenționale de evaluare a microcirculației. Cercetările și inovarea în acest domeniu au condus la obținerea în anul 2024 a brevetului de invenție acordat de Oficiul de Stat pentru Invenții și Mărci din România pentru invenția “Videocapilaroscop digital”, un dispozitiv realizat alături de specialiști de mare valoare din diverse domenii (ingineri

și medici de diferite specialități: Anestezie Terapie Intensivă , Chirurgie Generală dar și Chirurgie Cardiovasculară). Invenția noastră a primit validare internă și internațională prin cele peste 45 premii (medalii de aur și premii speciale) în cadrul participării la manifestări științifice de înaltă valoare dedicate inovării, invenției și creativității științifice.

Capitolul al treilea analizează inovațiile tehnologice în studiul microcirculației. Progresele recente în domeniul imagisticii și monitorizării fiziologice au deschis noi perspective pentru evaluarea microcirculației, depășind limitările metodelor convenționale și aducând o mai bună înțelegere a disfuncției microvasculare din șocul septic. Aceste tehnologii se disting prin capacitatea lor de a furniza date în timp real, neinvazive sau minim invazive, cu o rezoluție superioară și o sensibilitate crescută la modificările subtile ale perfuziei tisulare.

Capitolul IV intitulat “ Protocol pentru evaluarea microcirculației în șocul septic” îmbină diagnosticul precoce, monitorizarea multimodală, integrarea biomarkerilor, intervențiile terapeutice țintite și un sistem de feedback educațional și operațional. Prin aplicarea sa sistematică, se poate reduce variabilitatea clinică, se pot îmbunătăți deciziile terapeutice și se poate crește semnificativ șansa de supraviețuire a pacienților critici.

Capitolul V intitulat “Rezultate terapeutice în evaluarea microcirculației în șocul septic”. Acest studiu s-au concretizat prin publicarea altor articole în prestigioase jurnale indexate ISI, prezentări la diferite manifestări științifice dar și publicarea monografiei intitulate “Perspective în diagnosticul precoce al sepsisului și al șocului septic” (Editura Hamangiu, 2023).

Rezultatele terapeutice și prognosticul rămân puternic influențate de persistența disfuncției microcirculatorii, de recurența infecțiilor și de impactul asupra calității vieții pe termen lung. În acest sens, inteligența artificială și analiza *big data* deschid noi perspective pentru predicția evoluției și personalizarea intervențiilor.

Capitolul VI descrie rezultatele terapeutice la pacienții imunocompromiși cu sepsis, afectarea sistemului imunitar și riscurile de infecție, interacțiunea dintre sepsis și cancer, provocările de diagnostic, strategiile de management, lacunele și direcțiile viitoare de cercetare și implicațiile pentru practica clinică cu recomandări. Acest studiu a fost publicat în prestigiosul jurnal “Critical Care”, indexat ISI cu factor de impact 8,8 și a primit finanțare din partea Division of Pulmonary and Critical Care Medicine din cadrul Mayo Clinic, Rochester, USA

Șocul septic la pacienții oncologici imunocompromiși reprezintă o urgență majoră, cu prognostic încă sever, dar cu perspective de ameliorare printr-o abordare integrată și personalizată. Diagnosticarea precoce, antibioterapia rapidă și adecvată, admiterea timpurie în secțiile de Terapie Intensivă și managementul multidisciplinar

sunt elementele centrale pentru reducerea mortalității. În același timp, utilizarea tehnologiilor emergente și dezvoltarea unor strategii adaptate particularităților imunologice ale acestor pacienți pot contribui decisiv la îmbunătățirea rezultatelor.

Capitolul VII sintetizează preocupările mele de cercetare privind metodele convenționale dar și moderne utilizate în diagnosticul sepsisului și șocului septic. Acest studiu a fost publicat în revista *Romanian Journal of Military Medicine*.

Comparația dintre metodele convenționale și cele moderne în diagnosticul sepsisului și șocului septic arată că viitorul managementului acestor pacienți depinde de o abordare integrată. Scorurile clinice și biomarkerii standard rămân piloni de bază, dar trebuie completate de biomarkeri avansați, teste moleculare rapide și monitorizare digitală continuă. Algoritmii de inteligență artificială reprezintă o frontieră promițătoare, capabilă să transforme datele complexe într-un sprijin real pentru decizia clinică.

Implementarea treptată a acestor tehnologii poate conduce la diagnostic precoce, tratament personalizat și, implicit, la reducerea mortalității și a poverii asupra sistemului de sănătate. Într-o perspectivă pe termen lung, integrarea metodelor moderne în practica clinică nu doar că va salva vieți, dar va redefini standardele de îngrijire în sepsis și șoc septic, deschizând drumul către o medicină intensivă de precizie.

Capitolul VIII intitulat “Noi perspective în cercetarea microcirculației în sepsis” confirmă faptul că managementul sepsisului trebuie să depășească abordarea tradițională centrată exclusiv pe macrocirculație și să integreze evaluarea microcirculației și a disfuncției endoteliale. Populațiile cu risc crescut necesită protocoale personalizate, bazate pe biomarkeri specifici, monitorizare avansată și terapii adaptate.

Resuscitarea ghidată de precizie, utilizarea judicioasă a antibioticelor și explorarea imunoterapiilor orientate către gazdă constituie direcții promițătoare pentru optimizarea rezultatelor. În același timp, recunoașterea și managementul sindromului post-sepsis trebuie să devină parte integrantă a îngrijirii.

Cercetările viitoare trebuie să vizeze dezvoltarea unor strategii personalizate de diagnostic și tratament, care să țină cont de particularitățile fiecărui grup vulnerabil. Biomarkerii inflamatori și endoteliali, imunoterapia țintită, abordările antimicrobiene inovatoare (inclusiv terapia cu bacteriofagi și peptide antimicrobiene) și nanotehnologia aplicată în livrarea medicamentelor reprezintă domenii cu potențial semnificativ.

Capitolul al IX -lea și al X-lea se referă la evoluția carierei mele științifice, academice, dar și a celei profesionale și prezintă realizările în direcții tematice

interdisciplinare și transdisciplinare precum și competențele manageriale în cercetare.

Evoluția carierei mele medicale include etape succesive în unități clinice de prestigiu, unde am dobândit experiență relevantă în management medical, coordonare a activităților dar și abilități clinice avansate în managementul pacientului critic.

Încă de la începutul carierei mele profesionale mi-am propus îmbin activitatea clinică și cea de cercetare cu participarea constantă la congrese naționale și internaționale dedicate anesteziei, terapiei intensive și medicinei perioperatorii. Aceste manifestări academice mi-au oferit prilejul de a prezenta rezultatele cercetărilor proprii, sub formă de comunicări orale sau postere științifice, în fața unor audiențe formate din specialiști cu expertiză recunoscută în domeniu.

Participarea la aceste evenimente a reprezentat o oportunitate de a explora teme de actualitate, de a confrunța și integra perspective diverse și de a contribui la dezvoltarea dialogului interdisciplinar. Astfel, fiecare congres și conferință s-a constituit într-un cadru de învățare și schimb de cunoștințe, care mi-a facilitat atât consolidarea competențelor profesionale, cât și cultivarea unei atitudini academice orientate spre inovare și colaborare.

Totodată, aceste experiențe au constituit o veritabilă școală a formării și maturizării profesionale, dezvoltându-mi abilitățile de comunicare științifică, de management al cunoașterii și de integrare în echipe internaționale de cercetare. Prin acest parcurs, am reușit să valorific și să promovez rezultatele muncii de cercetare într-un cadru internațional competitiv, contribuind astfel la creșterea vizibilității academice și profesionale.

Pregătirea academică este completată de formarea în domeniul managementului sanitar. Am obținut atestatul de studii complementare în Managementul Serviciilor de Sănătate, acordat de Școala Națională de Sănătate Publică, Management și Perfecționare în Domeniul Sanitar București, iar ulterior am urmat programul de Master în Managementul Serviciilor de Sănătate (Academia de Studii Economice din București, 2023–2025). Această formare suplimentară îmi oferă instrumentele necesare pentru a integra dimensiunea managerială cu practica clinică și cercetarea științifică, în vederea optimizării proceselor educaționale și medicale. De asemenea am obținut titlul de Master în Drept Medical în cadrul Facultății de Drept a Universității Titu Maiorescu.

În prezent, îndeplinesc funcția de Conferențiar Universitar la Universitatea Titu Maiorescu, Facultatea de Medicină, desfășurând activități de predare, coordonare și cercetare în domeniul Anesteziei și Terapiei Intensive. Activez de

asemenea ca medic primar ATI, doctor în medicină, în cadrul Spitalului Clinic CF2 București și ca cercetător științific grad III la Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Microtehnologie, contribuind la dezvoltarea colaborărilor interdisciplinare și la integrarea cercetării medicale în contextul științelor aplicate.

Competențele manageriale și de coordonare a activităților de cercetare sunt demonstrate prin implicarea în proiecte interdisciplinare și prin publicarea de articole științifice originale în reviste internaționale indexate ISI. Aceste realizări reflectă atât capacitatea de a conduce și organiza echipe de lucru, cât și de a promova excelența academică prin activități de cercetare aplicată și fundamentală.

Întregul parcurs profesional reflectă o orientare constantă către excelență academică, performanță clinică și inovare științifică, susținând atât dezvoltarea personală, cât și contribuția la progresul domeniului medical.

Capitolul al XI-lea este dedicat prezentării perspectivelor în cercetare. În ciuda progreselor tehnologice, implementarea clinică a tehnicilor de evaluare a microcirculației și a strategiilor personalizate de tratament se confruntă cu mai multe obstacole. Una dintre cele mai mari provocări în cercetarea privind evaluarea microcirculației în sepsis este lipsa unor standarde clare pentru interpretarea măsurătorilor. În prezent, există variații semnificative între dispozitivele utilizate, metodele de analiză și criteriile de clasificare a disfuncției microcirculatorii. Fără o standardizare riguroasă, compararea rezultatelor dintre diferite studii devine dificilă, iar aplicarea lor clinică rămâne limitată. Este esențială dezvoltarea unor ghiduri care să stabilească parametri de referință ai microcirculației normale și patologice, astfel încât medicii să poată lua decizii informate pe baza unor criterii bine definite. O astfel de abordare ar permite identificarea timpurie a pacienților cu risc crescut și ar facilita evaluarea impactului intervențiilor terapeutice asupra perfuziei tisulare.

Un alt obstacol major în integrarea tehnologiilor de evaluare a microcirculației în practica clinică este accesibilitatea acestora. În prezent, dispozitivele pentru videocapilaroscopie sublinguală sau spectroscopie în infraroșu apropiat sunt disponibile doar în centrele de cercetare sau în unități medicale de elită, ceea ce limitează utilizarea lor pe scară largă. Pentru ca aceste tehnologii să devină un instrument de rutină în terapie intensivă, este necesară dezvoltarea unor variante mai accesibile din punct de vedere economic, mai ușor de utilizat și integrate în echipamentele deja existente în secțiile de terapie intensivă

Capitolul XII este adresat perspectivelor în domeniul academic și științific. Consider că studenții și medicii rezidenți reprezintă pilonul principal al formării profesionale în domeniul anesteziei și terapiei intensive, având un rol esențial în asigurarea unui nivel european al cunoștințelor și competențelor.

Dezvoltarea cercetării în domeniul microcirculației și al sepsisului se poate realiza prin parteneriate strategice cu instituții de prestigiu, precum Institutul Național de Cercetare Dezvoltare în Microtehnologii, Universitatea „Titu Maiorescu din București” și alte clinici universitare de terapie intensivă. Aceste colaborări pot facilita schimbul de experiență, dezvoltarea de studii multicentrice și publicarea rezultatelor în reviste internaționale de impact.