

MEMORIU ȘTIINȚIFIC

Privind teza de doctorat cu titlul “THE MANAGEMENT OF ACUTE STROKE IN THE EMERGENCY DEPARTMENT: EVALUATING THE EFFECTIVENESS OF THE CODE STROKE ALERT PROTOCOL, BIOMARKERS INTEGRATION, AND THE IMPACT ON CLINICAL OUTCOMES.”

Domeniul: Medicină

Conducător de doctorat: Prof. Univ. Dr. Mederle Ovidiu Alexandru

Student doctorand: Popa Daian Ionel

I. Motivația cercetării

Accidentul vascular cerebral (AVC) reprezintă una dintre cele mai importante urgențe neurologice și constituie o problemă majoră de sănătate publică la nivel mondial, fiind una dintre principalele cauze de mortalitate și dizabilitate pe termen lung. Impactul socio-economic al AVC-ului este considerabil, atât prin costurile directe generate de spitalizare și tratament, cât și prin costurile indirecte asociate procesului de reabilitare, pierderii capacității de muncă și necesității îngrijirii pe termen lung a pacienților afectați.

În cazul AVC-ului, prognosticul este strâns corelat cu rapiditatea diagnosticului și inițierea tratamentului de reperfuzie. Conceptul „time is brain” reflectă realitatea fiziopatologică conform căreia fiecare minut de întârziere în restabilirea fluxului sanguin cerebral determină pierderi neuronale ireversibile, cu impact direct asupra supraviețuirii și recuperării funcționale. Prin urmare, optimizarea managementului AVC-ului acut reprezintă o prioritate fundamentală pentru medicina de urgență modernă.

Unitatea de Primiri Urgențe (UPU) are un rol central în acest proces, fiind prima structură medicală implicată în recunoașterea simptomelor, stabilizarea pacientului, inițierea investigațiilor și aplicarea tratamentelor specifice. Cu toate acestea, respectarea timpilor recomandați de ghidurile internaționale (timpul de la admiterea în UPU până la efectuarea computer tomografiei cerebrale, timpul de la admiterea în UPU până la începerea trombolizei intravenoase, etc.) rămâne o provocare semnificativă, în special în unitățile medicale în care nu există linie de gardă cu medic neurolog permanent sau medic neurolog solicitat de la domiciliu pentru consult în UPU.

Protocolul „Code Stroke Alert” a fost dezvoltat pentru a crește rata de reperfuzie cerebrală cu accelerarea fluxului de diagnostic și tratament al pacienților cu AVC ischemic acut, facilitând coordonarea multidisciplinară între medicina de urgență, neurologie, radiologie și medicina de laborator. Cu toate acestea, eficiența reală a acestui protocol, impactul său asupra

respectării indicatorilor temporali și asupra ratelor de tromboliză, precum și influența factorilor organizaționali (ture de zi versus ture de noapte) necesită o evaluare sistematică, în special în contextul sistemului medical românesc, protocol implementat din 2019.

În paralel, diagnosticul diferențial precoce între AVC-ul ischemic și cel hemoragic rămâne o provocare majoră în faza hiperacută, mai ales în situațiile în care accesul rapid la investigații imagistice avansate este limitat. În acest context, noi biomarkerii serici de leziune cerebrală, precum GFAP (glial fibrillary acidic protein) și UCH-L1 (ubiquitin carboxy-terminal hydrolase L1), sunt analizați în prezent pentru potențialul promițător ca instrumente complementare imagisticii în Unitatea de Primiri Urgențe. Cu toate acestea, utilitatea lor clinică și performanța diagnostică necesită validare suplimentară prin studii aplicate.

De asemenea, pandemia COVID-19 și apariția sindromului post-COVID (Long COVID) au introdus variabile suplimentare în managementul AVC-ului acut, influențând prezentarea clinică, timpii de tratament și prognosticul pacienților. Impactul acestor factori asupra fluxului de îngrijire în Departamentul de Urgență rămâne insuficient caracterizat.

Motivația acestei cercetări derivă din necesitatea unei abordări integrate a aspectelor clinice, organizaționale și biologice ale managementului AVC-ului acut în Unitatea de Primiri Urgențe, cu scopul de a identifica soluții concrete pentru optimizarea protocoalelor de lucru, creșterea accesului la terapii de reperfuzie și îmbunătățirea rezultatelor clinice ale pacienților.

II. Structura tezei de doctorat

Teza de doctorat elaborată în limba engleză urmărește o progresie clară de la fundamentele teoretice ale AVC acut către analiza aplicată a managementului acestuia în Departamentul de Urgență. Lucrarea este organizată în două părți principale: partea generală și partea specială.

Introducerea prezintă importanța temei, contextul actual al cercetării și justificarea abordării multidisciplinare adoptate.

Partea generală oferă cadrul teoretic necesar și include: conceptul și clasificarea AVC, date epidemiologice și implicații clinice; managementul pre-spitalicesc și lanțul supraviețuirii în AVC; managementul AVC-ului ischemic acut în Departamentul de Urgență, cu accent pe triaj, ținte temporale și protocolul Code Stroke Alert; opțiunile terapeutice moderne, inclusiv tromboliza intravenoasă și trombectomia mecanică.

Partea specială reprezintă nucleul original al tezei și include: motivația cercetării, obiectivele și metodologia; rezultatele cercetărilor personale privind eficiența Code Stroke Alert, respectarea țăintelor de timp, ratele de tromboliză; analiza performanței biomarkerilor GFAP și UCH-L1 în diagnosticul precoce; evaluarea impactului Long COVID asupra AVC acut.

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

Activitatea științifică desfășurată în cadrul programului doctoral s-a materializat în următoarele lucrări publicate în reviste internaționale indexate, care constituie baza tezei de doctorat:

1. Buleu Florina, **Daian Popa**, Carmen Williams, Anca Tudor, Dumitru Sutoi, Cosmin Trebuian, Covasala Constantin Ioan, Aida Iancu, Gabriel Cozma, Ana-Maria Marin, and et al. 2024. "Code Stroke Alert: Focus on Emergency Department Time Targets and Impact on Door-to-Needle Time across Day and Night Shifts" Journal of Personalized Medicine 14, no. 6: 596. <https://doi.org/10.3390/jpm14060596>, F.I. 3.0
2. **Popa Daian Ionel**, Florina Buleu, Carmen Williams, Anca Tudor, Dumitru Sutoi, Cosmin Iosif Trebuian, Covasala Constantin Ioan, Dragoș Fortofoiu, Marius Badalica-Petrescu, Ion Petre, and et al. 2024. "Evaluating Thrombolysis Rates and Emergency Department Time Targets in Acute Ischemic Stroke: Need for Personalized Medicine" Journal of Personalized Medicine 14, no. 9: 955. <https://doi.org/10.3390/jpm14090955> F.I. -
3. **Popa Daian-Ionel**, Florina Buleu, Aida Iancu, Anca Tudor, Carmen Gabriela Williams, Dumitru Sutoi, Adina Maria Marza, Cosmin Iosif Trebuian, Alexandru Cristian Cîndrea, Marius Militaru, and et al. 2025. "Performance of GFAP and UCH-L1 for Early Acute Stroke Diagnosis in the Emergency Department" Journal of Clinical Medicine 14, no. 13: 4746. <https://doi.org/10.3390/jcm14134746>, F.I. 2.9
4. **Popa Daian-Ionel**, Florina Buleu, Aida Iancu, Anca Tudor, Carmen Gabriela Williams, Marius Militaru, Codrina Mihaela Levai, Tiberiu Buleu, Livia Ciolac, Anda Gabriela Militaru, and et al. 2025. "Long COVID and Acute Stroke in the Emergency Department: An Analysis of Presentation, Reperfusion Treatment, and Early Outcomes" Journal of Clinical Medicine 14, no. 18: 6514. <https://doi.org/10.3390/jcm14186514>, F.I. 2.9

Aceste lucrări reflectă contribuția științifică originală a doctorandului și abordează complementar aspecte esențiale ale managementului AVC acut, de la organizarea fluxului din Unitatea de Primiri Urgențe până la integrarea a noi biomarkeri și analiza factorilor emergenți.

IV. Conferințe și congrese științifice la care a participat autorul tezei și în cadrul cărora au fost prezentate date din teza de doctorat

Rezultatele obținute în cadrul cercetării doctorale au fost diseminate activ prin participarea autorului la numeroase manifestări științifice naționale și internaționale de prestigiu. Prezentarea acestor date sub formă de comunicări orale și postere științifice a contribuit la

validarea internațională a rezultatelor, la schimbul de experiență cu experți din domeniu și la rafinarea direcțiilor de cercetare dezvoltate în teza de doctorat.

Autorul tezei a participat și a prezentat rezultate din teza de doctorat la următoarele conferințe și congrese:

1. XIII World Emergency Congress AMMU, Cancun, Mexic, 11.2025
2. European Society for Emergency Medicine (EUSEM) Congress,- Moderator-Oral Abstracts (Radiology) Viena, Austria, 09.2025
3. The International Course of Guidelines and Protocols in Anaesthesia, Intensive Care and Emergency Medicine, ediția a 23-a Timișoara, România, 09.2025
4. Emirates Critical Care Conference, ediția a 21-a *Poster: Advancing Stroke Diagnosis: The Role of GFAP and UCH-L1 in the Emergency Department (prim autor)-Distincție: Best E-Poster Presentation – Award for Emergency Medicine Dubai, Emiratele Arabe Unite, 05.2025*
5. World Association for Disaster and Emergency Medicine (WADEM) Congress, ediția a 23-a Tokyo, Japonia, 05.2025
6. XII World Emergency Congress AMMU, Distincție: Premiul III, Prezentare orală: The importance of ED time targets in the inter-hospital transfer of patients with code stroke alert and impact on mortality Guadalajara, Mexic, 11.2024
7. European Society for Emergency Medicine (EUSEM) Congress, Moderator-Oral Abstracts (Neurology section), Copenhaga, Danemarca, 10.2024
8. The International Course of Guidelines and Protocols in Anaesthesia, Intensive Care and Emergency Medicine, ediția a 22-a Timișoara, România, 09.2024
9. South Eastern European Emergency Medicine and Disaster Congress (SEEEMDC), ediția a 5-a-Prezentare orală: Code stroke alert: Emergency Department time targets compliance and impact on thrombolysis București, România, 05.2024
10. Advanced Stroke Life Support – Prehospital, Angels Initiative, București, România, 05.2024
11. International Symposium on Intensive Care & Emergency Medicine (ISICEM), ediția a 44-a-Poster: Factors correlated with delay or non-delay presentation for acute stroke in the Emergency Department (prim autor), Bruxelles, Belgia, 03.2024
12. XVI University Emergency Medicine Conference, Lodz, Polonia, 11.2023

Participarea la aceste manifestări științifice a permis diseminarea rezultatelor cercetării într-un cadru academic internațional, a facilitat schimbul de bune practici și a contribuit la consolidarea vizibilității și relevanței științifice a tezei de doctorat. Totodată, feedback-ul obținut

în cadrul acestor conferințe a contribuit la îmbunătățirea interpretării rezultatelor și la orientarea direcțiilor viitoare de cercetare.

V. Aprecierea conducătorului de doctorat

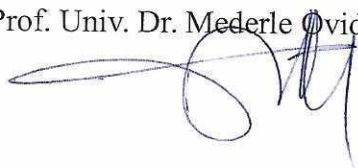
Activitatea de cercetare doctorală desfășurată de către doctorand Dr. Popa Daian-Ionel se remarcă prin rigoare metodologică, coerență tematică și relevanță clinică ridicată. Teza abordează o problemă actuală și de importanță majoră pentru Medicina de Urgență oferind date originale privind optimizarea managementului AVC acut în Unitatea de Primiri Urgențe.

Rezultatele obținute evidențiază factori organizaționali și clinici cu impact semnificativ asupra respectării ȋintelor temporale și accesului la terapii de reperfuzie, precum și potențialul biomarkerilor GFAP și UCH-L1 în diagnosticul precoce. Integrarea analizei impactului Long COVID asupra AVC-ului acut conferă tezei un caracter inovator și actual.

Doctorandul demonstrează capacitatea de a desfășura cercetare clinică independentă, de a interpreta critic datele obținute și de a le integra într-un cadru științific solid. Contribuțiile aduse prin această teză pot avea aplicabilitate practică directă și pot constitui baza pentru optimizarea protocoalelor de management al AVC-ului acut în Departamentul de Urgență.

Conducător doctorat

Prof. Univ. Dr. Mederle Ovidiu Alexandru



Doctorand

As. Univ. Dr. Popa Daian-Ionel

