

UNIVERSITATEA
DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE
„VICTOR BABEȘ” DIN TIMIȘOARA

MEMORIU ȘTIINȚIFIC

Privind teza de doctorat cu titlul:

IMPACTUL PANDEMIEI DE COVID-19 ASUPRA TRENDURILOR BACTERIENE ÎN SPITALELE DIN VETUL ȚĂRII

Conducător de doctorat: Prof. Dr. Horhat Florin George

Student doctorand: Vulcănescu Dan-Dumitru

1. Motivația alegerii temei

Pandemia COVID-19 a reprezentat un eveniment major cu impact complex asupra sistemelor de sănătate, influențând atât fluxurile de pacienți, cât și practicile clinice și de prevenire a infecțiilor. În acest context, monitorizarea tendințelor bacteriene și a rezistenței antimicrobiene în mediul spitalicesc capătă o importanță deosebită, deoarece modificările în utilizarea antibioticelor, reorganizarea circuitelor spitalicești și presiunea asupra resurselor pot afecta epidemiologia infecțiilor și profilul agenților etiologici.

Tema este justificată prin necesitatea unei evaluări structurate a modului în care perioada pandemică a influențat distribuția bacteriilor izolate din mediul spitalicesc, precum și prin interesul practic pentru optimizarea strategiilor de control al infecțiilor asociate asistenței medicale și a politicilor de antibiotic stewardship. Pentru regiunea de vest a României, datele integrate, comparabile și analizate longitudinal pot susține decizii clinice și manageriale fundamentate.

2. Activitatea științifică desfășurată

Activitatea de cercetare a fost orientată către evaluarea comparativă a tendințelor bacteriene în unități spitalicești din vestul României, cu accent pe perioada pre-pandemică versus perioada pandemică și post-pandemică, utilizând date microbiologice și indicatori relevanți pentru practica clinică. Teza de doctorat este organizată în două componente majore: Partea generală și Partea specială, urmate de concluzii, bibliografie și anexe

Partea generală cuprinde cadrul teoretic și contextual al temei, incluzând:

- noțiuni introductive privind infecțiile bacteriene în mediul spitalicesc și dinamica acestora;
- aspecte esențiale referitoare la rezistența antimicrobiană (AMR) și impactul acesteia asupra practicii clinice;
- elemente de epidemiologie și supraveghere microbiologică, cu accent pe infecțiile asociate asistenței medicale;
- particularități ale perioadei pandemice COVID-19 relevante pentru microbiologia clinică (modificări organizaționale, presiune pe resurse, schimbări în utilizarea antibioticelor și în măsurile de control al infecțiilor);
- sinteză a literaturii de specialitate și justificarea direcțiilor de cercetare.

Consiliul pentru Studii Universitare de Doctorat

P-ta Eftimie Murgu nr.2, Timișoara, Cod 300041, Romania

Tel: +40256204250, int 1422 E-mail: doctorat@umft.ro

www.umft.ro

Partea specială include demersul de cercetare propriu-zis și rezultatele celor 3 studii, fiind structurată în capitole dedicate, urmând obiectivele, ipotezele, metodologiile, rezultatele, interpretările, discuțiile, concluziile și recomandările fiecărui, astfel:

- Studiul 1– Revizuire sistematică națională
 - Obiectiv: Sintează sistematică a datelor publicate privind HAIs, profilurile bacteriene și AMR în România în perioada pandemiei COVID-19, cu identificarea lacunelor de supraveghere și a nevoilor de standardizare, pentru fundamentarea intervențiilor de stewardship și control al infecțiilor.
 - Metodologie: Revizuire sistematică conform PRISMA, cu protocol înregistrat în PROSPERO; căutare în PubMed/ Scopus/ MEDLINE/ Cochrane folosind două strategii (termeni COVID-19 și intervalul 2020–2022 pentru a include studii fără mențiune explicită), deduplicare, selecție în doi evaluatori cu arbitraj, criterii clare de includere/excludere, extracție structurată a variabilelor clinice și microbiologice și evaluarea calității/ risc de bias cu instrumentele NHLBI.
 - Rezultate principale: Au fost incluse 87 de studii (vârsta medie ~58 ani, sexe aproximativ echilibrate), cu date predominant din regiunea Vest și București și reprezentare limitată în alte zone ale țării; povara infecțiilor bacteriene a fost mai mare în ATI, pneumologie și boli infecțioase, cu spitalizări prelungite (≈ 18 zile; și mai mult la cazurile cu ATI) și mortalitate cuantificată; agenții frecvenți au fost *S. aureus*, *K. pneumoniae*, *P. aeruginosa*, *A. baumannii*, din probe mai ales urinare, hemoculturi, plăgi și respiratorii; diagnosticul s-a bazat pe cultură (cu utilizare variabilă Vitek 2/ MALDI-TOF, iar metodele moleculare au fost mai rare/heterogene); s-au raportat fenotipuri MDR/XDR/PDR, cu rezistențe foarte ridicate la Gram-negative în context ATI (în special *K. pneumoniae* ca rezervor ESBL/ CRO); AST a fost adesea raportat incomplet, cu utilizare mixtă CLSI/ EUCAST; persistă lacune importante, inclusiv lipsa datelor pediatrice standardizate, indicând nevoia de supraveghere dedicată.
 - Discuții și recomandări: Se impune un cadru național armonizat (definiții MDR/XDR/PDR, raportare standardizată a AST, stratificare pe secții/regiuni/risc) cu integrare în rețelele europene de supraveghere, prioritizarea programelor de antimicrobial stewardship și IPC mai ales în secții cu presiune mare (ATI) și în crize, precum și utilizarea rezultatelor ca bază pentru o analiză extinsă (inclusiv meta-analiză) pentru estimări naționale robuste ale prevalenței bacteriene și ratelor de rezistență.
- Studiul 2 și Studiul 3– Analiză retrospectivă observațională a pacienților pediatrici din SCUC „Louis Turcau”
 - Obiectiv: Evaluarea comparativă pre-/în-/post-pandemie a tendințelor infecțiilor microbiene pediatrice, a profilurilor/fenotipurilor AMR și a ratelor de abandon

Consiliul pentru Studii Universitare de Doctorat

P-ta Eftimie Murgu nr.2, Timișoara, Cod 300041, Romania

Tel: +40256204250, int 1422 E-mail: doctorat@umft.ro

www.umft.ro

spitalicesc pediatric, explorând relația dintre severitate/îngrijiri, durata spitalizării și riscul de abandon.

- Metodologie: Studiu retrospectiv observațional într-un spital terțiar (SCUC „Louis Turcanu”, Timișoara) comparând anii 2019/2021/2023; incluși pacienți <18 ani cu date demografice/ infecțioase complete și ≥ 1 infecție confirmată microbiologic (date din evidențe electronice/ baze instituționale); variabile incluse: date demografice, date ale spitalizării, date microbiologice, status abandon; clasificare MDR/XDR/PDR și markeri (MRSA, VRE, ESBL, CRO/CRE etc.); analize statistice cu teste de comparație între ani (χ^2 /Kruskal–Wallis), IRR și regresie logistică pentru predictorii abandonului..
- Rezultate principale: Au fost incluși 3530 pacienți și 6885 probe, cu scădere accentuată a internărilor în 2021 (vs 2019) și revenire în 2023; demografia arată predominanță masculină ușoară (fără variații semnificative), schimbări semnificative urban/rural (spre paritate în 2023) și sugarii ca grup cel mai frecvent (pondere mai mare în 2021); severitatea sugerează cazuri mai grave în 2021 prin creșterea LoS median (mai ales în ATI/ TI neonatal) și redistribuirea către secții cu complexitate mai mare; agenții predominanți sunt *E. coli*, *S. aureus*, *P. aeruginosa*, *K. pneumoniae*, cu vârfuri în ATI/ TI neonatal pentru oportuniști (ex. *S. maltophilia*, *Enterobacter* spp.) în 2021 și rebound ambulator pentru *S. pyogenes* în 2023; AMR rămâne frecventă (rezistență la ≥ 1 clasă), cu scădere temporară în 2021 urmată de creștere în 2023, inclusiv creșteri la fluorochinolone și antibiotice urinare și scăderi pentru unele clase (ex. cefalosporine/carbapeneme) post-pandemic; fenotipurile arată MDR în scădere în 2021 și creștere în 2023, XDR în scădere globală dar cu creștere post-pandemică la *K. pneumoniae*, iar ESBL la *E. coli* în scădere 2019–2023 cu rebound la unele genuri; la abandon, deși raportările naționale scad, în Vest/Timiș crește proporțional, iar în spital rata depășește nivelul pre-pandemic în 2023, cu *S. maltophilia* mai frecventă la pacienții abandonați și diferențe de profil de rezistență între abandonați vs non-abandonați; modelul logistic pentru abandon este semnificativ, cu LoS asociat cu creșterea incrementală a riscului, iar prematuritatea și malnutriția ca factori majori de risc.
- Discuții și recomandări: Rezultatele arată schimbări temporale compatibile cu presiunea pandemică (scădere a accesului și a internărilor în 2021, redistribuire pe secții, apoi rebound), cu un semnal post-pandemic de re-creștere a fenotipurilor MDR/ XDR la patogeni prioritari; se recomandă consolidarea supravegherii AMR pediatrice (standardizare AST și continuitatea raportării), întărirea stewardship în ATI/ TI neonatal și intervenții țintite pe patogeni „high-risk”, iar componenta de abandon susține colaborarea operațională pediatrie–microbiologie–asistență socială–politici de protecție a copilului, cu screening al vulnerabilității (prematuritate, malnutriție, LoS prelungit) și mecanisme de prevenire a abandonului în spital.

Consiliul pentru Studii Universitare de Doctorat

P-ta Eftimie Murgu nr.2, Timișoara, Cod 300041, România

Tel: +40256204250, înt 1422 E-mail: doctorat@umft.ro

www.umft.ro



3. Lucrări publicate

Doctorandul a participat, în calitate de coautor, la proiecte și publicații complementare, realizate în echipe de cercetare, contribuind la activități specifice de cercetare și valorificare științifică. Lucrările științifice prezentate mai jos reprezintă baza publicistică a tezei de doctorat și reflectă direcțiile principale ale cercetării desfășurate în cadrul programului doctoral:

1. Vulcanescu DD, Bagiu IC, Avram CR, et al. Bacterial Infections, Trends, and Resistance Patterns in the Time of the COVID-19 Pandemic in Romania-A Systematic Review. *Antibiotics* (Basel). 2024;13(12):1219. Published 2024 Dec 14. doi:10.3390/antibiotics13121219
2. Vulcanescu DD, Bagiu IC, Susan M, Sorop VB, Harich O, Oprisoni A, Galis R, Horhat FG. Temporal Shifts in Pathogen Profiles Due to the COVID-19 Pandemic in a Romanian Pediatric Tertiary Hospital. *Children*. 2025; 12(9):1258. <https://doi.org/10.3390/children12091258>
3. Vulcanescu DD, Bagiu IC, Dragomir TL, Sorop VB, Diaconu M, Harich O, Tanasescu SA, Szasz F, Vlaicu L, Goian C, et al. The Impact of the COVID-19 Pandemic on Pediatric Microbial Resistance Patterns and Abandonment Rates in Western Romania—An Interdisciplinary Study. *Antibiotics*. 2025; 14(4):411. <https://doi.org/10.3390/antibiotics14040411>

4. Participări la conferințe științifice

Majoritatea rezultatelor cu impact științific aferente programului doctoral sunt reflectate în lucrările publicate care susțin studiile incluse în teză. Totuși, o parte a datelor și concluziilor a fost diseminată și prin participare la manifestări științifice de profil, în vederea schimbului academic și a integrării în dialogul internațional de specialitate:

1. 2025 – ESPID 2025 (The 43rd Annual Meeting of the European Society for Paediatric Infectious Diseases), București & online, 26–30 mai 2025; eveniment desfășurat la Bucharest International Conference Centre (Palatul Parlamentului), sub forma unui poster.

5. Concluzii personale privind activitatea de cercetare

Activitatea științifică aferentă tezei a urmărit caracterizarea și compararea tendințelor bacteriene în mediul spitalicesc din vestul României în raport cu perioada pandemică COVID-19, având ca rezultate identificarea schimbărilor în distribuția agenților etiologici și în profilurile de rezistență antimicrobiană.

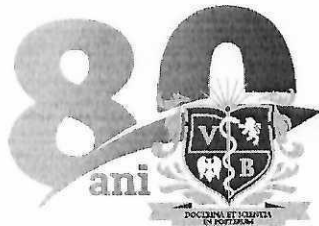
Prin abordarea longitudinală și analiza comparativă, demersul susține: (1) adaptarea ghidurilor de antibioterapie empirică la realitățile locale, (2) prioritizarea intervențiilor de control al infecțiilor asociate asistenței medicale, (3) consolidarea programelor de antibiotic stewardship, și (4) dezvoltarea unui cadru de supraveghere microbiologică aplicabil în situații de presiune epidemiologică.

Consiliul pentru Studii Universitare de Doctorat

P-ta Eftimie Murgu nr.2, Timisoara, Cod 300041, Romania

Tel: +40256204250, int 1422 E-mail: doctorat@umft.ro

www.umft.ro



UNIVERSITATEA
DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE
„VICTOR BABEȘ” DIN TIMIȘOARA

6. Aprecieri

În calitate de conducător științific, îmi exprim aprecierea pentru teza de doctorat „**Impactul pandemiei COVID-19 asupra tendințelor bacteriene în spitalele din vestul țării**”, temă fiind actuală și relevantă pentru microbiologia clinică și sănătatea publică, prin analiza modului în care pandemia a influențat epidemiologia infecțiilor bacteriene și rezistența antimicrobiană în spitale. Apreciez rigoarea metodologică, caracterul aplicativ al rezultatelor și integrarea coerentă a literaturii cu datele din practica reală. Interpretarea este bine fundamentată și orientată spre utilitate clinică, evidențiind capacitatea doctorandului de cercetare susținută și autonomă.

Activitatea este susținută de publicarea a trei articole în reviste indexate internațional, confirmând calitatea și relevanța concluziilor. Consider că teza îndeplinește cerințele programului doctoral și are potențial practic în prevenirea și controlul infecțiilor, optimizarea deciziilor terapeutice și consolidarea antibiotic stewardship, putând fi susținută public pentru obținerea titlului de doctor.

Data: 08.01.2026

Student doctorand
Vulcănescu Dan-Dumitru

Conducător de doctorat
Prof. Univ. Dr. Horhat Florin George

Conf. Univ. Dr. Horhat Florin
Medic Primar
Medicină de Laborator
Cod C12485

Consiliul pentru Studii Universitare de Doctorat

P-ta Eftimie Murgu nr.2, Timisoara, Cod 300041, Romania
Tel: +40256204250, int 1422 E-mail: doctorat@umft.ro

www.umft.ro