

**“VICTOR BABEȘ” UNIVERSITY OF MEDICINE AND PHARMACY
TIMISOARA**

FACULTY OF MEDICINE

DEPARTMENT OF MICROSCOPIC MORPHOLOGY II

MOLDOVEANU ADRIAN-IOSIF



DOCTORAL THESIS

**Causes of cardio-respiratory arrest in the Emergency Department,
correlation with anatomico-pathological findings, a retrospective
study**

SUMMARY

PhD Coordinator:

PROF. UNIV. DR. HABIL. ZARA FLAVIA

Timisoara

2026

SUMMARY

Introduction and relevance of the topic

The doctoral thesis examines a field of major importance for emergency medicine: mortality occurring in the emergency department and, more specifically, the relationship between the patient's initial clinical presentation and the actual cause of death established by autopsy. The topic is highly relevant because emergency medicine operates under constant time pressure, incomplete information, and the need for rapid decisions, while some patients deteriorate extremely quickly and die before a definitive diagnosis can be established.

The work starts from the observation that mortality in emergency services reflects not only the intrinsic severity of acute diseases, but also the objective limitations of ante-mortem evaluation. Patients who die in the emergency department often arrive late, are elderly, have multiple comorbidities, and present in advanced stages of disease. In such circumstances, the initial diagnosis is frequently syndromic or provisional rather than fully etiological.

From this perspective, the thesis has a dual relevance. On the one hand, it contributes to understanding the mortality profile in the emergency department. On the other, it proposes a more nuanced interpretation of clinicopathological discrepancies, showing that these do not always reflect error, but often the structural limits of diagnosis in critically ill patients.

Theoretical background

The general part of the thesis provides the conceptual framework necessary for understanding mortality in emergency departments. It analyses the main pathological categories leading to death in the ED: acute cardiovascular disease, sepsis, acute respiratory failure, major abdominal surgical emergencies, advanced oncological pathology, and the impact of SARS-CoV-2 infection.

A major emphasis is placed on cardiac arrest, viewed not as an etiological explanation in itself, but as the final expression of an underlying pathological process. The thesis discusses the differences between shockable and non-shockable rhythms, the physiopathological mechanisms of death, and the classic reversible causes summarized by the "4 Hs and 4 Ts." This distinction is essential because it shifts attention from the terminal rhythm to the disease process that generated it.

The general section also addresses major abdominal emergencies, especially acute mesenteric ischemia, gastrointestinal perforations, intestinal obstruction, abdominal sepsis, and peritonitis, entities known for difficult diagnosis and rapid progression toward systemic decompensation. Their inclusion is justified by the fact that abdominal surgical pathology often remains under-recognized in emergency mortality analyses, despite its extremely high fatal potential.

A central chapter of the theoretical background is devoted to the role of autopsy. The thesis stresses that, despite the imaging and biological progress of modern medicine, autopsy continues to provide essential information on the true cause of death, hidden lesions, and clinicopathological discrepancies. In this sense, autopsy is presented not only as a post-mortem act, but also as a quality-control instrument for medical practice.

Working hypothesis and research objectives

The author's working hypothesis is that, in the context of mortality in emergency services, significant discrepancies exist between the ante-mortem clinical diagnosis and the actual cause of death established at autopsy, and that these discrepancies can be better understood if death is analysed simultaneously at etiological, mechanistic, and clinical-severity levels.

The general objective of the research was the retrospective analysis of deaths occurring in the emergency department by integrating the clinical data available at presentation with the anatomical-pathological findings. The specific objectives were the description of the study group, the identification of the dominant etiological categories, the analysis of cardiorespiratory-arrest typology, the evaluation of early mortality, the comparison of surgical and non-surgical deaths, and the assessment of clinicopathological concordance.

Material and methods

The study is retrospective, monocentric, observational, and clinicopathological. It included 76 consecutive patients who died in the emergency department of a university center between January 1, 2019, and December 31, 2023. Only cases with sufficient clinical documentation, complete autopsy, and coherent clinicopathological correlation were included.

The inclusion criteria required death in the emergency department, adequate clinical documentation to reconstruct the initial presentation, complete autopsy, and the possibility of

coherent correlation between the clinical and pathological data. Exclusion criteria eliminated cases with incomplete records or insufficient post-mortem information.

Clinical data were extracted from observation charts, ED records, and investigations available at presentation. The analysed variables included demographic data, mode of presentation, neurological status, hemodynamic stability, presence of cardiorespiratory arrest at admission, time from admission to death, etiological category, dominant mechanism of death, and degree of clinicopathological concordance.

Autopsies were performed according to standard protocols, with macroscopic and histopathological examination focusing on the heart, lungs, vascular system, and abdominal cavity. In oncological pathology or severe infection, the post-mortem examination also allowed clarification of disease extent, occult lesions, and the immediate mechanism of death.

General characteristics of the study group

The study group is representative of the profile of the critically ill patient who dies in the emergency department. Age ranged from 45 to 102 years, with a mean of 73.3 ± 11.9 years, confirming the major role of advanced age in emergency mortality. Most patients were therefore elderly and biologically vulnerable, with reduced functional reserve and a high burden of comorbidity.

Sex distribution showed a predominance of men: 45 cases, or 59.21%, compared with 31 women, or 40.79%. Regarding area of origin, there was a slight predominance of patients from urban areas, although the thesis does not over-interpret this finding. Rather, it suggests that access pathways, delayed presentation, and the burden of chronic disease may all influence who eventually dies in the ED.

A relevant indicator of severity is that 92.11% of patients arrived through emergency medical services, whereas only 7.89% presented by their own means. This finding indicates that most cases were already perceived as critical before arrival at the hospital and supports the idea that death in the ED usually occurs in patients with major physiological derangement rather than in apparently stable presentations.

Year-by-year analysis showed a relatively constant distribution of cases during 2019–2023, except for a decrease in 2020. This variation can also be interpreted in relation to the reorganization of medical services during the COVID-19 pandemic and to changes in the way emergency care was accessed in that period.

Clinical severity at presentation and early mortality

The thesis demonstrates that the patients included in the study group already showed important signs of severity on arrival in the ED. Although 73.68% were conscious at admission, approximately one quarter were already unconscious. Hemodynamic instability was present in a large proportion of cases, and 60.53% had cardiorespiratory arrest at the time of admission. These data describe a population already positioned at the extreme end of critical illness.

The interval between admission and death ranged from 19 to 478 minutes, with a mean of approximately 154 minutes and a median of 136 minutes. Therefore, most deaths occurred within the first few hours after arrival, which underlines the short diagnostic and therapeutic window available in these patients.

A particularly important result is the analysis of early death, defined as occurring within the first 60 minutes after admission. This was identified in 16 of the 76 patients, corresponding to 21.1% of the study group. Early mortality was associated with more severe neurological impairment, hemodynamic instability, and cardiorespiratory arrest at presentation. In other words, the thesis shows that early death is not random, but the expression of an already advanced physiological collapse.

Typology of cardiorespiratory arrest and dominant mechanisms

Analysis of the initial arrest rhythm revealed a clear predominance of non-shockable mechanisms. Asystole was present in 75% of cases, while pulseless electrical activity accounted for 25%. Shockable rhythms such as ventricular fibrillation or pulseless ventricular tachycardia were absent or exceptional in this cohort, which suggests that most deaths in the ED are linked to advanced systemic decompensation rather than to isolated primary arrhythmic events amenable to rapid electrical correction.

The relationship between arrest type and the dominant mechanism of death is one of the valuable contributions of the thesis. In cases with asystole, mechanisms such as multiorgan failure, severe hypoxia, or terminal sepsis were more frequent, whereas pulseless electrical activity was more often associated with potentially identifiable but already advanced severe acute pathology. This distinction has clinical relevance because it suggests different trajectories toward death even when the terminal event is classified generically as cardiac arrest.

Etiological spectrum of deaths

The anatomical-pathological analysis showed that mortality in the emergency department has a heterogeneous etiological spectrum, but with several dominant major categories. Cardiovascular pathology accounted for 25% of cases, making it the leading etiological group. This was followed by acute abdominal pathology with 18.42%, respiratory pathology with 17.11%, infectious pathology with 13.16%, oncological pathology with 13.16%, and other causes with 13.16%.

These results confirm that ED mortality cannot be reduced to a single disease category; rather, it expresses the intersection between severe acute pathologies and decompensated chronic diseases. At the same time, this distribution shows that emergency mortality is multifactorial and that any oversimplified interpretation risks obscuring clinically important mechanisms.

The author pays particular attention to the role of sepsis, which is defined as a central and convergent mechanism of death. Even when the initial etiology is cardiovascular, abdominal, or respiratory, systemic inflammatory response, tissue hypoperfusion, and multiorgan failure often become the final common pathway. This interpretation is one of the thesis's strongest conceptual contributions.

Clinicopathological concordance

One of the most important results of the thesis is the evaluation of concordance between the ante-mortem clinical diagnosis and the cause of death established at autopsy. Of the total 76 cases, 36 were classified as showing complete concordance, 36 as partial concordance, and only 4 as major discrepancy. Thus, complete concordance was found in 47.37% of cases, partial concordance in 47.37%, and major discordance in just 5.26%.

This result is interpreted in a mature and balanced manner. In 94.7% of cases, the clinical diagnosis was at least correctly oriented from a physiopathological point of view. In other words, even when the exact etiology was not always identified, clinicians usually recognized the dominant syndrome or mechanism of deterioration correctly. This finding shifts the emphasis from “diagnostic error” to the real operating conditions of emergency medicine.

The thesis develops the idea that emergency medicine frequently functions at the level of recognizing the dominant mechanism rather than achieving complete etiological precision. The critically ill patient often presents at a late stage, with a common syndromic phenotype in which several etiologies converge toward the same terminal expressions: shock, hypoxia,

sepsis, and multiorgan failure. In such cases, autopsy clarifies the substrate, but the clinical reasoning may still have been appropriate.

By etiological category, concordance varies. Cases with a well-defined structural substrate tend to have better concordance, whereas systemic, multifactorial pathology or pathology with nonspecific clinical expression generates partial concordance or discrepancy more frequently. This observation is particularly important because it prevents simplistic judgment of the diagnostic process in critically ill patients.

Differentiation between surgical and non-surgical mortality

The work makes an important contribution by comparing patterns of surgical and non-surgical mortality. The author shows that these two categories follow distinct evolutionary trajectories but converge toward the same terminal mechanisms. In abdominal surgical pathology, death often follows delayed diagnosis, intestinal ischemia, perforation, diffuse infection, and systemic collapse. In non-surgical pathology, the trajectories are more often linked to cardiovascular decompensation, respiratory failure, sepsis, or terminal oncological disease.

The major difference between the two pathways lies not necessarily in the final mechanism, but in the point at which therapeutic intervention is still possible and in the dynamics of disease progression. This observation is one of the thesis's strongest ideas: death in the emergency department should be understood not only through its terminal event, but through the sequence that made that event unavoidable.

The role of COVID-19 and respiratory pathology

Respiratory pathology occupies an important place in the etiological spectrum of the analysed deaths. The thesis treats the impact of COVID-19 separately, showing that the pandemic altered the profile of emergency mortality and generated cases in which the clinical picture was difficult to differentiate rapidly from other severe respiratory or septic syndromes. This increased the potential for clinicopathological discrepancy.

The integration of COVID pathology into the general analysis is relevant because it demonstrates the capacity of the model proposed by the author to absorb new clinical entities without losing explanatory value. Regardless of the etiological agent, the terminal mechanisms remain centered on severe hypoxia, systemic inflammation, and multiorgan failure.

Clinical interpretation and the value of autopsy

One of the thesis's central ideas is that autopsy is not merely a post-factum instrument for certifying the cause of death, but a genuine tool for clinical audit and for understanding the limits of diagnosis in emergency medicine. The results show that post-mortem examination can identify clinically unsuspected lesions, clarify the dominant mechanism of death, and refine retrospective interpretation of the emergency decision-making process.

The author argues that clinicopathological discrepancy should be reinterpreted. Instead of being viewed exclusively as a sign of error, it should often be understood as the expression of a structural limitation: the clinician has little time, limited data, a critically ill patient, and often nonspecific manifestations. In this context, the true value of autopsy lies not in sanctioning the clinician, but in improving the collective understanding of difficult cases.

Comparative results and clinical significance

The analysis of the relationship between clinical severity at admission and progression toward death completes the general picture of the study group. The author shows that altered neurological status, hemodynamic instability, and the presence of cardiorespiratory arrest on arrival are not isolated phenomena, but interconnected severity markers that define the risk of very rapid unfavorable evolution.

The analysis of the dominant mechanism of death according to etiology also highlights that not all pathological categories progress through the same final sequences. Cardiovascular cases are more frequently associated with specific decompensation mechanisms, whereas abdominal, infectious, and respiratory cases tend more often to converge toward sepsis, inflammation, or multiorgan failure. This differentiates the internal architecture of mortality and gives the thesis explanatory depth.

In particular, the relationship between time to death and the dominant mechanism provides useful information on the dynamics of the terminal process. Very rapid deaths tend to be associated more often with specific mechanisms or dramatic presentations, whereas deaths occurring after a somewhat longer interval allow clearer expression of systemic inflammatory and organ-failure cascades.

Value of the discussion chapter

The discussion chapter has the merit of not merely repeating the results descriptively, but integrating them into a broad clinical and conceptual perspective. The author argues that the predominance of cardiac arrest as the final mechanism should not be confused with a

predominance of primary cardiac etiologies. Cardiac arrest is often only the terminal language through which several different diseases end.

With regard to cardiovascular pathology, the thesis confirms its major role in acute mortality, but also shows that not all cardiovascular deaths have an obvious clinical expression at presentation. Some cases may mimic nonspecific pictures or may already be in a terminal phase in which the initial etiological signature is blurred.

In the analysis of acute abdominal pathology, the author stresses that the high mortality derives not only from the gravity of the local lesion, but above all from delayed diagnosis and from the transformation of a potentially treatable pathology into a systemic disease. This interpretation has direct implications for emergency vigilance and early surgical suspicion.

Open issues and future directions

The thesis also suggests several important questions for future research. One concerns the development of more precise predictive models for early mortality in the emergency department, based on combinations of clinical and biological indicators available immediately at presentation. Another concerns the validation of the findings in multicentric cohorts, which would make it possible to test the robustness of the proposed interpretive model.

The results also support the usefulness of developing periodic clinicopathological audit strategies in which autopsy is actively reintegrated into the evaluation of medical quality. Such an approach could improve not only diagnostic accuracy, but also organizational learning in emergency medicine.

Limitations and original contributions

The thesis explicitly acknowledges the study's limitations: monocentric design, relatively small number of cases, dependence on the quality of retrospective documentation, and the impossibility of uncritically generalizing the results. Nevertheless, these limitations do not cancel the value of the work, because the study is methodologically coherent and addresses a clinically difficult and insufficiently explored field.

The original contributions of the research are multiple. Particularly notable are the elaboration of an integrative model of mortality in the emergency department, the demonstration of sepsis as a central and unifying mechanism, the definition of early mortality as the expression of advanced physiological collapse, the comparative analysis of surgical and non-surgical deaths, and the nuanced reinterpretation of clinicopathological discrepancy.

Final conclusions

Overall, the thesis demonstrates that mortality in the emergency department is a clinically and physiopathologically ordered phenomenon rather than a random one. Patients who die in the ED are mostly elderly, comorbid, late presenters, and already in critical condition on arrival. Death occurs rapidly, often within the first few hours, and especially early in those with altered neurological status, hemodynamic instability, or cardiorespiratory arrest at presentation.

The etiological distribution is dominated by cardiovascular, respiratory, infectious, oncological, and acute abdominal pathology. Beyond these categories, however, a major convergence becomes apparent toward sepsis, systemic inflammation, and multiorgan failure as shared terminal pathways. This perspective gives the thesis strong explanatory coherence.

By correlating the clinical and anatomical-pathological data of the 76 cases, the author offers a solid explanatory framework for understanding death in the emergency department and argues convincingly that autopsy remains indispensable both for clarifying the true cause of death and for improving the quality of emergency medical practice. The thesis is therefore a valuable contribution to emergency medicine, pathology, and the clinicopathological understanding of acute mortality.

**UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE
“VICTOR BABEȘ” DIN TIMISOARA
FACULTATEA DE MEDICINA
DEPARTAMENTUL II MICROSCOPIE MORFOLOGICA**

MOLDOVEANU ADRIAN-IOSIF



TEZĂ DE DOCTORAT

**Cauze de stop cardiorespirator în Clinica de Primiri Urgențe,
corelate cu rezultatele anatomo-patologice, studiu retrospectiv**

R E Z U M A T

Conducător de doctorat:

PROF. UNIV. DR. HABIL. ZARA FLAVIA

Timișoara

2026

REZUMAT

Introducere și relevanța temei

Teza de doctorat analizează un domeniu de interes major pentru medicina de urgență: mortalitatea survenită în departamentul de urgență și, mai precis, relația dintre prezentarea clinică inițială a pacientului critic, stopul cardiorespirator ca mecanism final și cauza reală de deces stabilită prin examen anatomopatologic. Tema este deosebit de importantă deoarece medicina de urgență operează într-un context caracterizat prin presiune de timp, informații incomplete, patologii severe și decizii terapeutice care trebuie luate rapid. În acest cadru, diagnosticul clinic inițial este adesea orientativ și centrat pe sindromul dominant, nu neapărat pe etiologia completă a decesului.

Lucrarea pornește de la observația că mortalitatea în serviciile de urgență nu reflectă doar gravitatea intrinsecă a bolilor acute, ci și limitele obiective ale evaluării ante-mortem. Pacienții care decedează în UPU sunt, de regulă, vârstnici, fragili, cu multiple comorbidități, adesea prezentați tardiv și deja aflați într-un stadiu avansat de deteriorare sistemică. În aceste condiții, stopul cardiorespirator reprezintă frecvent momentul final al unei cascade fiziopatologice complexe, iar autopsia rămâne standardul de referință pentru identificarea substratului lezional real, a mecanismului dominant și pentru evaluarea concordanței clinicopatologice.

Din această perspectivă, teza are dublă relevanță: pe de o parte, contribuie la înțelegerea profilului mortalității în departamentul de urgență; pe de altă parte, propune o interpretare mai nuanțată a discordanțelor dintre diagnosticul clinic și cel autoptic, sugerând că acestea reflectă adesea limitări structurale ale contextului de urgență, și nu exclusiv erori individuale de diagnostic.

Fundament teoretic

Partea generală a tezei oferă cadrul conceptual necesar înțelegerii mortalității în departamentele de urgență. Sunt analizate principalele categorii patologice care conduc la deces în UPU: patologia cardiovasculară acută, sepsisul și șocul septic, insuficiența respiratorie acută, infecția cu SARS-CoV-2, patologia oncologică avansată și urgențele chirurgicale abdominale. Autorul arată că, deși aceste entități au etilogii diferite, ele tind să

convergă către mecanisme fiziopatologice terminale comune: hipoxie, inflamație sistemică, disfuncție endotelială, alterarea microcirculației și insuficiență multiplă de organ.

Un accent important este pus pe stopul cardiac, considerat nu ca explicație etiologică în sine, ci ca expresie finală a unui proces patologic subiacent. Sunt discutate diferențele dintre ritmurile shockable și non-shockable, cauzele reversibile clasice ale stopului cardiac, precum și dificultatea de a reconstitui lanțul cauzal real atunci când pacientul ajunge în urgență în stadiu terminal.

Partea generală abordează și urgențele abdominale majore, mai ales ischemia mezenterică acută, perforațiile digestive, ocluziile intestinale, sepsisul abdominal și peritonita, entități cunoscute pentru diagnosticul dificil și pentru evoluția rapidă spre necroză, septicemie și moarte. În paralel, sunt analizate cauzele nechirurgicale de deces, în special evenimentele cardiovasculare acute, insuficiența respiratorie severă și sepsisul, toate fiind raportate la literatura internațională.

Un capitol central al fundamentului teoretic este consacrat rolului autopsiei. Teza subliniază că, în ciuda progreselor imagistice și biologice ale medicinei moderne, autopsia continuă să furnizeze informații esențiale despre cauza reală a morții, mecanismele de decompensare și limitele evaluării clinice. Tot aici este introdus conceptul de concordanță clinicopatologică și sunt discutate tipurile de discrepanțe dintre diagnosticul clinic și cel autptic.

Ipoteza de lucru și obiectivele cercetării

Ipoteza de lucru formulată de autor este că, în contextul mortalității din serviciile de urgență, există discrepanțe semnificative între diagnosticul clinic ante-mortem și cauza reală de deces stabilită post-mortem, iar aceste discrepanțe nu trebuie interpretate simplist drept erori individuale, ci ca expresie a complexității biologice și a limitărilor structurale ale evaluării în urgență.

Obiectivul general al cercetării a fost analiza retrospectivă a deceselor survenite în serviciul de urgență, prin integrarea datelor clinice disponibile la prezentare cu rezultatele anatomopatologice. Obiectivele specifice au inclus: identificarea și clasificarea cauzelor de deces, analiza distribuției etiologice a stopului cardiorespirator, evaluarea ritmurilor inițiale de stop, caracterizarea demografică și clinică a lotului, aprecierea concordanței clinicopatologice,

descrierea cazurilor discordante, compararea patologiei chirurgicale cu cea non-chirurgicală și construirea unui model integrativ al evoluției către deces.

Material și metodă

Studiul este retrospectiv, monocentric, observațional și clinicopatologic. Au fost incluși 76 de pacienți consecutivi care au decedat în serviciul de urgență al unui centru universitar în perioada 1 ianuarie 2019 – 31 decembrie 2023 și la care s-a efectuat autopsie completă. Alegerea exclusivă a cazurilor cu date clinice documentate și examen anatomopatologic complet a avut rolul de a asigura coerența metodologică a analizei.

Criteriile de includere au presupus: deces în serviciul de urgență, documentație clinică suficientă pentru reconstituirea tabloului inițial, autopsie completă și posibilitatea corelării coerente dintre datele clinice și cele necroptice. Au fost excluse cazurile cu documentație insuficientă, fără autopsie completă, cu cauză de deces neclară sau în care decesul a survenit după transferul pacientului într-o altă secție.

Datele clinice au fost extrase din foile de observație, registrele UPU și investigațiile disponibile la prezentare. Variabilele analizate au inclus date demografice, modul de prezentare, status neurologic, stabilitate hemodinamică, prezența stopului cardiorespirator la admisie, ritmul inițial al stopului, timpul de la admisie până la deces, diagnosticul clinic ante-mortem, cauza de deces și mecanismul dominant stabilite anatomopatologic.

Autopsiile au fost realizate conform protocoalelor standard, prin examinare macroscopică și histopatologică, cu accent pe cord, plămâni, sistem vascular și cavitatea abdominală. În cazul patologiei complexe, autorul a selectat pentru analiză mecanismul etiologic dominant. Statistic, au fost utilizate metode descriptive și inferențiale simple, adaptate dimensiunii lotului și naturii variabilelor.

Caracteristicile generale ale lotului

Lotul studiat este unul reprezentativ pentru profilul pacientului critic care decedează în urgență. Vârsta a variat între 45 și 102 ani, cu o medie de $73,3 \pm 11,9$ ani, ceea ce confirmă rolul major al vârstei înaintate în mortalitatea din UPU. Majoritatea cazurilor s-au concentrat în decadele a șaptea și a opta de viață, sugerând că decesul în urgență este caracteristic în primul rând pacienților vârstnici și fragili.

Distribuția pe sexe a arătat predominanța bărbaților: 45 de cazuri, respectiv 59,21%, față de 31 de femei, adică 40,79%. Din punct de vedere al mediului de proveniență, s-a

remarcat o ușoară predominanță a pacienților din mediul urban, fără diferențe semnificative în ceea ce privește vârsta sau distribuția pe sexe între mediul urban și rural.

Un element relevant pentru severitatea lotului este faptul că 92,11% dintre pacienți au ajuns în UPU prin serviciile medicale de urgență, iar doar 7,89% s-au prezentat prin mijloace proprii. Acest aspect sugerează caracterul majoritar critic al cazurilor și dependența lor de circuitul prespitalicesc organizat.

Analiza pe ani a arătat o distribuție relativ constantă a cazurilor în intervalul 2019–2023, cu excepția unei scăderi în 2020. Această variație este interpretabilă și în raport cu impactul reorganizărilor din perioada pandemiei.

Severitatea clinică la prezentare și mortalitatea precoce

Teza demonstrează că pacienții incluși în lot prezentau deja, la sosirea în UPU, semne de severitate importantă. Deși 73,68% erau conștienți la admisie, aproximativ un sfert se prezentau deja inconștienți. Din punct de vedere hemodinamic, 53,95% erau instabili, ceea ce indică o încărcare importantă de cazuri aflate în stare critică. Mai mult, 18,42% dintre pacienți au ajuns în stop cardiorespirator.

Intervalul dintre admisie și deces a fost cuprins între 19 și 478 de minute, media fiind de aproximativ 154 de minute, iar mediana de 136 de minute. Așadar, majoritatea deceselor au avut loc în primele ore de la prezentare, ceea ce confirmă că lotul reflectă patologie aflată într-un stadiu deja avansat și cu potențial limitat de reversibilitate.

Un rezultat deosebit de important este analiza decesului precoce, definit ca survenind în primele 60 de minute după admisie. Acesta a fost identificat la 16 dintre cei 76 de pacienți, adică la 21,1% din lot. Factorul cu cea mai puternică asociere cu decesul precoce a fost prezența stopului cardiorespirator la admisie: 75% în grupul deceselor precoce, față de doar 3,3% în grupul deceselor non-precoce, cu o asociere statistică foarte puternică. Autorul subliniază astfel că mortalitatea foarte rapidă nu este explicată exclusiv prin calitatea intervenției, ci mai ales prin stadiul biologic extrem al bolii la momentul prezentării.

Tipologia stopului cardiorespirator și mecanismele dominante

Analiza ritmului inițial al stopului cardiorespirator a evidențiat predominanța netă a mecanismelor non-shockable. Asistolia a fost prezentă în 75% dintre cazuri, iar activitatea electrică fără puls în 15,8%. Ritmurile shockable, fibrilația ventriculară și tahicardia ventriculară, au fost rare, însumând doar 9,2% din total. Acest profil susține ideea că

majoritatea pacienților decedați în UPU nu se aflau în fața unor evenimente electrice primare reversibile, ci în fața unor procese sistemice sau structurale avansate.

Relația dintre tipul stopului și mecanismul dominant al decesului este una dintre contribuțiile valoroase ale lucrării. În cazurile de asistolie predomină mai frecvent mecanismele de tip insuficiență multiplă de organ, în timp ce activitatea electrică fără puls și mai ales ritmurile shockable se asociază mai frecvent cu mecanisme specifice de organ. Această observație întărește ideea că ritmul de stop reflectă într-o anumită măsură substratul fiziopatologic dominant.

Spectrul etiologic al deceselor

Analiza anatomopatologică a arătat că mortalitatea din UPU are un spectru etiologic heterogen, dar cu câteva categorii majore dominante. Patologia cardiovasculară a reprezentat 25% dintre cazuri, fiind cea mai importantă categorie singulară. Patologia respiratorie a fost responsabilă de 22,4% dintre decese, etiologia infecțioasă de 13,2%, patologia neoplazică de 11,8%, iar un procent semnificativ, 27,6%, a fost reprezentat de cazuri cu etiologie complexă sau multifactorială, frecvent cu asociere între componenta chirurgicală și cea infecțioasă.

Aceste rezultate confirmă că mortalitatea în UPU nu poate fi redusă la o singură categorie de boală, ci exprimă întâlnirea dintre patologii acute severe și boli cronice decompensate. Totodată, distribuția etiologică susține ideea convergenței către mecanisme terminale comune. În ciuda diferențelor de substrat lezional, o mare parte dintre cazuri ajung să evolueze prin inflamație sistemică, hipoperfuzie și insuficiență multiplă de organ.

Autorul acordă o atenție specială rolului sepsisului, pe care îl definește drept un mecanism central și convergent al morții. Chiar și atunci când etiologia inițială este cardiovasculară, abdominală sau respiratorie, progresia către sepsis și MSOF apare frecvent ca verigă finală a evoluției letale.

Concordanța anatomo-clinică

Unul dintre cele mai importante rezultate ale tezei este evaluarea concordanței dintre diagnosticul clinic ante-mortem și cauza de deces stabilită la autopsie. Din totalul de 76 de cazuri, 36 au fost încadrate în concordanță completă, 36 în concordanță parțială și doar 4 în categoria discordanțelor. În termeni procentuali, aceasta înseamnă 47,4% concordanță completă, 47,4% concordanță parțială și 5,3% discordanță.

Acest rezultat este interpretat într-o manieră matură și echilibrată. În 94,7% dintre cazuri, diagnosticul clinic a fost cel puțin orientat corect din punct de vedere fiziopatologic. Cu alte cuvinte, chiar dacă etiologia exactă nu a fost întotdeauna formulată cu precizie, echipa clinică a reușit, în majoritatea situațiilor, să identifice sindromul dominant și mecanismul principal de decompensare. Autorul arată că aceasta este, de fapt, funcția esențială a diagnosticului de urgență.

Teza dezvoltă ideea că medicina de urgență operează frecvent la nivelul recunoașterii mecanismului dominant, nu al preciziei etiologice complete. Pacientul critic se prezintă adesea într-o fază tardivă, cu fenotip sindromic comun, în care diverse etiologii pot mima același tablou final. De aici rezultă predominanța concordanței parțiale: clinicianul recunoaște direcția fiziopatologică corectă, dar nu poate stabili întotdeauna întreaga secvență etiologică.

Pe categorii etiologice, concordanța variază. Cazurile cu substrat bine definit structural tind să aibă concordanță mai bună, în timp ce patologia sistemică, multifactorială sau cu expresie clinică nespecifică generează mai frecvent concordanță parțială ori discordanțe. De asemenea, numărul redus de discordanțe a limitat analiza statistică robustă a factorilor asociați acestora, dar descrierea cazurilor sugerează că prezentările nespecifice, lipsa semnelor locale și deteriorarea rapidă cresc probabilitatea de eroare diagnostică.

Diferențierea dintre mortalitatea chirurgicală și non-chirurgicală

Lucrarea aduce o contribuție importantă prin compararea tiparelor de mortalitate chirurgicală și non-chirurgicală. Autorul arată că aceste două categorii urmează traiectorii evolutive distincte, dar converg către aceleași mecanisme terminale. În patologia chirurgicală, în special în abdomenul acut, progresia se face adesea prin ischemie, necroză, contaminare și sepsis abdominal. În patologia non-chirurgicală, decesul survine mai frecvent prin evenimente cardiovasculare acute, insuficiență respiratorie sau infecții sistemice.

Diferența majoră dintre cele două trasee nu constă neapărat în mecanismul final, ci în momentul posibil al intervenției terapeutice și în dinamica progresiei bolii. Această observație este una dintre ideile forte ale tezei: moartea în UPU nu trebuie înțeleasă doar prin diagnosticul nosologic, ci prin traiectoria biologică a pacientului și prin punctul în care aceasta este interceptată de sistemul medical.

Rolul COVID-19 și al patologiei respiratorii

Patologia respiratorie ocupă un loc important în spectrul etiologic al deceselor analizate. Teza tratează distinct impactul COVID-19, arătând că pandemia a modificat profilul mortalității în urgență și a generat cazuri în care tabloul clinic a fost dominat de insuficiență respiratorie severă, inflamație sistemică și afectare multisistemică. În aceste situații, concordanța clinicopatologică a fost uneori dificilă, tocmai din cauza caracterului complex și polimorf al bolii.

Integrarea patologiei COVID în analiza generală este relevantă pentru că demonstrează capacitatea modelului propus de autor de a absorbi noi entități clinice fără a-și pierde valoarea explicativă: indiferent de agentul etiologic, mecanismele terminale tind să convergă către hipoxie severă, inflamație sistemică și disfuncție multiplă de organ.

Interpretarea clinică și valoarea autopsiei

Una dintre ideile centrale ale tezei este că autopsia nu reprezintă doar un instrument post-factum de certificare a cauzei de deces, ci un veritabil instrument de audit clinic și de înțelegere a limitelor diagnosticului în medicina de urgență. Rezultatele studiului arată că autopsia clarifică etiologia, diferențiază mecanismul terminal de substratul lezional și oferă un cadru obiectiv pentru analiza performanței diagnostice.

Autorul susține că discordanța clinicopatologică trebuie reinterpretată. În loc să fie privită exclusiv ca semn de eroare, ea trebuie înțeleasă adesea ca expresie a unei limitări structurale: clinicianul are la dispoziție puțin timp, puține date, un pacient adesea instabil și un tablou clinic nespecific. În astfel de condiții, succesul diagnosticului trebuie apreciat și prin capacitatea de a recunoaște mecanismul dominant și de a iniția intervenția adecvată, chiar dacă etiologia completă devine disponibilă abia post-mortem.

Rezultate comparative și semnificație clinică

Analiza relațiilor dintre severitatea clinică la admisie și evoluția către deces completează imaginea generală a lotului. Autorul arată că statusul neurologic alterat, instabilitatea hemodinamică și prezența stopului cardio-respirator la sosire nu sunt simple descrieri de moment, ci indicatori ai unei traiectorii biologice deja avansate. Aceste variabile se corelează cu intervale mai scurte până la deces și conturează un profil recognoscibil al pacientului cu risc vital extrem. În acest sens, teza propune o lectură integrativă a prezentării inițiale: nu fiecare parametru izolat are valoare absolută, ci combinația dintre vârstă, fragilitate, comorbidități, status neurologic, stabilitate circulatorie și ritm de stop descrie gradul de ireversibilitate al procesului patologic.

De asemenea, analiza mecanismului dominant de deces în funcție de etiologie evidențiază faptul că nu toate categoriile patologice evoluează prin aceleași secvențe finale. Cazurile cardiovasculare sunt mai frecvent asociate cu mecanisme specifice de organ, în timp ce patologia infecțioasă, o parte importantă a urgențelor abdominale și multe dintre cazurile multifactoriale converg către MSOF. Această observație este esențială pentru practica de urgență, deoarece sugerează că abordarea inițială trebuie să fie nu doar etiologică, ci și orientată către anticiparea mecanismului de decompensare dominant.

În mod particular, relația dintre timpul până la deces și mecanismul dominant oferă informații utile despre dinamica procesului terminal. Decesele foarte rapide tind să fie asociate mai frecvent unor mecanisme specifice sau unor prezentări dramatice, în timp ce unele cazuri cu evoluție relativ mai prelungită reflectă progresia către insuficiență multiplă de organ după o perioadă scurtă de aparentă stabilitate. Acest model susține ideea că în UPU se întâlnesc atât decese hiperacute, cât și decese prin deteriorare sistemică accelerată.

Valoarea discuțiilor

Capitolul de discuții are meritul de a nu repeta pur descriptiv rezultatele, ci de a le integra într-o perspectivă clinică și conceptuală amplă. Autorul argumentează că predominanța stopului cardiac ca mecanism final nu trebuie confundată cu dominanța unei singure etiologii, pentru că stopul este doar expresia ultimă a unei patologii severe, deja evolute. În acest sens, contribuția lucrării este de a muta accentul de pe evenimentul final către lanțul fiziopatologic care îl precede.

În ceea ce privește patologia cardiovasculară, teza confirmă rolul său major în mortalitatea acută, însă arată și că nu toate decesele cardiovasculare au expresie clinică evidentă la prezentare. O parte dintre cazuri pot mima tablouri nespecifice sau pot ajunge în faze tardive, când fenotipul dominant nu mai este ischemia în sine, ci insuficiența circulatorie terminală. Similar, în sepsis, dificultatea majoră nu este doar confirmarea etiologiei infecțioase, ci recunoașterea timpurie a convergenței către disfuncție sistemică.

În analiza patologiei abdominale acute, autorul subliniază că mortalitatea ridicată nu derivă exclusiv din gravitatea leziunii locale, ci mai ales din întârzierea diagnosticului și din transformarea unei patologii potențial tratabile într-o boală sistemică. Astfel, valoarea practică a tezei constă și în faptul că atrage atenția asupra ferestrei terapeutice limitate, mai ales în ischemia mezenterică și perforațiile digestive.

Probleme rămase deschise și direcții viitoare

Lucrarea sugerează și câteva întrebări importante pentru cercetările viitoare. Una dintre acestea privește dezvoltarea unor modele predictive mai precise pentru mortalitatea precoce în UPU, bazate pe combinații de indicatori clinici și biologici disponibili în primele minute de evaluare. O altă direcție este reprezentată de studii multicentrice, care să verifice dacă modelul integrativ propus în această teză se menține și în alte contexte organizaționale și epidemiologice.

De asemenea, rezultatele susțin utilitatea dezvoltării unor strategii de audit clinicopatologic periodic, în care autopsia să fie reintegrată activ în evaluarea calității actului medical. O astfel de abordare ar putea îmbunătăți nu doar acuratețea diagnostică, ci și formarea profesională a medicilor implicați în îngrijirea pacientului critic.

Limitări și contribuții originale

Teza recunoaște explicit limitările studiului: caracter monocentric, număr relativ redus de cazuri, dependență de calitatea documentației retrospective și imposibilitatea generalizării necritice a rezultatelor. Totuși, aceste limitări nu anulează valoarea concluziilor, deoarece lotul este omogen metodologic și suficient pentru a evidenția tipare clinice și clinicopatologice semnificative.

Contribuțiile originale ale cercetării sunt multiple. Dintre acestea se disting: elaborarea unui model integrativ al mortalității în UPU, demonstrarea rolului sepsisului ca mecanism central și unificator, definirea mortalității precoce ca expresie a stadiului evolutiv al bolii la prezentare, identificarea unui profil clinic reproductibil al pacientului cu risc de deces precoce, formularea conceptului de traiectorii evolutive distincte – chirurgicală și non-chirurgicală – și reinterpretarea concordanței clinicopatologice ca spectru de adecvare diagnostică.

Concluzii finale

În ansamblu, teza demonstrează că mortalitatea în departamentul de urgență este un fenomen ordonat clinic și fiziopatologic, nu unul aleator. Pacienții care decedează în UPU sunt, în majoritate, vârstnici, cu comorbidități, prezența tardivă și aflați deja în stadii avansate de disfuncție de organ. Stopul cardiorespirator apare ca mecanism final comun, dar nu explică singur cauza morții.

Distribuția etiologică este dominată de patologia cardiovasculară, respiratorie, infecțioasă, oncologică și abdominală acută, însă dincolo de aceste categorii se conturează o

convergență majoră către sepsis, inflamație sistemică și insuficiență multiplă de organ. Din punct de vedere clinic, diagnosticul de urgență este performant mai ales la nivelul identificării mecanismului dominant, iar nu întotdeauna al preciziei etiologice complete.

Prin corelarea clinică și anatomopatologică a celor 76 de cazuri, autorul oferă un cadru explicativ solid pentru înțelegerea decesului în UPU și argumentează convingător că autopsia rămâne indispensabilă atât pentru clarificarea cauzei reale de deces, cât și pentru îmbunătățirea practicii clinice. Teza se remarcă prin coerența conceptelor, prin integrarea riguroasă a datelor și prin relevanța sa practică pentru medicina de urgență, anatomia patologică și evaluarea calității actului medical.