

UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE
„CAROL DAVILA”, BUCUREȘTI

ȘCOALA DOCTORALĂ
DOMENIUL MEDICINĂ

**ARSURILE EXTREMITĂȚII CEFALICE. IMPLICAȚII
ASUPRA PROGNOSTICULUI VITAL ȘI
FUNCȚIONAL**

REZUMATUL TEZEI DE DOCTORAT

Conducător de doctorat:

PROF. EMERIT. DR. LASCĂR IOAN

Student-doctorand:

GIURGIU RAREȘ-ADRIAN

CUPRINSUL TEZEI DE DOCTORAT

Lucrări științifice publicate	5
Abrevieri și simboluri	6
Introducere	7
Partea generală	9
1. Arsurile extremității cefalice – generalități	10
2. Managementul terapeutic al arsurilor extremității cefalice.....	12
2.1. Particularitățile arsurilor extremității cefalice.....	12
2.2. Istoricul traumatismului și antecedentele pacientului.....	13
2.3. Tratamentul arsurilor extremității cefalice	14
2.3.1. Tratamentul arsurilor grad II A-II B ale extremității cefalice	16
2.3.2. Tratamentul arsurilor grad III ale extremității cefalice.....	17
3. Arsurile de căi aeriene	19
3.1. Fiziopatologia arsurilor de căi aeriene	20
3.1.1. Arsurile supraglotice	20
3.1.2. Arsurile subglotice	21
3.1.3. Intoxicațiile sistemice	21
3.2. Diagnosticul arsurilor de căi aeriene	22
3.3. Tratamentul arsurilor de căi aeriene.....	24
3.3.1. Managementul căilor aeriene superioare	25
3.3.2. Managementul căilor aeriene inferioare	26
3.3.3. Managementul intoxicațiilor sistemice	27
3.3.4. Terapia antimicrobiană	28
3.4. Prognosticul și recuperarea pacienților cu arsuri ale căilor aeriene	29
Partea specială	31
4. Ipoteza de lucru și obiective generale	32
5. Materiale și metode	34
6. Contribuții privind impactul arsurilor extremității cefalice asupra complicațiilor respiratorii și a mortalității	36
6.1. Introducere	36

6.2. Pacienți și metode	40
6.3. Rezultate	42
6.4. Discuții	52
6.5. Concluzii	58
7. Contribuții privind implicațiile arsurilor de căi aeriene, a severității și a localizării acestora, asupra prognosticului vital și funcțional al pacientului ars	59
7.1. Introducere	59
7.2. Pacienți și metode	64
7.3. Rezultate	66
7.4. Discuții	84
7.5. Concluzii	87
8. Contribuții privind provocările specifice în tratamentul arsurilor chimice de la nivel facial și cervical	89
8.1. Introducere	89
8.2. Pacienți și metode	92
8.3. Rezultate	92
8.4. Discuții	98
8.5. Concluzii	105
9. Concluzii și contribuții personale	107
9.1. Concluzii	107
9.1.1. Impactul arsurilor extremității cefalice asupra complicațiilor respiratorii și a mortalității	107
9.1.2. Implicațiile arsurilor de căi aeriene, a severității și a localizării acestora, asupra prognosticului vital și funcțional al pacientului ars	109
9.1.3. Provocările specifice în tratamentul arsurilor chimice de la nivel facial și cervical	112
9.2. Contribuții personale	114
10. Bibliografie	117
11. Anexe	131
11.1. Anexa 1	131

INTRODUCERE

Arsurile severe, în special cele localizate la nivelul extremității cefalice, rămân una dintre cele mai dramatice forme de traumatism, având un impact profund asupra supraviețuirii, funcționalității și reintegrării socio-profesionale a pacientului(1). Deși progresele în domeniul resuscitării, al îngrijirii plăgilor arse și al organizării centrelor specializate au redus considerabil mortalitatea în multe țări dezvoltate, în Europa de Est, inclusiv în România, această scădere a fost semnificativ mai lentă(2). Acest aspect subliniază necesitatea unor studii aplicate, adaptate realităților locale și desfășurate în centre de excelență, precum cel în care a fost realizată această lucrare. Prin urmare, cercetarea prezentată are nu doar un rol științific, ci și un potențial impact direct asupra îmbunătățirii calității actului medical în tratarea arsurilor severe din regiunea noastră. Abordarea multidisciplinară a pacientului cu arsuri grave, mai ales în cazurile cu implicare facială și cervicală, devine o prioritate strategică pentru îmbunătățirea prognosticului vital și funcțional(3).

Arsurile care implică regiunea capului și gâtului sunt frecvent asociate cu arsuri de căi aeriene(4), infecții nosocomiale(5,6), complicații respiratorii severe(7) și dizabilități estetico-funcționale de lungă durată(8). Fața, regiunea cervicală și căile aeriene reprezintă structuri anatomice esențiale, implicate în respirație, vorbire, alimentație, dar și în comunicarea nonverbală, expresivitate și identitate personală. Orice afectare a acestor zone are implicații majore asupra calității vieții pacienților, necesitând tratamente specializate, intervenții chirurgicale complexe și, adesea, suport psihologic susținut(9). În plus, implicarea căilor aeriene superioare și inferioare adaugă un nivel suplimentar de dificultate în gestionarea pacientului ars, cu implicații directe asupra supraviețuirii imediate(10).

În acest context, importanța realizării unei cercetări aplicate asupra arsurilor extremității cefalice, desfășurată într-un centru de referință precum Centrul pentru Arși din cadrul Spitalului Clinic de Urgență București (SCUB), este de necontestat. Acesta este singurul centru acreditat de nivel înalt din România destinat tratamentului arșilor grav și are o adresabilitate națională, ceea ce permite o analiză relevantă din punct de vedere statistic și clinic asupra particularităților arsurilor faciale, respiratorii și chimice.

Prezenta lucrare reunește trei studii retrospective complementare, fiecare abordând o dimensiune esențială a patologiei arsurilor cefalice: 1. Primul studiu inclus în lucrare analizează impactul arsurilor faciale și cervicale asupra incidenței complicațiilor respiratorii și asupra mortalității, prin compararea pacienților cu și fără leziuni la acest nivel(11); 2. Cel de-al doilea studiu se concentrează asupra leziunilor de căi aeriene, evaluând corelațiile dintre severitatea arsurii, scorurile anatomice, scorurile de severitate (AIS), infecțiile respiratorii și rata de supraviețuire; 3. particularitățile clinice și terapeutice ale arsurilor chimice faciale(12), o entitate rară, dar cu consecințe funcționale și estetice disproporționate față de suprafața afectată(13). Această lucrare urmărește identificarea factorilor care influențează parcursul pacienților arși grav în urgență, tratamentul sechelelor postcombustionale nefiind parte a scopului acestei lucrări.

Fiecare dintre aceste direcții de cercetare aduce o contribuție originală, bazată pe date colectate într-un cadru clinic real și validată prin comparație cu literatura internațională. Astfel, studiul oferă nu doar o radiografie a realității locale, ci și o punte între practica medicală românească și standardele internaționale moderne, favorizând integrarea rezultatelor în viitoare protocoale clinice naționale și regionale.

Importanța temei abordate în această lucrare este justificată de actualitatea și severitatea arsurilor extremității cefalice. În contextul evoluției continue a medicinei de urgență, a terapiilor intensive și a chirurgiei plastice, abordarea pacientului cu arsuri ale extremității cefalice rămâne în continuare o provocare. Deși s-au înregistrat progrese semnificative în organizarea îngrijirii marilor arși, în perfecționarea tehnicilor chirurgicale și în terapia suportivă, persistă numeroase incertitudini privind diagnosticul precoce și tratamentul standardizat al leziunilor de căi aeriene(14), precum și privind strategiile optime de reconstrucție și recuperare în cazul arsurilor faciale și cervicale(15). Totodată, emergența infecțiilor nosocomiale cu germeni multirezistenți și diversitatea mecanismelor lezionale impun adaptarea continuă a protocoalelor terapeutice la realitățile clinice curente.

Prin această cercetare, se urmărește nu doar o mai bună înțelegere a factorilor care influențează prognosticul pacienților cu arsuri ale extremității cefalice, ci și formularea unor recomandări aplicabile în practica medicală curentă. În plus, datele obținute pot constitui o bază solidă pentru dezvoltarea unor direcții viitoare de cercetare, precum utilizarea biomarkerilor inflamatori, implementarea inteligenței artificiale pentru elaborarea de algoritmi

de triaj și tratament sau dezvoltarea de tehnologii moderne de pansament și substitut dermic dedicate regiunilor faciale.

Această lucrare contribuie la consolidarea cunoștințelor în domeniul chirurgiei plastice, al medicinei intensive și al patologiei infecțioase, având un potențial real de a influența pozitiv îngrijirea pacientului ars în urgență, pe parcursul primei internări, în România și în Europa de Est. Totodată, reprezintă o etapă esențială în demersul de armonizare a practicilor medicale locale cu cele internaționale, prin promovarea unei abordări științifice riguroase, centrate pe pacient și pe optimizarea prognosticului acestuia.

SCOPUL ȘI OBIECTIVELE STUDIULUI

Ipoteza centrală a acestei lucrări este că o analiză detaliată a literaturii de specialitate, completată de studii retrospective riguroase, poate contribui la o mai bună înțelegere a factorilor care influențează prognosticul pacienților cu arsuri la nivelul feței și gâtului. Lucrarea vizează optimizarea managementului terapeutic al acestor leziuni în faza acută, fără a aborda tratamentul sechelelor postcombustionale.

Cercetarea se bazează pe analiza pacienților internați în Centrul pentru Arși al Spitalului Clinic de Urgență București, cu scopul de a identifica factorii determinanți ai prognosticului vital și funcțional, precum și de a propune măsuri de îmbunătățire a protocoalelor terapeutice actuale. Studiul urmărește monitorizarea evoluției clinice a pacienților cu arsuri ale extremității cefalice și evaluarea corelațiilor dintre caracteristicile lezionale, complicațiile apărute și rezultatele clinice.

Demersul a fost ghidat de o schemă complexă de analiză, care ia în considerare întregul parcurs al pacientului ars — de la mecanismul lezional până la recuperarea posttraumatică. Pe baza acestei abordări, lucrarea a fost structurată în mai multe direcții de investigare:

- analiza epidemiologică a arsurilor faciale și cervicale, incluzând factorii de risc, morbiditatea, mortalitatea și impactul socio-economic;
- identificarea mecanismelor de producere a arsurilor și distribuția acestora în loturile studiate;

- evaluarea caracteristicilor clinice ale leziunilor și a factorilor de severitate consacrați;
- investigarea arsurilor de căi aeriene, frecvent asociate cu leziunile faciale, și influența acestora asupra evoluției clinice;
- analiza complicațiilor asociate și a duratei spitalizării;
- evaluarea impactului agentului cauzal asupra prognosticului;
- formularea unor recomandări practice pentru îmbunătățirea strategiilor diagnostice și terapeutice în managementul pacienților cu arsuri severe ale extremității cefalice.

Prin acest demers, lucrarea își propune să contribuie la optimizarea îngrijirii pacienților arși și la actualizarea ghidurilor de tratament în conformitate cu realitățile clinice observate în practica din România.

MATERIAL ȘI METODE

În cadrul cercetării doctorale am efectuat 3 studii clinice retrospective, axate pe analiza principalelor complicații înregistrate la pacienții cu arsuri severe în diferite perioade de timp.

Tabel descriptiv al studiilor clinice efectuate pe perioada studiului doctoral

Titlul	Durata	Nr pacienți	Descriere
Impactul arsurilor extremității cefalice asupra complicațiilor respiratorii și a mortalității	2 ani Ianuarie 2022- Decembrie 2023	206 pacienți	Studiu retrospectiv
Arsurile de căi aeriene, clasificarea și localizarea acestora, asupra prognosticului vital și funcțional al pacientului ars	Ianuarie 2018 – Aprilie 2021	62 pacienți	Studiu retrospectiv
Provocările specifice în tratamentul arsurilor chimice de la nivel facial și cervical	8 ani Mai 2016 – Aprilie 2024	33 pacienți	Studiu retrospectiv

Toate studiile reprezintă o analiză retrospectivă a fișelor medicale ale pacienților cu arsuri internați în Centrul pentru Arși al Spitalului Clinic de Urgență București. Pentru toate studiile lipsa datelor complete din foile de observație a reprezentat criteriu de excludere. Din documentația medicală au fost extrase diferite variabile, în funcție de specificul fiecărui studiu. Toate datele obținute în cadrul studiului au fost analizate utilizând software-ul IBM SPSS Statistics versiunea 25, iar reprezentările grafice au fost realizate cu ajutorul Microsoft Office Excel/Word 2024. Pentru fiecare studiu inclus în prezenta lucrare este prezentată în detaliu metodologia specifică de lucru, aceasta putând fi consultată în capitolele următoare.

STUDIUL CLINIC 1: Impactul arsurilor extremității cefalice asupra complicațiilor respiratorii și a mortalității

Studiul realizat asupra pacienților cu arsuri internați în Centrul de Arsuri al Spitalului Clinic de Urgență București între anii 2022–2023 aduce o contribuție semnificativă la înțelegerea impactului arsurilor faciale și cervicale (AFC) asupra complicațiilor respiratorii și mortalității. Prin analiza comparativă între pacienții cu și fără AFC, lucrarea evidențiază diferențe clare în ceea ce privește severitatea leziunilor, frecvența complicațiilor respiratorii și supraviețuirea generală.

Rezultatele indică o prevalență ridicată a arsurilor faciale și cervicale (65,6%) în cadrul populației studiate, o proporție comparabilă cu alte studii internaționale. Pacienții cu AFC au fost semnificativ mai tineri și au prezentat, în medie, suprafețe corporale afectate mai extinse (mediana TBSA = 20%) decât cei fără AFC (mediana TBSA = 10%). Acest lucru sugerează că AFC este adesea o manifestare a unui traumatism termic sever, iar implicarea regiunii capului și gâtului poate reflecta o expunere generalizată la agentul cauzal — frecvent flacără deschisă sau explozie.

Deși diferențele privind profunzimea arsurii nu au fost statistic semnificative între grupuri, pacienții cu AFC au avut o rată mai mare de arsuri combinate de gradul II–III, indicând un profil lezional complex.

Unul dintre cele mai importante aspecte subliniate de studiu este legătura strânsă între AFC și incidența leziunilor prin inhalare. Aproape toate cazurile de leziuni inhalatorii (47 din 49) au fost identificate la pacienții cu AFC, iar prezența acestora a fost asociată cu intubație orotraheală precoce și cu risc crescut de infecție respiratorie și mortalitate. Datele sugerează că

prezența arsurilor faciale ar trebui considerată un indiciu clinic major pentru evaluarea rapidă a căilor aeriene.

Cu toate acestea, doar o parte dintre pacienții intubați au avut leziuni confirmate prin bronhoscopie, ceea ce ridică problema posibilei suprautilizări a intubației în lipsa unor criterii obiective stricte. Introducerea unor protocoale precum Criteriile Denver ar putea optimiza selecția pacienților care necesită intervenție asupra căilor aeriene.

Incidența infecțiilor respiratorii a fost semnificativ mai mare la pacienții cu AFC (26,7%) față de grupul de control (7%), iar analiza univariată a sugerat că atât AFC, cât și TBSA au un rol determinant în apariția acestora. Totuși, în modelul de regresie multivariată, doar TBSA a rămas un predictor independent al infecției respiratorii. Astfel, severitatea generală a arsurii (reprezentată prin TBSA) pare să influențeze mai puternic riscul de infecție decât simpla localizare a leziunii.

Pacienții cu AFC au necesitat frecvent ventilație mecanică, iar agenții patogeni izolați din secrețiile respiratorii au fost specifici infecțiilor nosocomiale severe (*Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter baumannii*, *Klebsiella pneumoniae*), indicând o potențială legătură cu ventilația prelungită, bronhoscopii multiple și antibioterapie empirică agresivă.

Datele de supraviețuire evidențiază o rată de mortalitate dublă la pacienții cu AFC comparativ cu cei fără astfel de leziuni (31,1% vs. 12,7%), iar supraviețuirea medie a fost semnificativ mai scurtă. Cu toate acestea, în analiza multivariată, AFC nu a mai fost un predictor independent al mortalității, sugerând că această asocieră este influențată de alți factori — în special TBSA și vârsta înaintată. Practic, AFC este un marker indirect al severității traumatismului, dar nu o cauză directă a decesului.

Fiecare creștere cu 1% a suprafeței corporale arse s-a asociat cu o creștere a riscului de deces de 5,2%, iar vârsta peste 65 de ani a crescut de patru ori riscul de mortalitate. Acești parametri rămân esențiali în prognosticul arsurilor severe și trebuie integrați în deciziile terapeutice și de triere.

Rezultatele obținute evidențiază o serie de recomandări clinice importante:

- **Evaluare precoce a AFC:** prezența arsurilor faciale trebuie să declanșeze o evaluare rapidă a căilor aeriene și a riscului de inhalare de fum, utilizând mijloace precum bronhoscopia sau imagistica toracică.

- **Standardizarea intubației:** este necesară o reevaluare a criteriilor de intubație la pacienții cu AFC pentru a evita manevrele inutile, care pot crește riscul de infecții pulmonare.
- **Monitorizarea TBSA și a vârstei:** acești factori trebuie considerați determinanți cheie ai prognosticului și integrați în scorurile de severitate și ghidurile de tratament.
- **Controlul infecțiilor:** utilizarea unor protocoale agresive de igienă pulmonară, antibioterapie direcționată pe baza culturilor, precum și dezescaladarea precoce a tratamentului sunt strategii esențiale pentru reducerea mortalității.

Limitări și considerații metodologice: fiind un studiu retrospectiv, cercetarea este supusă limitărilor inerente, inclusiv posibile confuzii neselectate și variabilitate în aplicarea protocoalelor clinice. Absența unor date detaliate privind timpii de intubație în raport cu severitatea arsurii, utilizarea antibioterapiei și scorurile funcționale respiratorii ar putea afecta analiza aprofundată a relației cauzale dintre AFC și complicațiile pulmonare.

Totodată, nu este clar în ce măsură profilul microbiologic reflectă infecții veritabile versus colonizări, aspect esențial pentru interpretarea corectă a culturilor.

Deși arsurile faciale și cervicale sunt semnificativ asociate cu o severitate crescută a leziunilor, complicații respiratorii și mortalitate ridicată, studiul demonstrează că aceste asocieri sunt mediate în principal de extinderea arsurii și de vârsta pacientului. Prin urmare, localizarea anatomică, deși importantă, trebuie contextualizată în cadrul unei evaluări integrate a pacientului ars.

Pe viitor, cercetările prospective, cu protocoale standardizate de evaluare și tratament, sunt necesare pentru a rafina criteriile de intervenție și pentru a îmbunătăți managementul complex al pacienților cu arsuri ale feței și gâtului.

STUDIUL CLINIC 2: Implicațiile arsurilor de căi aeriene, a severității și a localizării acestora asupra prognosticului vital și funcțional al pacientului ars

Studiul de față oferă o analiză despre impactului arsurilor de căi aeriene asupra supraviețuirii pacienților cu arsuri severe, contribuind în mod semnificativ la înțelegerea complexității acestor leziuni în contextul traumatismelor termice majore. Analiza a integrat

factori anatomici, funcționali, microbiologici și prognostici, urmărind validarea clasificărilor existente, precum scorul AIS, și propunând o stratificare suplimentară pe baza localizării anatomice a arsurilor.

Caracteristicile lotului de pacienți: Cohorta analizată a inclus 62 de pacienți internați în Centrul pentru Arși al Spitalului Clinic de Urgență București între 1 ianuarie 2018 și 30 aprilie 2021, toți prezentând suspiciune de arsură de căi aeriene și fiind evaluați cel puțin o dată prin fibrobronhoscopie. Vârsta medie a fost de 53,16 ani ($\pm 16,98$), cu o mediană de 50 ani (IQR: 42–66,5), iar majoritatea au fost bărbați (64,5%). Suprafața corporală medie arsă a fost 41,68% ($\pm 22,49$), iar 71% dintre pacienți au avut cel puțin o zonă de arsuri tegumentare de grad III.

Mecanismele principale de producere a arsurii au fost prin flacără (58,1%) și prin explozie (32,3%). Leziunile inhalatorii au fost confirmate fibrobronhoscopic în cazul a 61,3% dintre pacienți, cele mai frecvente localizări fiind combinate — cavitatea bucală, regiunea supraglotică și subglotică (30,6%). Conform scorului AIS, 46,9% dintre pacienți au prezentat leziuni de grad II sau mai mare. 41,9% dintre pacienți au dezvoltat bronhopneumonie în timpul spitalizării, iar rata globală a mortalității a fost de 54,8%, cu o durată medie de supraviețuire de 51,91 zile.

Vârsta medie a pacienților decedați a fost semnificativ mai mare comparativ cu cea a supraviețuitorilor, iar analiza ROC a identificat un prag de 47,5 ani, cu o sensibilitate ridicată. Această constatare este coerentă cu datele din literatura internațională, care arată că pacienții vârstnici prezintă o rezervă biologică diminuată, răspuns inflamator exacerb și o capacitate redusă de vindecare. Pe lângă vulnerabilitatea fiziologică, comorbiditățile preexistente agravează evoluția în caz de arsuri severe. Prin urmare, vârsta trebuie să fie un parametru fundamental în orice algoritm de stratificare a riscului și de alocare a resurselor terapeutice.

Extinderea leziunii cutanate s-a dovedit a fi al doilea cel mai puternic predictor al mortalității. Pragul de 42,5% din suprafața corporală (TBSA), identificat ca punct de cotitură în predicția riscului vital, reflectă un nivel de afectare tisulară la care răspunsul inflamator sistemic devine copleșitor și predispozant pentru disfuncții organice multiple. Creșterea riscului de deces cu fiecare procent suplimentar de suprafață arsă confirmă importanța acestui parametru în scorurile de prognostic și în planificarea terapeutică, inclusiv deciziile privind admiterea în centre de arși și inițierea tratamentelor agresive.

Unul dintre cele mai remarcabile rezultate ale acestui studiu este identificarea bronhopneumoniei ca factor de risc independent pentru mortalitate. Asocierea cu un risc de deces de aproape trei ori mai mare subliniază rolul critic al infecțiilor pulmonare în evoluția pacienților cu arsuri. Infecțiile respiratorii au fost frecvent cauzate de germeni nosocomiali multirezistenți, în special *Pseudomonas aeruginosa* și *Acinetobacter* spp., ceea ce reclamă protocoale stricte de profilaxie, diagnostic precoce și antibioterapie ghidată microbiologic. Aceste infecții, adesea agravate de ventilația mecanică prelungită și de imunosupresia indusă de arsură, contribuie la apariția sindromului de detresă respiratorie acută și la insuficiență multiplă de organ.

Deși leziunile de căi aeriene au fost identificate la peste 60% dintre pacienți și au fost clasificate folosind scorul AIS și localizarea anatomică, acestea nu s-au dovedit a fi predictori independenți ai mortalității. Acest rezultat, aparent paradoxal, sugerează că evaluarea morfologică izolată a arsurilor respiratorii, deși utilă, este insuficientă pentru predicția prognosticului. Scorul AIS, deși utilizat pe scară largă, suferă de limitări în ceea ce privește validarea externă și consistența interpretării interobservator. De asemenea, lipsa unor scoruri funcționale pulmonare asociază limitează capacitatea acestor clasificări de a prezice evoluția.

Aceste constatări pledează pentru necesitatea revizuirii instrumentelor de evaluare a arsurilor de căi aeriene și pentru includerea unor markeri suplimentari, biologici și funcționali, în scorurile de severitate. Se observă că afectarea căilor aeriene devine semnificativă doar atunci când se complică cu infecții sau afectare pulmonară sistemică, ceea ce explică lipsa corelației directe cu mortalitatea în modelele ajustate.

Traheostoma, deși este utilizată frecvent pentru protejarea căilor aeriene, nu a avut un impact semnificativ asupra supraviețuirii globale. O explicație pentru acest rezultat poate fi faptul că traheostoma este adesea efectuată ca măsură de suport, în diferite contexte de severitate și nu este efectuată ca o intervenție salvatoare precoce. În plus, mecanismul arsurii, gradul III/IV de profunzime sau localizarea arsurii de căi aeriene nu au influențat supraviețuirea, arătând faptul că acești factori trebuie interpretați întotdeauna în contextul altor variabile clinice.

Rezultatele acestui studiu susțin cu tărie necesitatea unei abordări multidimensionale în evaluarea pacientului ars, în special în cazul celor cu suspiciune de leziuni respiratorii. Evaluarea trebuie să combine date morfologice (localizare, scor AIS), date funcționale

(saturația de oxigen, capacitatea pulmonară), factori de severitate globală (TBSA, vârstă) și parametri infecțioși (bronhopneumonie, culturi traheale). Studiul propune cu fermitate includerea bronhopneumoniei în scorurile de severitate și recomandă ca aceasta să fie monitorizată activ, ca marker prognostic și criteriu de escaladare terapeutică. De asemenea, se subliniază necesitatea unor protocoale clare privind utilizarea fibrobronhoscopiei, intubației profilactice și a traheostomiei.

În ciuda prevalenței ridicate a arsurilor de căi aeriene, severitatea lor evaluată izolat nu se corelează independent cu mortalitatea. În schimb, vârsta avansată, extinderea suprafeței corporale arse și, mai ales, bronhopneumonia reprezintă cei mai importanți predictorii ai decesului în rândul pacienților cu arsuri severe. Managementul modern al pacientului ars trebuie să se bazeze pe o evaluare complexă și integrativă, care să depășească simpla clasificare morfologică și să includă criterii funcționale, infecțioase și sistemice. Doar astfel pot fi optimizate strategiile terapeutice și crescute șansele de supraviețuire ale acestor pacienți critici.

STUDIUL CLINIC 3: Provocările specifice în tratamentul arsurilor chimice de la nivel facial și cervical

Acest studiu oferă o imagine despre caracteristicile clinice, complicațiile și strategiile terapeutice asociate arsurilor chimice, cu un accent special pe localizările faciale și cervicale. Datele colectate dintr-un interval de opt ani permit analiza unui segment relativ rar al arsurilor, respectiv arsurile chimice, dar cu implicații funcționale și estetice majore. Analiza evidențiază aspectele unice ale acestor leziuni și subliniază importanța intervenției rapide, a tratamentului personalizat și a abordării multidisciplinare.

Din totalul pacienților internați în perioada 2016–2024, doar 4,39% au prezentat arsuri chimice, confirmând raritatea acestui mecanism de producere în raport cu celelalte tipuri de arsuri. Cu toate acestea, severitatea cazurilor a fost considerabilă, 76% dintre pacienți prezentând arsuri de grosime parțială profundă sau totală. Accidentele domestice au reprezentat 73% dintre cazuri, iar pacienții afectați au fost predominant de sex masculin, cu o vârstă medie de 45,6 ani. Suprafețele afectate au fost în majoritatea cazurilor sub 10% din suprafața corporală totală (TBSA), dar tipul agentului chimic și zona anatomică implicată au determinat necesitatea unor tratamente complexe și îngrijire prelungită.

Scorul ABSI calculat a indicat o rată estimată de supraviețuire ridicată pentru majoritatea pacienților, însă cazurile severe s-au asociat cu un risc major de complicații și o rată de mortalitate de 9,09%. De menționat că toți pacienții decedați aveau arsuri profunde, afectare extinsă, erau transferați din alte unități și fuseseră implicați în accidente de muncă.

Subgrupul pacienților cu arsuri la nivelul feței și gâtului a prezentat trăsături distincte: vârsta medie mai mică (38,8 ani), preponderență masculină și implicare semnificativă a regiunii oculare (peste 50%). În ciuda unei suprafețe corporale (TBSA) afectate mai reduse în multe cazuri, aceste leziuni s-au dovedit deosebit de severe din cauza impactului funcțional și estetic asupra zonelor expuse. Arsurile de grad III au fost prezente în aproape o treime dintre cazuri, necesitând frecvent intervenții chirurgicale reconstructive.

Comorbiditățile au fost mai rare în acest subgrup, însă severitatea agentului chimic — în special alcalini puternici, acizi sau vopsele industriale — a influențat complexitatea tratamentului. Rezultatele favorabile, reflectate printr-o durată medie de spitalizare de 18,8 zile și o rată scăzută de complicații, pot fi atribuite intervenției precoce și aplicării unui protocol terapeutic riguros.

Majoritatea pacienților cu arsuri de grosime parțială au fost tratați conservator, utilizând pansamente moderne precum hidrogeluri, sulfadiazină de argint, matrice dermică sau pansamente hidroactive. Aceste tehnologii s-au dovedit eficiente în menținerea unui mediu umed favorabil vindecării, în prevenirea infecțiilor și în reducerea riscului de cicatrizare hipertrofică. Pentru leziunile toată grosimea, excizia precoce urmată de acoperire cu autogrefe și substituenți dermici a reprezentat standardul terapeutic. În unele cazuri, reconstrucția cu lambouri a fost necesară pentru a restabili funcția și pentru a avea un rezultat estetic satisfăcător. Implicarea echipei multidisciplinare — chirurgie plastică, terapie intensivă, oftalmologie și psihiatrie — a fost esențială pentru obținerea unui rezultat optim.

Peste jumătate dintre pacienții incluși în studiu au prezentat culturi microbiologice pozitive la internare, cu predominanța stafilococilor. Trei decese s-au datorat complicațiilor infecțioase, confirmând impactul major al sepsisului în contextul arsurilor profunde și al comorbidităților asociate. Aceste date evidențiază importanța implementării protocoalelor riguroase de profilaxie și tratament infecțios, precum și a monitorizării microbiologice continue.

Arsurile chimice, în special cele de la nivelul regiunii faciale și cervicale, reprezintă o entitate cu risc major de complicații și necesită o abordare atentă, individualizată. Rezultatele obținute confirmă eficiența protocoalelor terapeutice utilizate și subliniază importanța instruirii echipelor medicale în recunoașterea și tratamentul precoce al acestor leziuni.

Arsurile chimice sunt leziuni rare, dar potențial devastatoare, în special atunci când implică regiunile capului și gâtului. Severitatea acestora nu este determinată doar de suprafața afectată, ci mai ales de natura agentului chimic și de localizarea leziunii. Intervenția precoce, utilizarea tehnologiilor moderne și tratamentul personalizat au demonstrat eficiență în reducerea complicațiilor și optimizarea prognosticului. Protocolul terapeutic aplicat în cadrul centrului nostru s-a dovedit eficient, dar subliniază totodată nevoia de continuă perfecționare și de extindere a cercetării în acest domeniu specializat al patologiei arsurilor.

CONCLUZII ȘI CONTRIBUȚII PERSONALE

Atât în România, cât și pe plan internațional, arsurile extremității cefalice reprezintă provocare terapeutică majoră. Leziunile de arsură de la nivelul capului și gâtului sunt asociate frecvent cu arsuri pe o suprafață corporală mare și cu leziuni de arsură la nivelul căilor aeriene. Aceste leziuni provoacă un răspuns sistemic complex, care reclamă o abordare integrată, multidisciplinară, în cadrul unor centre specializate în tratarea pacienților arși grav. Cercetările realizate în cadrul acestei lucrări reprezintă o contribuție originală la studiul leziunilor arsurilor severe, cu un accent special pe arsurile faciale și cervicale, leziunile de căi aeriene și arsurile chimice. Printr-o analiză retrospectivă extinsă, aplicată pe loturi reprezentative de pacienți internați într-un centru național de excelență pentru tratamentul arsurilor și anume în Unitatea de Îngrijire a Arșilor Grav a Spitalului Clinic de Urgență București – cea mai mare structură de acest tip din România, ulterior acreditată ca Centru pentru Arși, unic la nivel național, lucrarea evidențiază factori determinanți pentru morbiditate și mortalitate, propunând în același timp direcții de optimizare a conduitelor terapeutice. Această lucrare s-a concentrat pe tratamentul în urgență, pe parcursul primei internări, a pacienților cu arsuri la nivelul extremității cefalice; tratamentul sechelelor postcombustionale nu a făcut obiectul acestei lucrări de cercetare. În ciuda îmbunătățirii constante a calității îngrijirii pacienților arși grav, mortalitatea și morbiditatea acestui tip de traumatism rămâne foarte ridicată, iar în cazul asocierii cu arsuri la nivelul extremității cefalice, riscul de complicații devine chiar mai ridicat.

Unul dintre elementele de noutate ale acestei cercetări este faptul că acesta este primul studiu de o asemenea anvergură la nivel național pe pacienții cu arsuri ale extremității cefalice și arsuri ale căilor aeriene, fapt ce conturează o imagine asupra impactului acestui tip de traumatism în cazul pacienților arși din România, dar și contribuie cu informații la raportările internaționale în domeniu, care nici acestea nu sunt prea numeroase. Un alt element de originalitate constă în abordarea integrată, multidimensională, a pacientului ars grav, utilizând date clinice, anatomice, infecțioase și imagistice pentru a formula concluzii valide clinic și statistic.

Această cercetare este relevantă din mai multe puncte de vedere. În primul rând, oferă un set consistent de date dintr-un centru clinic de referință, contribuind la o mai bună înțelegere a realității epidemiologice și terapeutice din țară. Studiile privind arsurile de căi aeriene sau chimice sunt limitate în literatura românească, iar această lucrare completează un gol major, aducând și o paralelă pertinentă cu datele internaționale existente.

De asemenea, studiul asupra arsurilor faciale și cervicale (AFC) a arătat, pentru prima dată într-un context național, legătura clară dintre aceste leziuni și frecvența crescută a complicațiilor respiratorii. Această observație are implicații clinice directe în trierea rapidă a pacienților și stabilirea priorităților de intervenție.

Rezultatele studiului asupra arsurilor de căi aeriene aduc o clarificare importantă în ceea ce privește utilitatea relativă a scorului AIS, arătând că, deși leziunile inhalatorii sunt frecvente, ele nu prezic independent mortalitatea. O altă contribuție majoră a constat în introducerea și utilizarea clasificărilor morfologice și funcționale în paralel (AIS și localizare anatomică) pentru leziunile de căi aeriene, precum și identificarea limitelor acestora în predicția riscului vital. A fost propus un model de abordare clinică integrativă, care include vârsta, TBSA, statusul infecțios și indicatori respiratori, pentru a ghida managementul pacientului ars grav. Lucrarea oferă un argument solid pentru revizuirea și completarea criteriilor actuale de evaluare a arsurilor de căi aeriene cu markeri funcționali și infecțioși.

Studiul asupra arsurilor chimice, prin volumul mare de date obținute într-un interval de 8 ani, reprezintă una dintre cele mai extinse analize naționale pe această temă. S-a evidențiat raritatea acestor leziuni, dar și complexitatea tratamentului necesar, în special în cazul implicării regiunii faciale. Introducerea și validarea unor protocoale terapeutice moderne,

inclusiv utilizarea hidrogelurilor, substituenților dermici și a reconstrucțiilor seriate, reflectă o contribuție importantă la practica clinică curentă.

Cred că acest subiect abordat este unul de importanță majoră și actualitate în managementul arșilor grav care asociază și leziuni la nivelul extremității cefalice, dezideratul fiind îmbunătățirea prognosticului vital și funcțional al acestor pacienți. Limitele observate în cadrul studiului doctoral pot fi depășite prin abordarea unor direcții moderne de cercetare, precum: validarea în studii prospective multicentrice a algoritmilor de predicție a mortalității care integrează suprafața corporală totală arsă, vârsta, scoruri infecțioase și date funcționale pulmonare; dezvoltarea unor scoruri personalizate pentru arsurile de căi aeriene, care să includă biomarkeri inflamatori și parametri respiratori dinamic monitorizați (ex. PaO_2/FiO_2); introducerea și evaluarea unor noi materiale de pansament cu eliberare controlată de substanțe active în tratamentul arsurilor chimice faciale; elaborarea unui registru național al arsurilor chimice, care să permită analiza longitudinală a eficienței terapeutice, ratei complicațiilor și calității vieții post-arsură; cercetarea impactului psiho-social și estetic al arsurilor faciale și dezvoltarea unor protocoale de reabilitare integrativă, incluzând intervenții psihologice și reconstructive personalizate.

În concluzie, această cercetare aduce o contribuție valoroasă în domeniul patologiei arsurilor severe, evidențiind necesitatea actualizării protocoalelor de tratament, a reevaluării indicatorilor de severitate și a dezvoltării unor modele integrate de prognostic și intervenție precoce. Într-un sistem medical aflat sub presiunea limitărilor de resurse și a creșterii exigențelor terapeutice, identificarea timpurie a factorilor de risc pentru complicații și mortalitate — în special în cazul pacienților cu arsuri ale extremității cefalice — devine esențială. Integrarea parametrilor clinici, funcționali și microbiologici în modele predictive robuste și standardizarea abordării leziunilor de căi aeriene și a arsurilor chimice nu reprezintă doar o nevoie clinică, ci și o direcție strategică pentru îmbunătățirea prognosticului vital și funcțional. Totodată, contextul epidemiologic actual, marcat de creșterea infecțiilor nosocomiale cu germeni multirezistenți și de necesitatea unei terapii personalizate, amplifică actualitatea și relevanța practică a temei studiate.

BIBLIOGRAFIE REZUMAT

1. Brusselsaers N, Monstrey S, Vogelaers D, Hoste E, Blot S. Severe burn injury in europe: A systematic review of the incidence, etiology, morbidity, and mortality. *Crit Care*. 2010 Oct 19;14(5).
2. James SL, Lucchesi LR, Bisignano C, Castle CD, Dingels Z V., Fox JT, et al. Epidemiology of injuries from fire, heat and hot substances: global, regional and national morbidity and mortality estimates from the Global Burden of Disease 2017 study. *Injury Prevention*. 2020 Oct 1;26:136–45.
3. Yin B, He Y, Zhang Z, Cheng X, Bao W, Li S, et al. Global burden of burns and its association with socio-economic development status, 1990–2019. *Burns*. 2024 Mar;50(2):321–74.
4. Shirani KZ, Pruitt BA, Mason AD. The Influence of Inhalation Injury and Pneumonia on Burn Mortality.
5. Huzar TF, Cross JM. Ventilator-associated pneumonia in burn patients: a cause or consequence of critical illness? *Expert Rev Respir Med*. 2011 Oct 9;5(5):663–73.
6. Rogers AD, Argent AC, Rode H. Review article: ventilator-associated pneumonia in major burns. *Ann Burns Fire Disasters*. 2012 Sep 30;25(3):135–9.
7. McCall JE, Cahill TJ. Respiratory care of the burn patient. . *J Burn Care Rehabil*. 2005 May;26(3):200–6.
8. Parry I, Bell J. Associations between burn care services and impairment at discharge after burn injury: Analysis of the Global Burn Registry. *Burns*. 2024 May;50(4):813–22.
9. Clark C, Ledrick D, Moore A. StatPearls [Internet]. 2023. Facial Burns. .
10. Giurgiu RA, Bordeanu-Diaconescu E.-M., Grosu-Bularda A., Frunza A., Grama S., Dumitru C.-Ş., et al. Comprehensive review of clinical presentation, treatment, and prognostic factors of airway burns. *J Med Life*. 2025;18(5).
11. Giurgiu RA, Bordeanu-Diaconescu EM, Grosu-Bularda A, Frunza A, Grama S, Costache RA, et al. The Impact of Face and Neck Burns on Respiratory Complications and Mortality. *European Burn Journal* [Internet]. 2025 May 22;6(2):27. Available from: <https://www.mdpi.com/2673-1991/6/2/27>
12. Giurgiu RA, Dumitru C.-Ş., Grosu-Bularda A., Bordeanu-Diaconescu E.-M., Frunza A., Grama S., et al. Chemical burns: pathophysiology and therapeutic protocols— do cervico-facial injuries pose specific challenges? *J Med Life*. 2025;18(5).
13. Williams FN, Jong OL. Chemical Burns. 5th ed. Herndon DN, editor. Elsevier; 2018. 408-413.e1 p.
14. ŻwierzeŃ W, Piorun K, Skórka-Majewicz M, Maruszewska A, Antoniewski J, Gutowska I. Burns: Classification, Pathophysiology, and Treatment: A Review. *Int J Mol Sci*. 2023 Feb 13;24(4):3749.
15. Greenhalgh DG. Management of facial burns. *Burns Trauma*. 2020 Jan 1;8.

LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE PUBLICATE

1. Giurgiu, R.-A.; Bordeanu-Diaconescu, E.-M.; Grosu-Bularda, A.; Frunza, A.; Grama, S.; Costache, R.-A.; Cristescu, C.-I.; Neagu, T.-P.; Lascar, I.; Hariga, C.-S. The Impact of Face and Neck Burns on Respiratory Complications and Mortality. *Eur. Burn J.* **2025**, 6, 27. <https://doi.org/10.3390/ebj6020027> - inclus în teză la Capitolul 6, pag 36 - 58
2. Giurgiu, R.-A., Bordeanu-Diaconescu E.-M., Grosu-Bularda A., Frunza A., Grama S., Dumitru C.-Ș., Costache R.-A., Cristescu C.-I., Lascar I., Hariga C.-S. Comprehensive review of clinical presentation, treatment, and prognostic factors of airway burns. *JML*. 2025, 18 (5) <https://doi.org/10.25122/jml-2025-0081> - inclus în teză la Capitolul 3, pag 19 – 30
3. Giurgiu, R.-A., Dumitru C.-Ș., Grosu-Bularda A., Bordeanu-Diaconescu E.-M., Frunza A., Grama S., Hodea F.-V., Neagu T.-P., Lascar I., Hariga C.-S. Chemical burns: pathophysiology and therapeutic protocols— do cervico-facial injuries pose specific challenges? *JML*. 2025, 18 (5) <https://doi.org/10.25122/jml-2025-0082> - inclus în teză la Capitolul 8, pag 89 – 106