



DOI: 10.5281/zenodo.17643770

UDC: 616-002.36-089:615.835

TRATAMENTUL CHIRURGICAL AL FLEGMONULUI EXTINS ÎN COMBINARE CU OZONOTERAPIA SISTEMICĂ

SURGICAL TREATMENT OF EXTENDED PHLEGMONUS IN COMBINATION WITH SYSTEMIC OZONE THERAPY

Veaceslav Popa^{1,3}, doctorand, asist. univ., **Alin Bour**¹, prof. univ, dr. hab. șt. med., șef catedră, **Nicolae Bodrug**², dr. hab. șt. med., prof. univ.

¹ *Catedra de Chirurgie Nr. 5, Universitatea de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”, Chișinău, Republica Moldova*

² *Disciplina de Geriatrie și Medicină a Muncii, Departamentul Medicină Internă, Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”, Chișinău, Republica Moldova*

³ *IMSP Spitalul Clinic Municipal „Sf. Arhanghel Mihail”, Chișinău, Republica Moldova*

Rezumat

Obiective. Acest articol are ca scop revizuirea concepțiilor actuale privind tratamentul chirurgical al flegmonului extins în combinație cu ozonoterapia sistemică.

Metode. Această revizuire sistematică a fost realizată în baza articolelor, cercetărilor științifice, studiilor clinice a patologiei necrotico-purulente, precum și a utilizării ozonoterapiei în tratamentul patologiei date, pe parcursul mai multor ani de zile, pe platforme precum PubMed, Scopus și Web of Science, iar cuvintele cheie utilizate la căutare au fost “extended phlegmon”, “ozonotherapy”, “systemic ozonotherapy”, care includ date contemporane privind etiologia, patofiziologia, epidemiologia, clasificarea și diagnosticul pacienților cu flegmon extins în combinație cu ozonoterapia sistemică.

Rezultate. Din multitudinea de afecțiuni chirurgicale, flegmonul extins constituie aproximativ 5,9% cu o rată a mortalității foarte înaltă, care variază conform datelor literaturii de la 20% la 40%, majoritatea fiind constatate la bărbații tineri. Din cei menționați, aproximativ 60-70% de cazuri se atestă la cei apti de muncă, cu vârstele cuprinse între 40 și 60 de ani, reprezentând astfel o adevărată problemă socială și economică, iar impactul economic în urma afecțiunii date este mare, deoarece aproximativ 70% dintre pacienți sunt complet inapți de muncă până la 2 ani și cel puțin parțial afectați până la 4 ani de la intervenție, majoritatea din ei obținând grad de dizabilitate sever. Prin această revizuire a datelor literaturii au fost evaluate rezultatele utilizării tratamentului asociat complex la pacienții suferinzi de patologia necrotico-purulentă extinsă, soldată cu mari pierderi tisulare și determinarea rolului ozonoterapiei sistemice în regenerarea plăgilor date.

Concluzii. Prin studierea datelor literaturii au fost evaluate rezultatele utilizării tratamentului complex medico-chirurgical al flegmonului extins soldat cu pierderi tisulare mari și estimarea eficacității ozonoterapiei sistemice în evoluția patologiei respective, cu stabilirea indicațiilor și contraindicațiilor, precum și a termenilor optimali de efectuare a ei, în evoluția procesului de regenerare a plăgilor, cu micșorarea timpului de spitalizare, a ratei complicațiilor și a mortalității spitalicești.

Cuvinte cheie: flegmon extins, ozonoterapie, ozonoterapia sistemică

Summary

Objectives. This article aims to review current concepts regarding the surgical treatment of extensive phlegmon in combination with systemic ozone therapy.

Methods. This systematic review was conducted based on articles, scientific research, clinical studies of necrotic-purulent pathology as well as the use of ozonotherapy in the treatment of this pathology, over several years on platforms such as PubMed, Scopus and Web of Science, and the keywords entered were “extended phlegmon”, “ozonotherapy”, “systemic ozonotherapy”, which include contemporary data on the etiology, pathophysiology, epidemiology, classification and diagnosis of patients with extended phlegmon in combination with systemic ozone therapy.

Results. From the list of surgical diseases, extensive phlegmon accounts for approximately 5.9% with a very high mortality rate, which varies according to literature data from 20% to 40%. Most cases are found in young men. Of those mentioned, approximately 60-70% of cases are in people of working age between 40 and 60, thus representing a real social and economic problem, and the economic impact of this condition is significant, as approximately 70% of patients are completely unable to work for up to 2 years and at least partially affected for up to 4 years after surgery, with most of them obtaining a severe disability rating. This review of the literature evaluated the results of the use of complex associated treatment in patients suffering from extensive necrotic-purulent pathology, resulting in major tissue loss, and determined the role of systemic ozone therapy in the regeneration of these wounds.

Conclusions. Studying the literature data, the results of the use of complex medical and surgical treatment of extensive phlegmon resulting in tissue loss are evaluated, and the effectiveness of systemic ozone therapy in the evolution of this pathology is estimated, with the establishment of indications and contraindications, as well as the optimal terms for its implementation in the evolution of the wound regeneration process, with a reduction in hospitalization time, complication rates and hospital mortality.

Keywords: extended phlegmon, ozonotherapy, systemic ozone therapy

Introducere

Flegmonul extins constituie o formă particulară a infecției chirurgicale a țesuturilor moi, cu caracter extensiv,

care include afectarea progresivă a țesutului subcutanat și fasciilor a două sau mai multe regiuni anatomice, cu o rată a mortalității foarte înaltă [1, 2, 3]. Ca și în orice flegmon

de părți moi se impune un tratament chirurgical urgent și agresiv cu sacrificii tisulare mari și regenerare de lungă durată. Infecția necrotico-gangrenoasă expansivă continuă să fie o problemă severă chirurgicală prin tratamentul dificil, costuri sporite, invalidizare și riscuri survenite [1, 2, 3].

Incidența acestei nosologii în rândul afecțiunilor chirurgicale constituie aproximativ 5,9% cu o rată a mortalității foarte înaltă, care variază conform datelor literaturii de la 20% la 40% [1, 2, 3, 4, 5]. Majoritatea fiind constatate la bărbații tineri. Din cei menționați aproximativ 60-70% de cazuri se atestă la cei apti de muncă cu vârstele cuprinse între 40 și 60 de ani, reprezentând astfel o adevărată problemă socială și economică, iar impactul economic în urma afecțiunii date este mare, deoarece aproximativ 70% dintre pacienți sunt complet inapți de muncă până la 2 ani și cel puțin parțial afectați până la 4 ani de la intervenție. Majoritatea din ei obținând grad de dizabilitate sever [4, 6]. Succesul tratamentului a depins de diagnosticul precoce, agresiunile debridărilor chirurgicale, antibioticoterapia adecvată [1, 3, 4, 7]. Vindecarea ulterioară s-a realizat prin aplicarea de suturi secundare, plastii cu lambouri vascularizate, autodermoplastii. Totodată defectele tisulare răspândite necesită o abordare complexă de tratament prin aplicarea metodelor non-invazive, așa cum ar fi ozonoterapia sistemică [8, 9, 10, 11].

Ozonul este un puternic antioxidant. Acesta poate exercita efecte protectoare prin precondiționarea oxidativă, stimularea și/sau conservarea sistemelor antioxidante endogene și prin blocarea mecanismului xantină/xantină-oxidază pentru generarea speciilor reactive de oxigen [8, 9, 12]. Terapia cu ozon este eficientă în mod sistematic atunci când procesele patologice și imunologice sunt activate.

În ultimii ani, o răspândire largă în tratamentul plăgilor postoperatorii extinse, ca rezultat al debridărilor seriate multiple în infecția necrotico-purulentă severă, se acordă implementării metodei de ozonoterapie. Avantajul ozonoterapiei constă în faptul că aportul de oxigen în cantitate mare contribuie la procesul de vindecare celulară prin creșterea cantității de oxigen transportat prin sânge în țesuturile afectate. Actualmente aceste metode inovative non-invazive de tratament în asociere cu actul chirurgical complex nu sunt studiate detaliat și creează necesitatea efectuării studiului respectiv [8-12].

Revizuirile sistematice recente subliniază eficiența sporită a ozonoterapiei în tratamentul plăgilor extinse. Scopul acestei lucrări este de a sintetiza literatura publicată între 2015 și 2025 despre complementarea tratamentului chirurgical cu metode non-invazive de tratament a patologiei necrotico-purulente, așa cum ar fi ozonoterapia sistemică ca terapie adjuvantă la pacienții cu flegmon extins.

Materiale și Metode

Această revizuire sistematică a fost realizată în baza articolelor, cercetărilor științifice, studiilor clinice a patologiei necrotico-purulente precum și a utilizării ozonoterapiei în tratamentul patologiei date, pe parcursul mai multor ani de zile, pe platforme precum PubMed, Scopus și Web of Science, iar cuvintele cheie utilizate la căutare au fost "extended

phlegmon", "ozonotherapy", "systemic ozonotherapy", care au asigurat claritatea, reproductibilitatea și studierea metodologică a procesului de selecție a studiilor. Metodologia aplicată a urmat etapele standardizate de identificare, selecție, extragere și analiză a datelor, respectând criteriile de includere și excludere definite anterior, cu scopul de a oferi o sinteză detaliată în studiul patologiei respective. Informația din publicațiile incluse în bibliografie a fost adunată, clasificată, evaluată și sintetizată, evidențiind principalele aspecte ale viziunii contemporane privind etiologia, patofiziologia, epidemiologia, clasificarea și diagnosticul pacienților cu flegmon extins în combinație cu ozonoterapia sistemică.

Criteriile de includere au vizat articolele publicate între anii 2010 și 2025, axate pe patologia flegmonului extins, a ozonoterapiei aplicate în patologia menționată. Au fost luate în considerație studiile clinice, recenziile sistematice, meta-analizele și lucrările originale bazate pe date empirice, publicate în limba engleză, română, rusă și disponibile integral. În schimb, au fost omise studiile pur teoretice sau cele care prezentau date insuficiente, cercetările experimentale fără validare clinică, articolele duplicate, precum și editorialele, comentariile și scrisorile fără conținut original.

Căutarea a fost limitată la perioada 2010-2025, iar referințele din articolele selectate au fost analizate suplimentar pentru a identifica alte lucrări relevante care nu au apărut în căutările inițiale.

În faza de identificare, toate articolele rezultate din interogarea bazelor de date au fost colectate, iar duplicatele au fost eliminate. În etapa de screening, titlurile și rezumatele au fost evaluate, fiind eliminate studiile irelevante sau cele care nu corespundeau obiectivului principal. În etapa de evaluare a textului integral, fiecare articol a fost analizat în detaliu pentru a confirma respectarea criteriilor de includere și excludere. În etapa finală, s-a realizat extragerea datelor, fiind colectate informații despre flegmonul extins și aplicarea ozonoterapiei sistemice în patologia respectivă.

Datele obținute au fost sintetizate pentru a facilita compararea rezultatelor, evaluarea consistenței și interpretarea impactului clinic. Au fost identificate principalele limitări metodologice evidențiate în literatură, precum dimensiunea redusă a eșantionelor de date. Aceste deficiențe pot influența generalizarea rezultatelor și pot limita aplicabilitatea clinică.

Analiza a mai relevat utilizarea ozonoterapiei în cercetarea actuală, ca metodă complementară a tratamentului patologiilor plăgilor extinse survenite în rezultatul tratamentului chirurgical, care a demonstrat o creștere semnificativă a performanței regenerative tisulare în tratamentul corespunzător.

Astfel, metodologia acestei revizuri sistematice oferă o bază științifico-practică în studiul aplicativ a metodelor combinate chirurgicale și non-invazive cu demonstrarea beneficiilor și a provocărilor care trebuie depășite pentru implementarea eficientă a acestor metode în practica medicală.

Rezultate

După procesarea informației, identificate de motoarele

de căutare PubMed, Scopus și Web of Science, conform criteriilor de căutare, au fost găsite 48 articole care abordează tematica privind etiologia, patofiziologia, epidemiologia, diagnosticul și tratamentul pacienților cu flegmon extins. După analiza primară a titlurilor, 27 articole au fost calificate eventual relevante pentru sinteza dată. În bibliografia finală a lucrării au fost incluse 16 articole, care au fost considerate reprezentative pentru tema acestui articol de sinteză. Publicațiile, conținutul cărora nu reflecta tema abordată, n-au fost incluse în cercetare, deși au fost selectate de programul de căutare.

Definiție. Flegmonul extins constituie o formă particulară a infecției chirurgicale a țesuturilor moi, cu caracter extensiv, care include afectarea progresivă a țesutului subcutanat și fasciilor a două sau mai multe regiuni anatomice, cu o rată a mortalității foarte înaltă [1, 2, 3]. Ca și în orice flegmon de părți moi se impune un tratament chirurgical urgent și agresiv cu sacrificii tisulare mari și regenerare de lungă durată. Infecția necrotico-gangrenoasă expansivă continuă să fie o problemă severă chirurgicală prin tratamentul dificil, costuri sporite, invalidizare și riscuri survenite (tabelul 1, 2) [1, 2, 3].

Tabelul 1

Anatomia (Tratat patologia chirurgicală Angelescu, 2003) [1]

Strat / Spațiu anatomic	Caracteristici	Rol în răspândire
Tegument (pielea)	Poate prezenta eritem, edem, necroză; uneori fliclene	Poarta de intrare pentru bacterii
Țesut subcutanat	Țesut conjunctiv lax, bogat în vase limfatice și sânge	Permite difuzarea rapidă a exsudatului purulent
Aponevroze (fascii)	Delimitează compartimente musculare	Pot fi barieră parțială sau canal de propagare sub aponevrotică
Spații intermusculare / subaponevrotice	Conține țesut adipos și vase	Flegmonul se extinde de-a lungul acestor spații
Musculatura	Afectată secundar → necroză, infiltrație purulentă	Poate duce la mionecroză
Vase și nervi	Compresate de edem → ischemie, durere intensă	Favorizează necroza extensivă
Organe vecine	În flegmoane profunde (cervico-faciale, abdominale etc.)	Pot fi invadate sau comprimate

Tabelul 2

Topografia anatomică (Tratat patologia chirurgicală Angelescu, 2003) [1]

Localizare	Spații anatomice implicate	Particularități
Cervico-facial	Spațiile submandibular, sublingual, parafaringian	Poate duce la compresie de căi respiratorii (pericol vital)
Mâna / antebrațul	Spațiile tenar, hipotenar, interosos, palmar	Extindere rapidă spre tunelul carpian
Perineal / pelvian	Spațiile ischio-rectal, pelvian subaponevrotic	Asociat cu infecții polimicrobiene, risc septic mare
Abdominal / retroperitoneal	Spații fasciale profunde	Dificil de diagnosticat clinic; evoluție gravă

Ceea ce privește membrele inferioare, țesutul celulo-adipos subcutanat și intermuscular, împreună cu spațiile fasciale larg comunicate, permit difuzarea rapidă a infecției.

Topografia flegmoanelor după localizare

A. Picior

• Spații afectate:

- o Spațiul subcutanat dorsal (cel mai frecvent)
- o Spațiul plantar median (între tecile tendinoase)
- o Spațiul plantar intern (tenar plantar)
- o Spațiul plantar extern

• Căi de extindere:

o De la un spațiu plantar → spre glezna internă prin teaca tendonului flexorilor

o De la spațiul dorsal → spre gambă pe vasele dorsale

B. Gambă

• Compartimente anatomice:

1. Anterior (tibial anterior)
2. Lateral (peronier)
3. Posterior superficial (gastrocnemian, solear)
4. Posterior profund (tibial posterior, popliteu)

Flegmoanele se pot forma în oricare dintre aceste compartimente.

• Extinderea:

o Subaponevrotică, între mușchi, de-a lungul fasciei profunde.

o Exudatul purulent poate urca spre fosa poplitee sau coborî spre regiunea maleolară.

C. Coapsă

• Spații anatomice importante:

- o Spațiul subcutanat (anterior, posterior)
- o Spațiul intermuscular intern (între adductori)
- o Spațiul subfascial posterior (între biceps și semiten-dinos)

• Extinderea:

o Spre regiunea inghinală și fosa poplitee

o Poate comunica cu flegmoanele pelvine prin canalul femural (risc de extensie spre retroperitoneu)

4. Căi de comunicare și propagare

• Pe verticală:

o Din picior → gambă → coapsă → regiune inghinală.

• Pe orizontală:

o Între compartimente musculare, prin breșe fasciale sau teci tendinoase.

• Prin sistemul limfatic:

- o Determină limfangită și adenită inghinală.
- Prin spațiile vasculo-nervoase:
 - o Favorizează extinderea profundă și riscul septic.

Etiologie și patofiziologie. Din agenții microbieni, cel mai frecvent implicate sunt bacteriile piogene. *Staphylococcus aureus* este cel mai frecvent agent întâlnit, determină infecții localizate, care se pot extinde rapid în profunzime [1, 3, 13]. *Streptococcus pyogenes* (β-hemolitic de grup A), responsabil de flegmoanele difuze, care se propagă pe căile limfatice și fasciale, iar asociațiile microbiene, cum ar fi *Staphylococcus aureus* + *Streptococcus spp.* sunt cel mai des întâlnite [1, 3, 4, 7]. Asocieri anaerobe: *Bacteroides*, *Peptostreptococcus*, *Clostridium perfringens* etc. au fost identificați cu prevalență în flegmoanele perineale sau posttraumatice. Asocierea a 2 sau 3 agenți patogeni a fost stabilită în aproximativ 37% cazuri [1, 3, 13, 14].

Căi de pătrundere a infecției. Pot fi identificate mai multe căi de pătrundere a infecției ce se manifestă prin dereglări de continuitate ale tegumentului-tăieturi, plăgi, înțepături, zgârieturi, furuncule, escare. Totodată a fost identificată calea de extinderea infecției de la focare purulente vecine-osteite, otite, perirectite, infecții postoperatorii etc., pe cale limfatică sau hematogenă (ex. în septicemii) [1, 3, 7, 13].

Epidemiologie. Flegmonul extins este o infecție purulentă difuză a țesuturilor moi (subcutanat, subaponevrotic sau intermuscular), fără delimitare și cu tendință la propagare rapidă și complicații sistemice (sepsis, necroză) [1, 3, 13, 15]. Face parte din categoria infecțiilor cutanate și ale țesuturilor moi (SSTI – *Skin and Soft Tissue Infections*).

Incidență și frecvență. Flegmoanele sunt mai rare decât

abcesele localizate, dar mult mai grave [1, 3, 4, 6, 13, 14].

Din totalul infecțiilor purulente ale țesuturilor moi, flegmoanele reprezintă:

- Aproximativ 5-10% din cazuri (în funcție de populație și mediu).
- Frecvența este crescută în mediul spitalicesc (infecții postoperatorii sau nosocomiale).

Zonele cele mai afectate:

- o Regiunea cervico-facială (în urma infecțiilor dentare)
- o Membrele inferioare (în special la diabetici)
- o Măinile (în urma traumatismelor sau mușcăturilor)
- o Regiunile perineale / pelvine (în infecții polimicrobiene, ex. gangrena Fournier)

Factori favorizanți: Diabet zaharat, imunodepresie (HIV, tratamente imunosupresoare, corticoizi), malnutriție, traumatisme, injecții intramusculare, tulburări circulatorii locale (varice, ischemie), igienă precară, etc. [1, 3, 16].

Din datele literaturii analizate s-a urmărit evoluția regenerării plăgilor prin aplicarea suturilor secundare cu vindecarea completă, aplicarea autodermoplastiilor în defectele cutanate severe, evoluția complicațiilor survenite intra- și postoperatorii, rata numărului de decese. Totodată, fiind menționate și deficiențele apărute în tratamentul patologiei date, cum ar fi depistarea florei anaerobe [1, 3, 7, 13].

Clasificarea flegmonului extins. Flegmoanele pot fi clasificate după mai multe criterii: după răspândire și particularități clinice, după profunzime, etiologie, evoluție și natura procesului inflamator (tabelul 3-9). (*Tratat patologia chirurgicală Angelescu, 2003*) [1]

Tabelul 3

Răspândirea și particularitățile clinice a flegmonului extins (*Tratat patologia chirurgicală Angelescu, 2003*) [1]

Localizare	Exemple	Particularități
Cervico-facial	submandibular, sublingual, parafaringian	Poate compromite căile respiratorii; risc de mediastinită
Trunchi și torace	pectoral, subscapular, paravertebral	Se extinde pe fascie și spațiile intercostale
Membre superioare	palmar, tenar, hipotenar, antebraț	Urmare a traumelor sau mușcăturilor
Membre inferioare	plantar, gambier, femural	Frecvent la diabetici; risc de gangrenă
Perineal / pelvian	gangrena Fournier	Infecție polimicrobiană, extindere rapidă
Abdominal / retroperitoneal	postoperator, perforații intestinale	Evoluție trenantă, diagnostic dificil

Tabelul 4

Clasificarea flegmonului extins după profunzime (planul anatomic afectat) (*Tratat patologia chirurgicală Angelescu, 2003*) [1]

Tip de flegmon	Spațiu afectat	Exemple
Subcutanat	Țesutul celular subcutanat	Flegmon postinjecțional
Subaponevrotic	Sub fascia musculară	Flegmon al gambei sau coapsei
Intermuscular	Între fascicule musculare	Extindere profundă a infecției
Perimuscular	În jurul mușchilor	Deseori posttraumatic
Submucos / subseros	Cavități viscerale (ex. intestinal)	Rar, dar grav

Tabelul 5

Clasificarea flegmonului extins după etiologie (agent cauzal / mecanism de producere) (*Tratat patologia chirurgicală Angelescu, 2003*) [1]

Criteriu	Exemple
Flora aerobă	<i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Streptococcus pyogenes</i>
Flora anaerobă	<i>Bacteroides</i> , <i>Peptostreptococcus</i> , <i>Clostridium</i>
Polimicrobian (aerobi + anaerobi)	Flegmoane cervico-faciale, perineale
Posttraumatic / postoperator	După plăgi, fracturi, postinjecționale
Hematogen / limfogen	Extinderea infecției(ex. septicemie)

Tabelul 6

Clasificarea flegmonului extins după natura procesului inflamator (Tratat patologia chirurgicală Angelescu, 2003) [1]

Tip de flegmon	Caracteristici histopatologice
Seros	Infiltrat sero-sanguinolent, debut incipient
Purulent	Exsudat purulent difuz
Putrid	Miros fetid, infecție anaerobă, necroză tisulară
Necrotic	Distrugere masivă a țesuturilor, risc de gangrenă
Anaerob	Formare de gaze, crepitații, culoare brun-verzuie a țesuturilor

Tabelul 7

Clasificarea flegmonului extins după evoluție clinică (Tratat patologia chirurgicală Angelescu, 2003) [1]

Formă	Descriere
Acut	Debut brusc, febră, durere intensă, edem difuz
Subacut	Evoluție mai lentă, inflamație locală nedelimitată
Cronic (rezidual)	Rar apare după tratament incomplet, sau drenaj insuficient

Tabelul 10

Semnele și simptomele flegmonului extins (Tratat patologia chirurgicală Angelescu, 2003) [1]

Categoria	Semne / Simptome	Detalii / Observații
Generale / sistemice	Febră, frison	debut brusc
	Astenie, fatigabilitate	Oboseală accentuată, stare generală alterată
	Tahicardie, tensiune instabilă	Semne de inflamație sistemică / șoc
	Transpirații profuze	Mai frecvent în forme severe
	Durere generalizată, mialgii	Inflamație sistemică
Locale	Durere intensă, continuă	Agravată de mișcare și presiune
	Edem / tumefacție difuză	Tumefieri greu delimitabile
	Eritem extensiv	Hiperemie, hipertermie
	Crepitații	În flegmoanele gazoase (infecții anaerobe)
	Tegument tensionat, lucios	Piele tensionată, dureroasă la palpare
	Limitarea mobilității	Depinde de regiunea afectată
	Pliuri cutanate dispar	Piele aderată de țesuturile subiacente
Regiune-specifică	Secreție	Fistule sau drenaj spontan în forme avansate
	Cervico-facial	Dispnee, disfagie, trismus, durere mandibulară
	Membre inferioare	Edem circumferențial, durere la deplasare, tegumente violacee
	Perineal / pelvin	Durere intensă, necroză rapidă, secreție purulentă
	Abdominal / retroperitoneal	Durere profundă, rigiditate, semne de peritonită
Complicații / avansate	Limfadenopatie regională	Ganglioni măriți și dureroși
	Tromboză / tromboflebită	Inflamație vasculară secundară
	Necroză tisulară	Piele brun-negricioasă, friabilă
	Emfizem subcutanat	Crepitații
	Sepsis / șoc toxic	Confuzie, hipotensiune, oligurie

Tabelul 8

Clasificarea flegmonului extins după extindere (Tratat patologia chirurgicală Angelescu, 2003) [1]

Tip	Descriere
Localizat (circumscris)	Limitat la o regiune anatomică (ex. submandibular)
Extins (difuz)	Se propagă în mai multe spații anatomice, fără delimitare clară
Diseminat / generalizat	Se asociază cu septicemie, afectare sistemică

Tabelul 9

Clasificarea practico-chirurgicală a flegmonului extins (Tratat patologia chirurgicală Angelescu, 2003) [1]

Categorie	Exemple
Flegmoane superficiale	Subcutanate, postinjecționale, posttraumatice
Flegmoane profunde	Subfasciale, intermusculare, parietale, viscerale
Flegmoane mixte / complexe	Extindere pe mai multe planuri (ex. cervico-toracic, plantaro-gambian)

Semnele și simptomele flegmonului extins sunt generale și locale, care sunt redată în tabelul nr. 10.

DIAGNOSTICUL FLEGMONULUI EXTINS

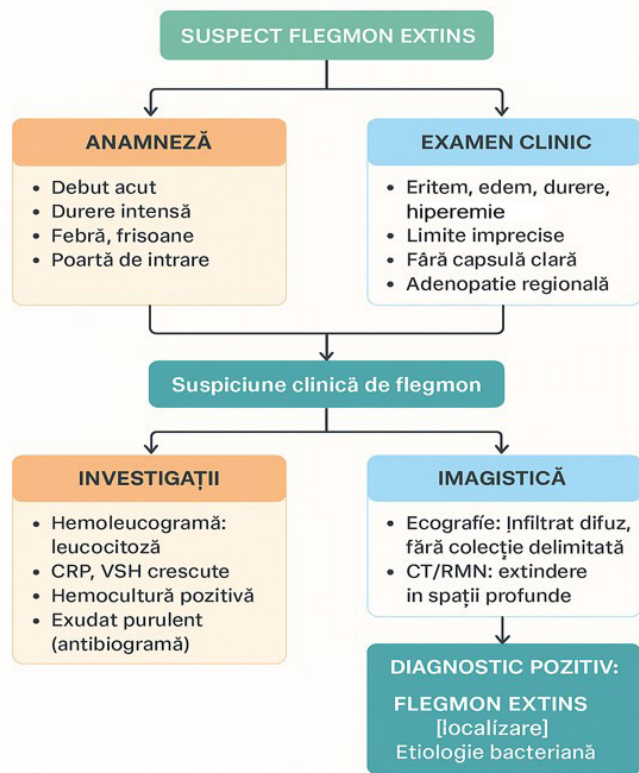


Figura 1. Diagnosticul flegmonului extins

Diagnosticul flegmonului extins se bazează pe acuze, anamneză, examen clinic, investigații de laborator și imagistice, fiind reflectate în figura nr. 1.

Discuții

Revizuirea literaturii recente menționează aportul considerabil al ozonoterapiei sistemice în tratamentul patologiei necrotico-purulente extinse, cu progrese semnificative în evoluția regenerării plăgilor, cu impact semnificativ asupra calității vieții pacienților, micșorarea

timpului de spitalizare și a costurilor de tratament.

Cu toate acestea, există câteva provocări importante precum lipsa metodelor adjuvante de tratament: vacuumaspirația cu hidroprepararea țesuturilor necrotice, hemodializa, detoxifiere extracorporală, oxigeno-baroterapia, ceea ce limitează aplicabilitatea lor în practica clinică reală.

Implementarea ozonoterapiei în practică trebuie să includă instruire adecvată a personalului medical, evaluarea continuă a protocoalelor pentru patologia dată, cu evaluarea impactului asupra deciziilor clinice și rezultatelor pacienților, precum și pe dezvoltarea unor algoritmi explicabili și rezilienți la variația combinării tratamentului chirurgical cu ozonoterapia sistemică.

În acest sens algoritmul de tratament al pacienților cu patologia necrotico-purulentă poate contribui la augmentarea capacităților umane, contribuind la un diagnostic mai precis, intervenții mai sigure și standardizarea calității actului medical. Cercetările viitoare trebuie să se concentreze pe studii multicentrice randomizate, integrarea ozonoterapiei sistemice în tratamentul flegmonului extins cu oferirea rezultatelor scontate, contribuind la optimizarea efectelor terapeutice complexe de tratament.

Concluzii

Prin studierea datelor literaturii sunt evaluate rezultatele utilizării tratamentului complex medico-chirurgical al flegmonului extins soldat cu pierderi tisulare și estimarea eficacității ozonoterapiei sistemice în evoluția patologiei respective, cu stabilirea indicațiilor și contraindicațiilor, precum și a termenilor optimați de efectuare a ei în evoluția procesului de regenerare a plăgilor, cu micșorarea timpului de spitalizare, a ratei complicațiilor și a mortalității spitalicești.

Adoptarea algoritmului de tratament în practică trebuie să fie însoțită de studii multicentrice randomizate, a reglementării clare a protocoalelor standardizate și instruirea adecvată a personalului medical pentru a asigura eficiența, siguranța și sustenabilitatea, care va asigura un proces mai sigur, precis și predictibil.

Bibliografie

1. Tratat de patologie chirurgicală, Nicolae Angelescu, București 2003
2. Bailey & Love's Short Practice of Surgery, 28th ed., 2023.
3. B. Georgescu — Infecțiile țesuturilor moi, Ed. Universitară, „Carol Davila”, 2010.
4. Винник ЮС, Маркелова НМ, Тюрюмин ВС. Современные методы лечения гнойных ран. Сибирское медицинское обозрение. 2013;1:18-24. [Vinnik YS, Markelova NM, Tyuryumin VS. Modern methods of septic wounds treatment. Sibirskoe meditsinskoe obozrenie. 2013;1:18-24 (in Russ.).]
5. Липатов КВ, Комарова ЕА, Гурьянов РА. Диагностика и хирургическое лечение стрептококковой некротизирующей инфекции мягких тканей. Раны и раневые инфекции. Журналим. проф. Б.М. Костюченка. 2015;2(1):6-12 [Lipatov KV, Komarova EA, Guryanov RA. Streptococcal necrotizing soft tissue infection: diagnosis and surgical treatment. Wounds and wound infections. The prof. B.M. Kostyuchenok journal. 2015;2(1):6-12 (in Russ.).]
6. Frykberg RG, Banks J. Challenges in the Treatment of Chronic Wounds. Adv Wound Care (New Rochelle). 2015;4(9):560-582.
7. Привольнев ВВ, Каракулина ЕВ. Основные принципы местного лечения ран и раневой инфекции. Клин. микробиол. и антимикроб. химиотер. 2011;3:214-222 [Privolnev VV, Karakulina EV. Basic Principles of the Local Treatment of Wounds and Wound Infection. Klin. mikrobiol. i antimikrob. khimioter. 2011;3:214-222 (in Russ.).]
8. Monografia Eficacitatea terapiei cu ozon în medicină N. Bodrug, D. Barbă, V. Istrati, A. Botezatu
9. Barone P. Oxygen-ozonotherapy in a multidisciplinary day surgery: Design and applications. Ozone Therapy. 2017;2(2).
10. Bocci V, Aldinucci C, Borrelli E, et al. Ozone in medicine. Ozone Sci Engin. 2001;23(3):207-217.

11. Bocci VA. Scientific and medical aspects of ozone therapy. State of the art. Arch Med Res. 2006;37(4):425-435.
12. Roth A, Krishnakumar A, Rahimi R. Ozone as a Topical Treatment for Infected Dermal Wounds. Front Biosci (Elite Ed). 2023;15(2):9.
13. Kaye KS, Petty LA, Shorr AF, Zilberberg MD. Current Epidemiology, Etiology, and Burden of Acute Skin Infections in the United States. Clin Infect Dis. 2019;68(Suppl 3):S193-S199.
14. Lipsky BA, Aragón-Sánchez J, Diggle M, et al. IWGDF guidance on the diagnosis and management of foot infections in persons with diabetes. Diabetes Metab Res Rev. 2016;32 Suppl 1:45-74.
15. Fayad LM, Carrino JA, Fishman EK. Musculoskeletal infection: role of CT in the emergency department. Radiographics. 2007;27(6):1723-1736.
16. Mandell JC, Khurana B, Smith JT, Czuczman GJ, Ghazikhanian V, Smith SE. Osteomyelitis of the lower extremity: pathophysiology, imaging, and classification, with an emphasis on diabetic foot infection. Emerg Radiol. 2018;25(2):175-188.

Recepționat – 01.11.2025, acceptat pentru publicare – 11.11.2025

Autor corespondent: Veaceslav Popa, e-mail: popa.veaceslav75@gmail.com

Declarația de conflict de interese: Autorii declară lipsa conflictului de interese.

Declarația de finanțare: Autorii declară lipsa de finanțare.

Citare: Popa V, Bour A, Bodrug N. Tratatamentul chirurgical al flegmonului extins în combinație cu ozonoterapia sistemică [Surgical treatment of extended phlegmonus in combination with systemic ozone therapy]. Arta Medica. 2025;97(4):78-84.