

ARSURILE ȘI DEGERATURILE

Arsurile – definiție

Arsurile sunt traumatisme prin transfer energetic patologic (termic, electric, chimic) către organism prin intermediul tegumentului și mucoaselor ce generează leziuni locale mai ales la nivel tegumentar, dar care, în raport cu gravitatea lor, pot determina afectarea importantă a stării generale. Arsurile se manifestă sub forma unor leziuni locale care pot avea uneori și un mare răsunet asupra stării generale, putând duce adeseori și la moarte.

Arsura este un traumatism cauzat de actiunea factorilor termici, chimici, electrici asupra organismului care contribuie la apariția necrozi tisulare iar în cazuri aparte contribuie la apariția de afectari sistemice ale accidentatului

Arsura este o boala chirurgicala a intregului organism, determinata de amploarea suprafetei, profunzimii si modul de evolutie a leziunii locale

Arsurile termice:

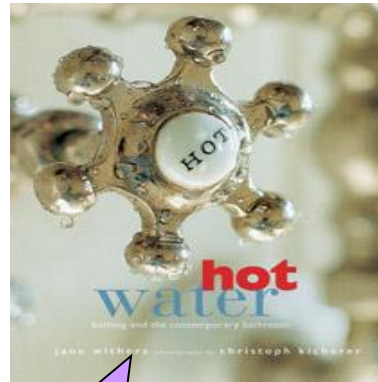
leziuni tisulare severe, cu necrozare de: tegumente, țesut adipos, mușchi, tendoane, nervi, vase sangvine, oase, cu o desfășurare dinamică, stadială, întrunind sindroame majore de deshidratare, hipoxie, anemie dismetabolism, endotoxicoză, infecție, prăbușire imunitară a homeostaziei, complicațiilor septice (șoc septic, MODS).

EPIDEMIOLOGIE

Statistic, la fiecare 17 secunde, o persoană suferă o arsură. Cele mai multe sunt minore, ca adâncime și dimensiuni. Acestea pot rezulta în urma unui scurt contact cu o sursă de căldură, dar, în funcție de vârstă, aceste arsuri minore pot avea consecințe serioase pentru pacient. De exemplu, pentru cei foarte tineri sau foarte în vârstă. Un mare procent al arsurilor apar acasă, iar 80% dintre victime sunt copii, arsurile fiind cauza principală a morții copiilor cu vârste cuprinse între 1 și 14 ani. Mai sunt încă două categorii în mediul casnic, ce prezintă motive de îngrijorare, cei în vârstă și cei cu dizabilități. Locul de muncă reprezintă o arie cu potențial mare de rănire prin arsură. Este cunoscut faptul că lucrătorii la rețelele electrice sunt mai predispuși la astfel de răni, având în vedere faptul că lucrează zilnic în medii cu electricitate, casnică sau industrială. O altă categorie de risc o reprezintă industria mecanică, chimică, de rafinare, și ultima, dar nu cea din urmă industria de catering. Categoriile cu mare risc de arsuri: a) 0 – 4 ani: arsuri termice, chimice, arsuri electrice;

Republica Moldova în perioada anilor 1992-2007 frecvența traumatismului termic varia între 192-97 cazuri la 100 mii populație, cu micșorare în ultimii ani, iar din totalitatea cazurilor de accidente termice 79,3% erau persoane mature și 20,7-20,9% copii, în ultimii ani fiind remarcată o ușoară descreștere a numărului de arsuri

În Franța se protocoalează anual aproximativ 500 000 de accidentați cu arsuri, iar în S.U.A. solicită asistența pentru diferite tipuri de arsuri circa 2,5 mln. persoane , peste 100 000 din acestea sunt spitalizate, iar 12000 de persoane decedează în rezultatul leziunilor termice. Mortalitatea generală printre subiecții cu arsuri în diferite țări europene se înscrie în limitele 0,6 - 5% .



Factori termici





electricitate



**Materialie
chimice**

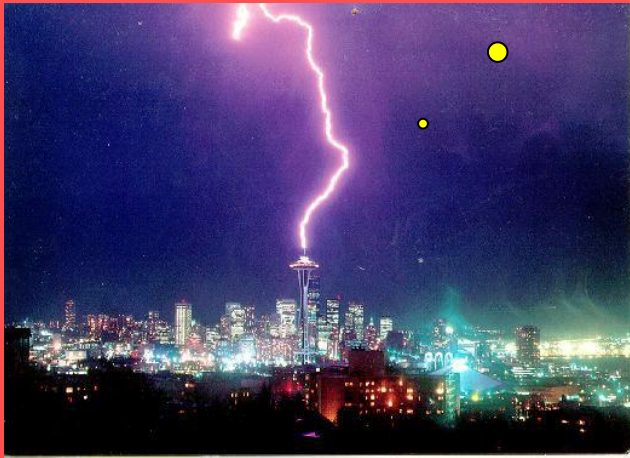


**Materialie
Radioactive**



laser

fulger



explozii



Factori frecvent întâlniti



incendii





incendii



ETIOPATOGENIE

Principalul factor etiopatogenic în arsuri este agentul termic care în funcție de temperatură și de timpul de acțiune determină:

- alterarea echipamentului enzimatic tisular dacă temperatura agentului termic a fost între 46 °C și 60 °C; dacă timpul de acțiune a agentului termic este scurt și temperatura acestuia nu a depășit 60 °C, leziunile sunt reversibile;
- necroza de coagulare care se produce la temperaturi ale agentului termic peste 60 °C;
- carbonizarea țesuturilor se produce la temperaturi peste 600 °C;
- calcinarea tisulară care este determinată de temperaturi ale agentului termic peste 1000 °C.

arsurile electrice

depind de tipul de curent (curentul alternativ este mai agresiv decât curentul continuu), de frecvență (cu cât frecvența este mai joasă cu atât este mai periculos), de intensitate (amperii sunt cei care omoară), de tensiune (volții sunt cei care ard), de traseul curentului electric prin organism (interesarea cordului este cea mai periculoasă) precum și suprafața și durata de contact cu țesuturile (care au o rezistență și o conductibilitate față de curentul electric specifică în funcție de structura lor chimică – fibre de colagen, conținutul în apă și electroliți, etc.); se degajă temperaturi care pot depăși 2000 °C perturbând grav potențialul electric al celulelor; riscul este maxim atunci când sunt interesați neuronii și cordul (poate induce tulburări de ritm cardiac, chiar fibrilație ventriculară)

Mecanismul patogenic în arsurile chimice

Mecanismul patogenic în arsurile chimice este complex, fiind în funcție de natura substanței:

1. acizii (acid clorhidric, acid sulfuric, acid azotic, acid fosforic, etc.) induc reacții exoterme care determină o necroză de coagulare

bazele (hidroxid de sodiu, hidroxid de potasiu, etc.) induc o reacție de hidroliză în țesuturile cu care vin în contact)

arsurile de iradiere

sunt arsurile determinate de energia radiantă degajată de razele Roentgen (X), radiațiile ionizante (gama, cobalt, rادیu, etc.) sau cele degajate în cursul exploziilor atomice; pot deasemenea apare și după expuneri cronice (iradiere cu doze mici timp mai îndelungat prin nerespectarea normelor de protecție, etc. Pe lângă efectele locale (arsura radică), apar și efectele generale care caracterizează “boala de iradiere”.

Există mai multe principii de clasificare:

1. după împrejurimile producerii arsurii:
 - a. industriale;
 - b. de uz casnic;
 - c. de război;
2. după caracterul factorului de acțiune:
 - a. termice;
 - b. electrice;
 - c. chimice;
 - d. actinice;

CLASIFICARE

După mecanismul de producere arsurile pot fi: •
arsuri termice:

Etiologia

- Arsuri termice cu lichide fierbinți, vapori supraîncălziți.
- Arsuri termice cu flacără, gaze inflamabile aprinse, arc electric.
- Arsuri termice cu obiecte incandescente sau metale topite.
- Arsuri termice cu corpuri vâscoși topiți (smoală, bitum, mase plastice, ceară).
- Arsuri termice cu raze solare.

Clasificarea arsurilor termice:

- Arsuri termice gr.I
 - Arsuri termice gr.II
- Arsuri termice gr.III A
- Arsuri termice gr.III B
- Arsuri termice gr. IV

Clasificarea arsurilor după profunzime după 4 grade:

Gradul I – afectarea la nivelul epidermisului, și se manifestă prin hiperemie și edem al pielii;

Gradul II – se afectează tot stratul epidermei cu formarea bulelor pline de lichid transparent;

Gradul III – necroza dermei:

Gradul IIIA – necroză al epiteliului și al straturilor superficiale ale dermei cu păstrarea integrității funcționale ale stratului bazal al dermei;

Gradul IIIB – necroz al întregului strat al dermei inclusiv și a stratului bazal, împreună cu foliculii piloși glandele sudoripare și sebacee cu trecere la stratul adipos;

Gradul IV – necroz al întregului strat dermal și a țesuturilor mai adânc situate (țesut adipos, muscular, osos).

Arsurile chimice sunt provocate de acțiunea substanțelor chimice:

- baze;
- acizi.

Combustiile actinice pot fi provocate de radiația infraroșie, ultravioletă sau cu irradiație γ .

Clasificarea arsurilor după localizare:

- a. Arsuri ale regiunilor funcțional active
(extremitățile);
- b. Arsuri ale regiunilor funcțional neactive
(trunchiul);
- c. Ale feței;
- d. Regiunii păroase ale capului;
- e. Ale căilor respiratorii;
- f. Perineului.

Grad / semne	Gradul I	Gradul II	Gradul III A	Gradul III B - IV
Flictena	-	++	+++	-
Lichidul flictenular	-	Sero - citrin	Sero - sangvinolent	-
Culoarea derm denudat	-	Roșu viu, dilatație capilră	Tromboze capilare violaceu cu pacheteuri albe	Alb marmorat (caramelizare) brunnegru
Epiderm	Eritematos	Brun, decolorat	Brun, decolorat	Absent
Membrana bazală	Integră	Integră	Alterată	Distrusă
Dermul	Integră	Alterat superficial	Alterat profund	Distrus
Durerea la atingere	+	+++ (hiperestezie)	++ (hipoestezie)	- (anbestezie)
Vindecare	Restabilire integrală	Epitelizarea spontană, hiperpigmentare	Lent, cu sechele cicatriceale	Chirurgical Excizie-grefare
Recolorarea	+++	++	+-	-
Tracțiunea firelor de păr	Nu se smulge (dureroasă)	Se smulge (dureroasă)	Cade în pensă (durere minimă)	Fire de păr absente

Clasificarea ABA (American Burn Association):

A) Arsuri minore (pot fi tratate ambulator):

- arsuri parțiale superficiale de sub 5-10% SC, la copil și vârstnic;
- arsuri parțiale superficiale de sub 15% SC, la adult;
- arsuri „toată grosimea dermului”, de sub 2% SC, la adult, fără afectarea zonelor speciale de gravitate.

B) Arsuri moderate (potențial severe, necesită evaluare și internare în centre specializate):

- arsuri parțiale de 10-20% SC, la copil și vârstnic;
- arsuri parțiale de 15-25% SC, la adult;
- arsuri „toată grosimea dermului” de 2-10% SC, fără afectarea zonelor speciale de gravitate.

1. Arsuri majore (grave, necesită internare obligatorie și inițială în unități de arsuri din spitale complexe, interdisciplinare, cu profil de urgență; aceste cazuri majore nu trebuie reținute în unități intermediare sau nespecializate):

- arsuri parțiale de peste 20% SC, la copil și vârstnic
- arsuri parțiale de peste 25% SC, la adult
- arsuri „toată grosimea dermului” de peste 10% SC, la orice vârstă;
- arsuri localizate în zonele speciale de gravitate (față, mâini, picioare, perineu);
- arsuri electrice sau chimice;
- traumatisme asociate, boli cronice preexistente, boli acute concomitente, sarcină, imunodepresie de orice cauză, carențe;
- suspiciunea de arsură non-accidentală (abuz, neglijare) la copil și persoane cu dizabilități; - riscul psihosocial asociat (tentativă de suicid, copil în dificultate, patologie psihiatrică, lipsă de cooperare a familiei în procesul terapeutic).

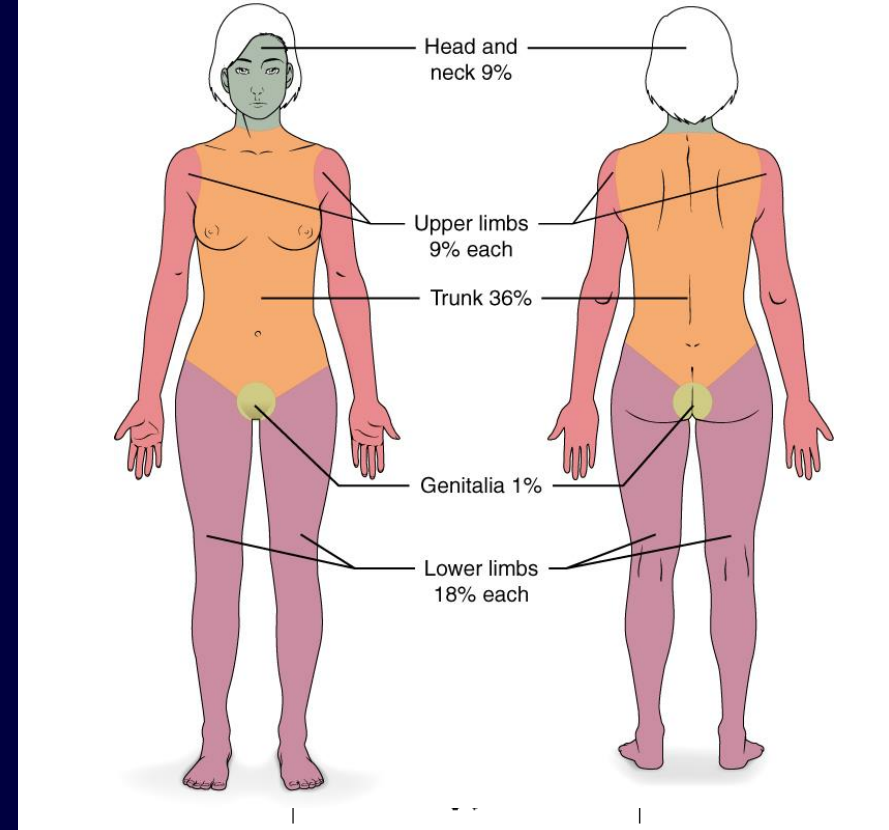
Pentru calcularea suprafeței arse se folosește regula lui Wallace numită și regula lui 9

1. Calcularea suprafeței arse

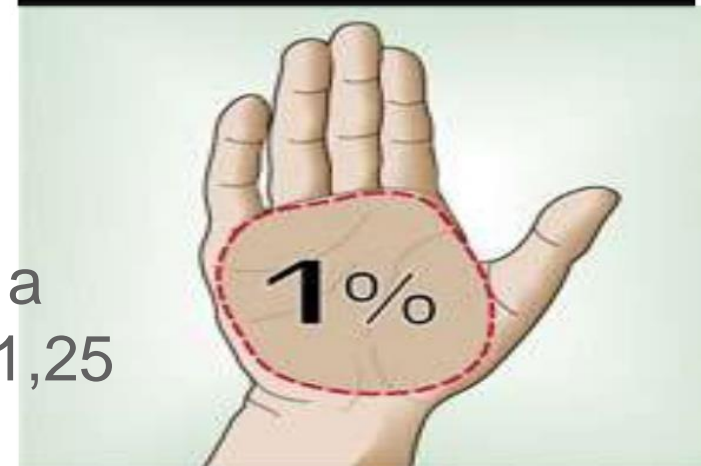
- regula cifrei 9

- regula palmei

Regula palmei pacientului: Fiecare palma a pacientului (nu a medicului) reprezintă 1-1,25 % din suprafața corporală



AREA OF PALM = 1% BODY SURFACE AREA



Regula cifrei 9:

Capul si gatul: 9 %

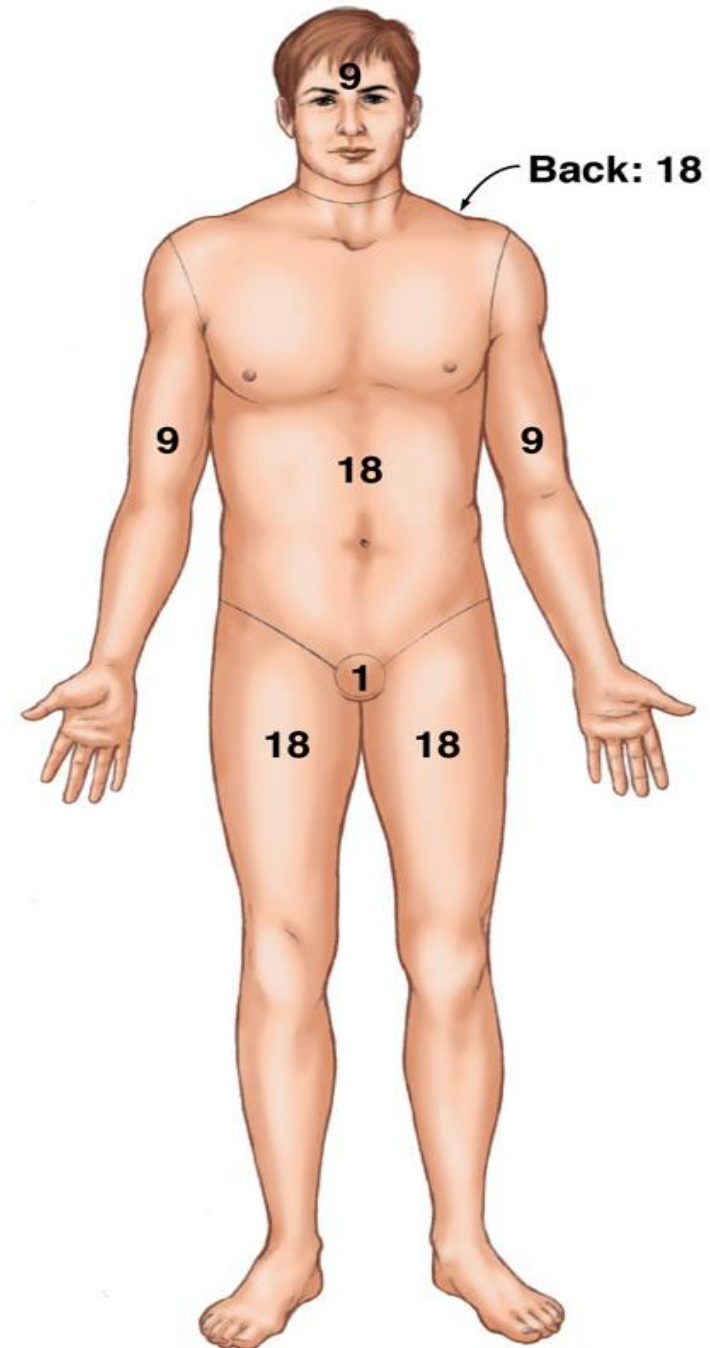
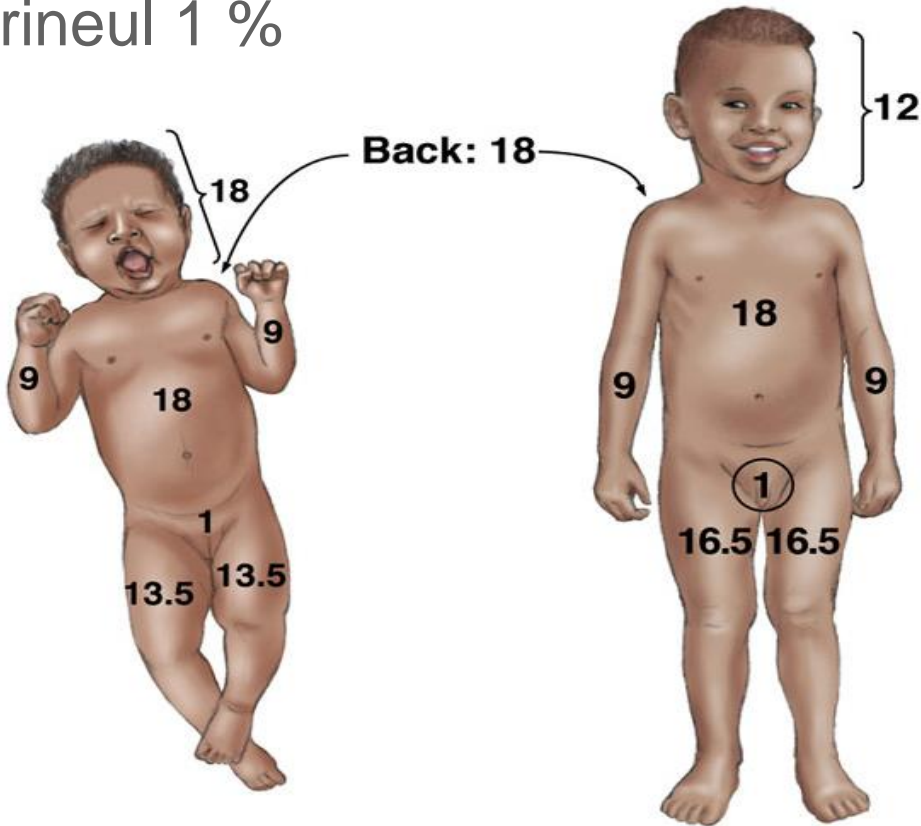
Fiecare membru superior 9 %

Torace si abdomen anterior 18 %

Torace si abdomen posterior 18 %

Fiecare membru inferior 18 %

Perineul 1 %



Metoda Postnicov

propusă în 1949 constă în aplicarea pe plaga combustională al unei pelicule de celofană și pe ea se conturează hotarele arsurii. Pelicula dată se aplică pe o suprafață gradată de pătrate cu suprafața deja știută, după care se determină și suprafața afectată, iar în raport cu suprafața corpului se determină procentul de suprafață afectată.

Stabilirea profunzimii afectării:

Diagnosticul profunzimii afectării se stabilește pe baza anamnezei, inspecției vizuale a suprafeței afectate și pe baza utilizării a câtorva probe:

- determinarea dereglării microhemocirculației:

•Metoda de comprimare digitală: se deosebesc trei zone de dereglare a microhemocirculației:

○ Zona de hiperemie – la compresie apare paliditate gr. I, II, IIIA;

○ Zona de stază – la compresie culoarea nu se modifică - IIIB;

○ Zona lipsită de microhemocirculație- IV.

•Metoda de fluorescență cu tetraciclină – constă în administrarea per os al tetraciclinei apoi regiunea arsurii se iluminează într-o cameră întunecată cu cuarț. Arsurile superficiale (I, II, IIIA) vor căpăta culoare gălbuie, iar cele profunde – nu;

•Metoda termometriei – arsurile profunde au temperatura cu 1,5-2 grade mai joasă;

- Determinarea sensibilității; (prin înțepare, prin epilație, prin prelucrare cu alcool);
- Utilizarea fermenților.
- Utilizarea coloranților: colorarea arsurii cu colorant după metoda van Gieson:
 - Arsurile de gr. I, II se vor colora în roz-aprins;
 - Gr. IIIA – în slab-galben;
 - Gr. IIIB, IV – galben-aprins.

Toate metodele enumerate adesea la momentul spitalizării nu pot precis stabili profunzimea afectării corectă și stabilirea corectă se stabilește pe parcurs după regenerarea plăgii cu sau fără restabilirea dermei.



First Degree Burn



Arsura de gradul 1

Arsura de gradul 2



Arsuri parțiale superficiale (dermice superficiale, gradul II): lezează epidermul în totalitate și, parțial, dermul și anexele cutanate; apar flictene, edem perilezional, aspect rozat; caracterizate de durere vie; determină inflamație locală și exsudat abundent;

Arsura de gradul 2



Arsuri totale („toată grosimea dermului", subdermice, gradul III-IV) Reprezintă necroza în totalitate a tegumentului, cu afectarea, în unele cazuri, a structurilor subiacente. Fiind distruse toate elementele epiteliale din structura tegumentului, nu este posibilă reepitelizarea spontană provenită din straturile profunde. • distrug în totalitate epidermul, dermul, anexele cutanate și, uneori, structurile subdermice; • apar flictene rupte, escară albă sau alb-cenușie, indoloră; • determină edem perilezional important și instalat precoce, exsudat în cantitate redusă; • prezintă afectarea marcată a stării generale, chiar de la suprafețe arse de sub 10% SC; • prezintă vindecare spontană în timp foarte îndelungat și cu consecințe cicatriceale definitive.

Arsura de gradul 3



Arsuri de gradul 4



Arsuri de gradul 4

Arsuri grad III-IV produse prin acțiunea îndelungată a flăcării
Afectare a hipodermului și eventual și a structurilor mai profunde, cu producere de escară groasă, rigidă, neagră; în absența tratamentului chirurgical se produce vindecare defectuoasă, sechelară, prin granulare a plăgii după eliminarea escarei; se impune realizarea de aport de tegument (grefă cutanată).



Distrugerea tuturor straturilor pielii, a mușchilor, tendonilor, osului
Necesită spitalizare imediată
Piele uscată, albă ca ceară, dură, fără durere
Expunerea la flăcări, electricitate sau substanțe chimice poate provoca arsuri de gradul

BURN INJURY (36)



Arsura de gradul 3-4



Arsura de gradul 2



Arsura de gradul 3



Arsura de gradul 2-3



Arsura de gradul 3 a



Arsurile electrice pot produce leziuni interne cu puține manifestări externe. Se determină două plăgi: de intrare și de ieșire



Factorii de risc în evoluția nefavorabilă a arsurilor termice

- Vârsta înaintată (50- 60 ani) și peste
 - Bolile cronice ale organelor interne – maladii somatice
- Alimentația irațională, avitaminoza
- Arsura căilor respiratorii
- Imperfectivitatea sistemului imun
- Malnutriția
- Procesele alergice
- Anemie feriprivă



BOALA COMBUSTIONALĂ

- este o totalitate de reacții generale ale organismului și dereglarea funcției organelor interne ca răspuns la trauma termică.

Boala arșilor se dezvoltă în cazul când:

- suprafața afectată este mai mult de 15-25% de arsuri superficiale;
- sau mai mult de 10% de arsuri profunde;
- sau în cazul arsurilor căilor respiratorii indiferent de arsurile externe

Indexurile de prognozare al evoluției bolii arșilor:

Regula „sutei” – vârsta pacientului + suprafața arsurii %:

- < 60 evoluție favorabilă;
- 61-80 – relativ favorabilă;
- 80-100 – îndoielnică;
- mai mult de 101 – nefavorabilă.

Indexul lui Frank: 1% de arsură superficială = 1 unitate;
1% de arsură profundă = 3 unități. Σ unit.= Indexul Frank.

- < 30 – prognoza favorabilă;
- 30 – 60 – relative favorabilă;
- 61 – 90 – îndoielnică;
- Mai mult de 90 – nefavorabil.

Indice de prognostic

al arsurilor se calculează prin înmulțirea procentelor de suprafață corporală arsă cu gradul de profunzime.

IP maxim = 400.

Dacă:

- I.P. < 40 arsura se vindecă fără afectarea stării generale a bolnavului;
- I.P. < 40 < 60 apar fenomene generale determinate de deshidratare, vindecarea este de 100%;
- I.P. < 60 < 80 apar complicații în 50% din cazuri, reprezentate de infecții, bronhopneumonii, trombembolii;
- I.P. < 80 < 100 cazurile complicate sunt mai numeroase decât cele necomplicate, apar chiar și decese;
- I.P. < 100 < 140 toate cazurile duc la complicații, numărul de decese crește semnificativ;
- I.P. < 140 < 160 numărul de decese este mai mare decât numărul supraviețuitorilor;
- I.P. < 160 < 200 supraviețuirea este rară;
- I.P. > 200 decesele sunt 100%.

Perioadele bolii combustionale:

I - perioada șocului combustional: (durează pînă la 3 zile) și este determinată de:

- aferență dureroasă excesivă;
- plasmoragie;
- dereglarea funcției rinichilor.

Tbloul clinic al șocului combustional este destul de tipic: accidentatul suferă dureri puternice în locurile arsurilor, este excitat dar foarte repede devine inhibat și adinamic. Progresiv se micșorează TA, se accelerează pulsul, se micșorează temperatura. În cazurile grave se dereglează respirația, se dezvoltă hipoxia organelor și a țesuturilor, se stabilește acidoza, hemoconcentrație, micro- și macrohematurie, oligurie. Deosebim trei grade al șocului combustional în raport cu dereglările sus enumerate:

- Șoc de gr.I se instalează la arsuri de 15-20% din suprafața corpului;
- Șoc gr.II în 20-60% de arsuri;
- Șoc gr.III în cazul când suprafața este mai mare de 60%.

II – perioada toxemiei combustionale (durează pînă la 10-15 zile) este determinată de absorbția din plaga combustională al toxinelor (oligopeptidele toxice, glucoproteizilor cu specificitate antigenică;

III – perioada de septicotoxemie combustională (durează 2 - 3 săptămîni). Această perioadă este determinată de:

- Hipoproteinemia declanșată;
- Inhibarea-epuizarea activității sistemului imun;
- Alipirea infecției și dereglările provocate de procesul inflamator infecțios;
- Absorbția toxinelor bacteriene.

IV – perioada de reconvalescență.

gradele șocului combustional:

Gradul I este întâlnit la persoanele tinere în arsuri pînă la 15-20%. Pacienții prezintă dureri foarte puternice în locul lezării, în primele minute pacienții sunt agitați, frecvența contracțiilor cardiace 90 pe min., PA neesențial ridicată sau normală, dacă în primele 6-8 ore nu se acordă terapie infuzională survine oligurie și hemoconcentrație moderată.

Gradul II al șocului combustional se dezvoltă la arsuri cu suprafața de 20-60% și este caracterizat de o creștere rapidă al inhibării psihice cu adinamie și păstrare de cunoștință. Tahicardie excesivă – 120 pe min., hipotonie stabilă fără infuzie, temperatura corpului în scădere, sete, elemente dispeptice, oligurie, hemoconcentrație. Se declanșează o acidoză metabolică moderată cu o compensare respiratorie.

Gradul III se declanșează la arsuri mai mult de 60% din suprafața corpului. Starea este critică, peste 1-3 ore de la traumă cunoștința devine confuză, survine inhibare a cunoștințe și somn, Ps filiform, PA scăzută mai jos de 80, respirația superficială, se dezvoltă hipoxie organică și tisulară cu acidoză decompensată, hemoconcentrație, oligurie, micro și macro hematurie, pareză intestinală cu dispepsie (greșuri, vomă cu zaț de cafea – hemoragii din ulcerații acute).

Perioada toxemiei combustionale acute

survine la 2-3 zi după traumă și se prelungește 10-15 zile. Absorbția produselor toxice din plaga combustională (oligopeptidelor toxice, glucoproteidelor cu specificare antigenică, fermenții proteolitici) provoacă acțiuni toxice asupra organelor interne cu dereglarea funcției lor, se declanșează o hipertermie 40° cauzată de dereglarea centrului de termoregulație, paliditate, hipotonie, dereglarea funcției tuturor organelor.

Perioada septicotoxemie combutionale este caracterizată de dezvoltarea proceselor supurative atât în plagă cât și în afara ei. Acestei faze este specific apariția așa complicații ca: pneumonii, generalizarea infecției, cașexii, ulcerul Kurling complicat cu hemoragie.

În perioada de **reconvalescență** pot apărea complicații ca insuficiență renală cronică determinată de amiloidoza, urolitiază

CRITERII DE INTERNARE ÎN SECȚIA DE TERAPIE INTENSIVĂ

- Stari de soc (TAS < 80 mmHg , TAM < 60 mmHg ce nu raspund la volemice)
- Arsuri > 30% suprafata corporala sau cu afectarea cailor respiratorii superioare
- Politraumatisme cu șoc
 - Intoxicatii acute cu insuficiente de sisteme si organe
- Intoxicatii acute fara insuficiente de sisteme si organe dar cu posibile complicatii grave (organofosforice, antidepresive triciclice, monoxide de carbon, droguri cu tropism cardio-vascular).
- Come vasculare in urmatoarele situatii: a. scor Glasgow < 8 b. daca este necesara intubatia traheala (PaO₂ < 60mmHg , PaCO₂ > 45mmHg , FR > 40/min , encefalopatie hipoxica sau hipercapnica) c. prezenta fenomenelor de insuficienta circulatorie acuta ce nu raspund la volemice si necesita vasoactive
- Comele metabolice prin tulburari HE si AB , coma diabetica si coma hepatica
- Hipotermia severa T < 35C cu coma GCS < 8
- Poliradiculonevrite cu indicatii de plasmafareza
- Afectiuni medicale cu insuficienta respiratorie sau soc

TRATAMENTUL BOLNAVILOR CU ARSURI

Aprofunzimea afectării și evaluarea bolii depinde de rapiditatea și corectitatea acordării primului ajutor.

Acordarea primului ajutor:

- stoparea acțiunii agentului termic asupra țesuturilor;
- răcirea locului arsurii în timp de 10-15 min;
- aplicarea pansamentului aseptice;
- analgezie și inițierea tratamentului antișoc;
- transportat traumatizatul în secție specializată.





Racirea zonei afectate



BURN INJURY (50)





5.1 Tratamentul conservator

Indicații pentru tratament conservator

- Pacienții cu arsuri termice gr.I-II-III A cu suprafața pînă la 10% fără complicații septice
- Pacienții cu arsuri termice gr. I-II cu suprafața pînă 20%

a 9. Tratamentul conservator complex care nu presupune antibioticoterapie

- Tualeta primară chirurgicală a plăgilor (debridarea și înlăturarea bulelor, epidermisului decolat)
- Aplicarea pansamentelor aseptice locale cu sol. Iodurate (Sol. Polividon Ion, Betadine 1%)
- Aplicarea topicelor locale (unguente hidrosolubile-Dermazină, Flamazină, Levomicol, unguente liposolubile (cu Furacilină, Fastin)
- Preparate antipiretice (Paracetamol, doza maximă 25 mg/kg la fiecare 4-6 ore per os, apoi 12,5 mg/kg fiecare 6-8 ore, sau Ibuprofenă 5-10 mg/kg doză unică per os
- Preparate antihistaminice (Difenhidramină, sau Clemastină, sau Clorpiramină 5-10 mg/kg/24 ore p

Tratamentul conservativ complex inclusiv și antibioticoterapia.

Indicații:

- Febră stabilă timp de 3 zile $>38^{\circ}\text{C}$.
- Suprafața leziunii termice depășește 10-15%
- Vârsta pacientului peste 50 ani.
- Determinarea agentului patogen la internare și pe parcursul tratamentului cu determinarea sensibilității la antibiotice.

Selectarea antibioticoterapiei în arsuri.

- Peniciline semisintetice (Amoxicilină 80-100 mg/kg în 3-4 prize sau Ampicilină 80-100 mg/kg în 3-4 prize i.m.
- Asocieri β -lactamine cu inhibitori de β -lactamază (Amoxicilină+Acid Clavulonic 50-100 mg/kg \times 2-3 prize per os.

Cefalosporine (Cefalexină 70-100 mg/kg în 2 prize i.m.sau i.v).

Tratanentu general al arsurilor

- **Analgetice;**
- **Dezintoxicare;**
- **Antibioterapie;**
- **Hemodinamice;**
 - **Transfuzie de plazma;**
 - **Albumina;**
- **reologice;**
- **imunostimulatoare;**
- **simptomatice:**
 - **cardiace;**
 - **antiulceroase.**

Tratament chirurgical

Indicații pentru tratament chirurgical

- Arsuri termice profunde (IIIB-IV) după rezolvarea șocului termic
- Plăgi granulare postcombustionale (după necrectomiile pe etape)
- Necroza totală a segmentului distal a membrului

Etapele intervenției chirurgicale la bolnavii cu arsuri termice:

1. Premedicația
2. Inducția în anestezie generală
3. Colectarea grefelor de piele despicate, expandarea lor
4. Necrectomia sau excizia granulațiilor sau hipergranulațiilor
5. Plastia cu transplante libere cutanate a plăgilor cu suturarea lor
6. Aplicarea pansamentelor neadezive și tifon
7. ieșirea din anestezia generală



îndepărtarea escarei:

escarectomie ·

excizie tangențială a escarei

escarotomie

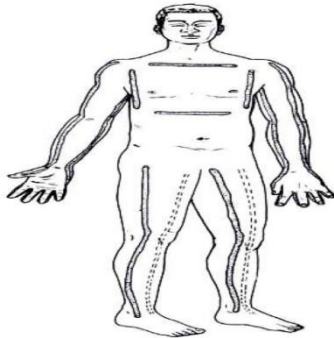
escară slough

Escharotomy

- Incise along medial and/or lateral surfaces.
- Avoid bony prominences.
- Avoid tendons, nerves, major vessels.



Figure 3. Performance of escharotomies.



Fasciotomy

- Fascia = thick white covering of muscles.
- Fasciotomy = fascia is incised (and often overlying skin)
- Skin and fascia split open due to underlying swelling.
- Blood flow to distal limb is improved.
- Muscle can be inspected for viability.



autodermoplastie:



Harvesting of the skin graft



Application of the patient's own skin graft



Healed graft - 4 days post grafting

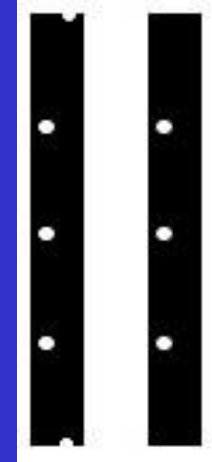
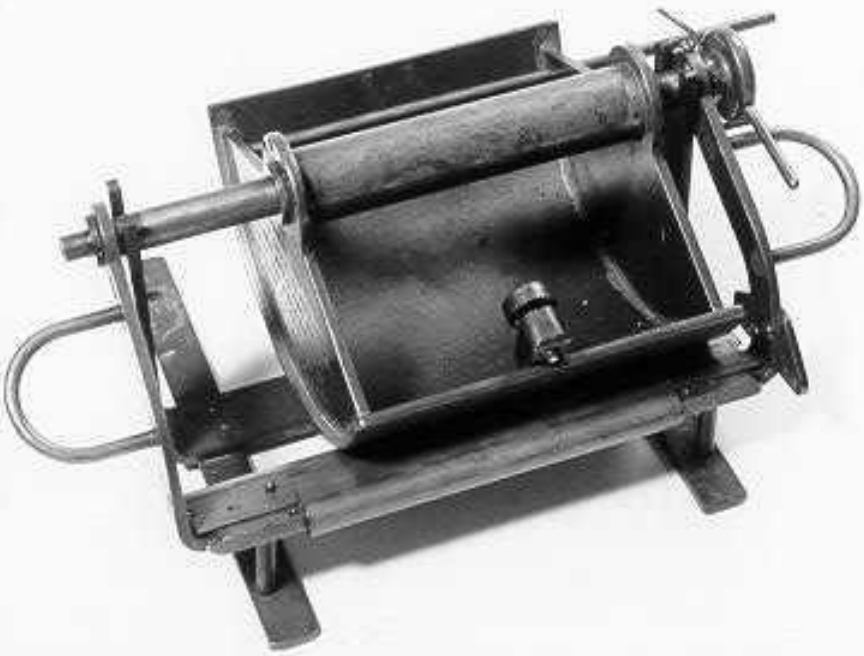


Six months post grafting

autodermoplastie:



autodermoplastie:



autodermoplastie:



Third degree burn to the hand



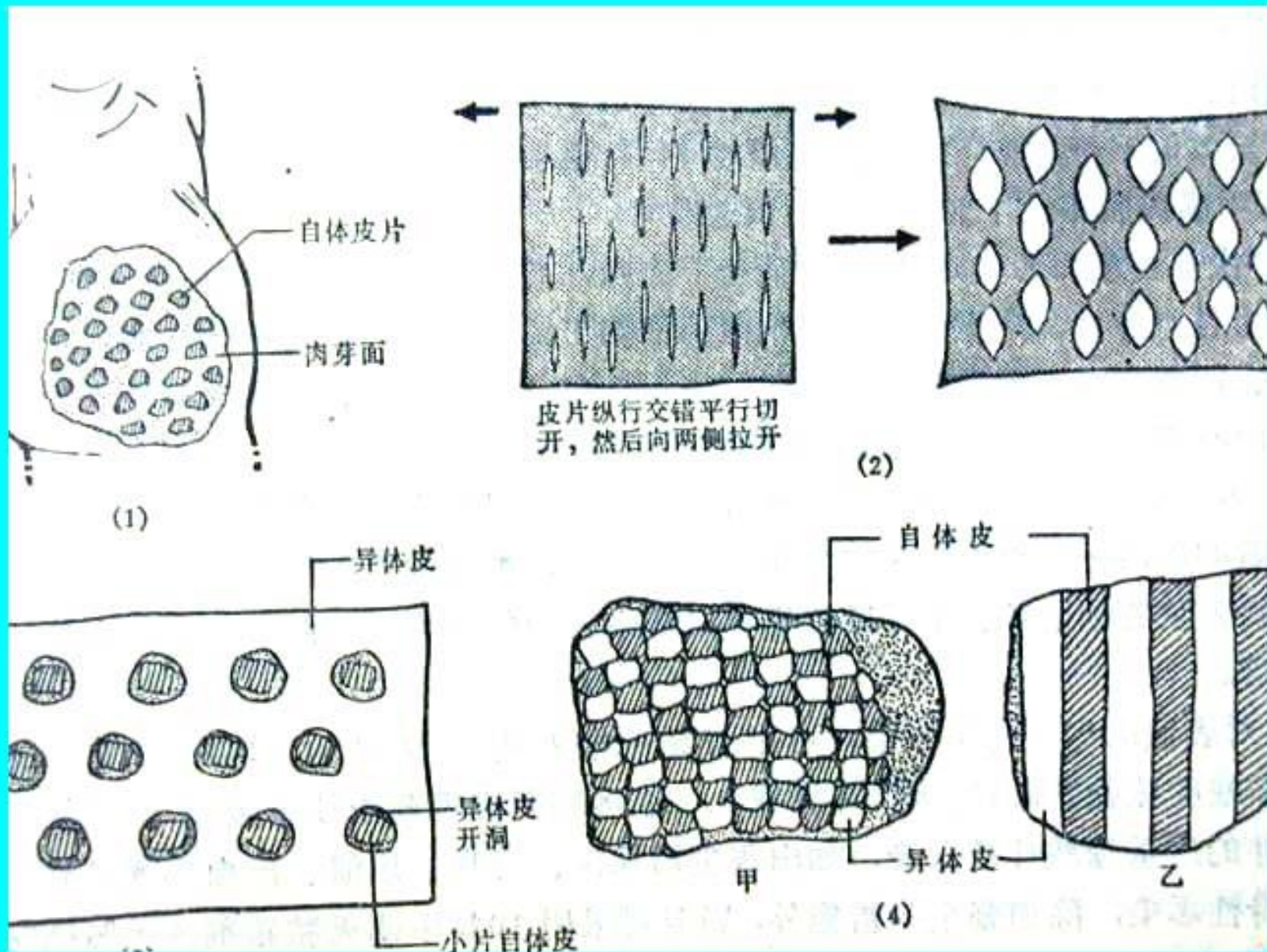
Application of cadavar skin as a temporary biological bandage



Debridement of the burn
- 1st surgery



Prepared wound at beginning of
2nd surgery



Complicațiile intervențiilor postcombustionale

- Necroza parțială a transplantatului
- Hematoame și infectarea plăgilor postoperatorii
- Necroza lamboului pediculat
- Necroza bonturilor amputate
- Necroza parțială a transplantatelor



Electrocutarea – reprezintă un șir de modificări patologice a organismului condiționate de acțiunea câmpului electric.

Acțiunea curentului electric asupra organismului generează efect:

- termic;
- biologic.

Efectul termic al curentului electric se datorește de legea fizică Djoul, conform căruia cantitatea de căldură degajată este direct proporțională de puterea și tensiunea curentului electric. Asupra profunzimii afectării în electrocutare are importanță și timpul de contact, suprafața de contact, rezistența țesuturilor de contact. Modificările majore sunt în locurile de intare și ieșire a arcului electric.

Efectul biologic se datorește modificării concentrației ionilor și dereglarea polarizării membranelor celulare. Se dezvoltă formarea agregatelor de eritrocite și trombocite cu trombarea vaselor cu dezvoltarea necrozelor secundare. Este periculos cazul când arcul electric trece prin cord sau creier cu dereglarea activității acestor organe

Electrocutarea



Tabloul clinic

Simptomatologia locală se caracterizează prin:

- Prezența porților de intrare și ieșire al arcului electric;
- de obicei suprafețe afectate mici (2-3 cm) de o formă rotundă, în centru retracție, marginile elevate;
- hiperemia lipsește;
- sindromul doli lipsește;
- poate avea loc metalizația suprafețelor afectate
- arsurile întotdeauna sunt profunde.

Simptomatologia generală este determinată de afectarea sistemului cardiovascular și afectarea sistemului nervos central.

În electrocutare este important de știut despre noțiunea de „moarte falsă”- stare inconștientă, contracții cardiace slabe ce nu se percep, respirație rară. Din această considerație la electrocuțați măsurile de reanimare trebuie să fie mai prelungite.

Criteria de externare

- Epitelizarea completă a plăgilor, autotransplantelor
- Lipsa febrei
 - Lipsa de complicații anestezice și postoperatorii
- Starea generală și status localis la pacient relativ satisfăcătoare

Degeraturile sunt leziuni tisulare produse de aciunea frigului

DEF = suma modificărilor morfofuncț. evolutive limitate la nivelul zonelor expuse temp. ↓↓

Parametrii de gravitate ai frigului:

intensitatea gradientului termic (de obicei $\sim 0^{\circ} \text{C}$)
durata expunerii (\rightarrow severitatea și viteza instalării *)

Consecințe asupra substratului biologic:

locale (vasomotorii și celulare)
sistemice (termoreglatoare)

= neurovasculopatie afectând zone slab vascularizate:

neuro=stadiu I (spasm vascular, tulb. sec. vasc.)

vasculo=std. II (vasodil. paralizică, închidere μ circ)

patie=std. III (gangrenă)

Factorii ce contribuie la dezvoltarea congealațiilor:

- condițiile climaterice (umiditatea, vântul);
- îmbrăcămintea, încălțăminte;
- starea reactivității organismului;
- starea circulației sanguine.

La temperatura de $+8^{\circ}$ are loc stoparea disocierii oxihemoglobinei și nu are loc transmiterea oxigenului țesuturilor.

Leziunile ÷ 4 grade de severitate după profunzime:

I. - eritem

II. – flictenă serosanguinolentă și edem

IIIa. – flictenă sanguinolentă cu escare

IIIb. – escara dermo-hipodermică

IV. – gangrena (toate structurile, inclusiv osul)

DERMATITA EDEMATOASĂ

Din primele ore:

eritem cu cianoză

edem

parestezii (arsură, prurit) , *dureri*
(±lancinante)

Spontan, dar lent reversibilă;
după 7-10 zile:

descuamare tegumentară

paresteziile pot continua,
rămâne sensibil la frig



Diagnostic

Triada **Paloare, Hipotermie, Hipo/Anestezie**

Mai dificil de recunoscute
formele particulare și gradele

Manevra Bilroth (puncție cu
evidențierea anesteziei și
absenței sângeraării)

Capilaroscopie

Termometrie cutanată

Oscilometrie

Arterio/flebografie

Angioscintigrafie

Tratament

1. *Încălzire progresivă* (adăpostire, contact corpporal, băi calde, ingestie lichide calde, mobilizare)
2. *Medicație antitrombotică* (prostaglandină I, heparină), *vasodil.*(pentoxifilin, xantinol, papaverină) sau *hiperemiantă* (infiltrații anestezice lombare...)
3. *Perfuzii calde* (G5%, B1, B6, xilină, ACTH, vasodil, sedative)
4. *Profilaxia antiinfecțioasă* (antibiotice, vacc. AT)
5. *Oxigenoterapie* (preferabil hiperbară inițial)
6. *Toaleta locală antiseptică*, pudraj, ZnO, pansam
7. *Fizioterapie antiinflamatorie și hiperemiantă* (US, UV, IR, laser), *poziție proclivă, antiedematoase*

Tratament local

Decapare flictene, badijonaj antiseptic (betadină, clorhexidină, flamazină), creme aloe, cătină albă, gălbenele, propolis, spray Oxycort

Ablația unghiilor infectate >gr I (cad in zi 8-10)

Intervenții hiperemiantе (simpatectomii miniinvazive)

Ablația țesuturilor devitalizate (din ziua a 5)

Amputația segmentelor gangrenate (din ziua 10-21)

Imobilizare în faza de granulație-epitelizare

Protezarea amputațiilor