



ARSURI 2

COMPLICATII

Complicațiile arsurilor sunt foarte frecvente mai ales în cadrul unui tratament precar; dacă sunt cunoscute și tratate preventiv ele nu mai reprezintă o fatalitate, putând fi controlate în marea lor majoritate.

- Numărul și gravitatea complicațiilor depind de:
- amploarea agresiunii termice, deci cu suferințele sistemice induse de arsură
- sunt direct proporționale cu terenul bolnavului (vârsta, tare preexistente), precum și cu o serie de aspecte caracteristice sexului (sarcina, leuzia)
- sunt invers proporționale cu competența și promptitudinea tratamentului instituit - un tratament corect al arsurii trebuie să fie profilactic, preventiv.
- Complicațiile arsurilor se pot împărți în complicații ale: reanimării, terapiei plăgii, traheostomiei, nutriției etc.
- Complicațiile
 - locale
 - generale
 - imediate (concomitente bolii arsurii)
 - tardive (la distanță).
- Complicațiile arsurilor pot caracteriza o anumită etapă sau mai multe din evoluția bolnavului

► Complicatiile perioadei 1:

- edem pulmonar acut
- rinichiul de soc
- complicatii gastrointestinale
- Tromboembolii

► Complicatiile perioadei 2:

- infectia
- complicatii legate de traheostomie
- complicatiile plagii tratate cu topice locale
- complicatii urinare
- complicatii digestive
- complicatii tromboembolice
- complicatii neuropsihice

► Complicatiile perioadei 3

- complicatii legate de actul chirurgical
- anemie,
- hipoproteinemie
- infectia
- complicatii tromboembolice
- complicatii neuropsihice

➤ Șocul cronic post-combustional - perioada a IV-a patologică

- Este o etapă neobligatorie și de nedorit în evoluția bolnavului. În general un bolnav cu arsuri intră în această perioadă după circa 60 de zile de evoluție a bolii, termenul putând fi devansat funcție de dimensiunea și profunzimea arsurii, capitalul biologic cu care pacientul a început boala ca și erorile terapeutice.
- Cauzele:
 - arsuri foarte mari, cu consumarea prematură a rezervelor biologice, arsuri care din motive obiective nu pot fi grefate (lipsa posibilităților de a recolta homogrefe, absența donatorilor de piele);
 - arsuri importante la care s-a pierdut momentul operator.

- 
- 
- Denutriția gravă a bolnavului este o consecință a defectării mecanismelor de aport, transport și metabolizare (metabolismele intermediar, energetic sunt defectuoase; neutralizarea și eliminarea produșilor de metabolism nu mai funcționează); în același timp pierderile prin plagă se permanentizează.
 - Clinic, bolnavul este inapetent până la anorexie, secrețiile digestive diminua excesiv, apărarea imunitară practic nu mai există datorită incapacității de producție și absenței materialului plastic (denutriție proteică gravă).
 - Bolnavul este cașectic, adinamic, areactiv, refractar la tratament; plăgile îi sunt infectate și în permanență este febril. Tegumentele sunt pergamentoase; paloarea este extremă; edeme cașectice pot însoți semnele clinice. Areactivitatea bolnavului face să fie greu de recunoscut complicațiile declanșate la un moment dat.
 - Adesea acești bolnavi prezintă escare de decubit, plăgile sunt fetide, redorile articulare sunt regulă, psihicul este în consecință.



➤ Explorările paraclinice arată:

- hipoproteinemie < 3%, uneori mascată de deshidratare;
- raportul albumine/globuline este inversat;
- anemie extremă, la valori < 1 500 000 hematii/ mm³;
- trombocitele se mențin la valori mici;
- granulocitele pot scădea tranzitoriu cu sau fără eozinopenie;
- ureea sangvină și urinară pot crește moderat;
- pozitivarea probelor de lăbilitate serică;
- transaminaze serice crescute;
- VSH crescută; fibrinogen > 1000 mg%;
- lipemia crescută;
- glicemia are valori crescute datorită imposibilității utilizării periferice, celulele fiind insensibile la insulina;
- acidoza;
- hiponatremie și hiperpotasemie.

Tratament

- susținerea biologică printr-un tratament de terapie intensivă corect condus, cu aport energetic și proteic mărit; sângele integral este un element indispensabil; plasma și albumina sunt de un real ajutor;
- alimentație orală prin tatonarea disponibilităților tubului digestiv; alimentele se vor introduce prin sonda gastrică, preferându-se alimentele ușor digerabile, fără reziduuri;
- asanarea infecției locale și generale;
- aport vitaminic mărit;
- grefarea cu homogrefe, pentru eliminarea pierderilor iar, după circa 2-3 săptămâni de la începerea măsurilor mai sus amintite, acoperire cu autografe.
- Întrerupând pierderile cu ajutorul homogrefelor bolnavul poate să-și recapete apetitul, metabolismul se ameliorează, se normalizează progresiv statusul biologic.

- 
- 
- Ulterior ameliorării stării generale, vor trebui folosite homogrefele, aplicate în ședințe secvențiale, până la completa acoperire a plăgilor granulare. Înlocuirea homogrefelor, care sunt tolerate o lungă perioadă de timp, se va face cu autogrefe, secvențial, pe suprafețe de maximum 5% din suprafața corpului într-o ședință operatorie. Desigur că vindecarea este cu multiple sechele a căror soluționare nu va putea fi începută mai devreme de 7-9 luni de la completa vindecare cutanată.
 - A nu se uita că un bolnav ajuns în stadiul de șoc cronic poate fi un bolnav pierdut; tulburările de metabolism pot fi atât de grave încât să nu mai permită o convertire către anabolism.



Reanimarea lichidiană

- ▶ Reanimarea lichidiană are scopul de a menține homeostazia organismului în perioada de șoc, prin înlocuirea lichidelor, proteinelor și electroliților ce se pierd prin plaga arsă și prin sechestrare (intracelular, interstițial).
 - ▶ trebuie să mențină perfuzia tisulară adecvată;
 - ▶ trebuie să fie strict monitorizată și frecvent ajustată, pentru a preveni hipoperfuzia și hipoxia tisulară, dar și supraîncărcările volemice;
 - ▶ lichidele perfuzate nu trebuie să fie hipotone, ci trebuie să compenseze pierderile semnificative de sodiu;
- ▶ pierderile proteice masive inițiale trebuie compensate încă din faza de șoc.

Formule de reanimare lichidiană

➤ 1. Formule cu cristaloizi



- PARKLAND: Ringer lactat, 4 ml/kg/% SA;
- BROOKE (modificat): Ringer lactat 2 ml/kg/% SA.

- Eficiența reanimării lichidiene este monitorizată prin debitul urinar orar, care trebuie **menținut la 0,5-1 ml/kg/oră.**

- Jumătate din cantitatea totală de lichide, calculată pentru primele 24 de ore, va fi administrată în primele 8 ore după accident, iar cealaltă jumătate în următoarele 16 ore, debitul de fiind diferit pentru cele două intervale.

➤ Formule cu coloizi

- EVANS: ser fiziologic 1 ml/kg/% SA + coloizi 1 ml/kg/% SA + 2000 ml Dextroză 5% (necesar de întreținere);
- BROOKE: Ringer lactat 1,5 ml/kg/% SA + coloizi 0,5 ml/kg/% SA + 2000 ml Dextroză 5%.
- Proteinele plasmatică au un rol foarte important în circulație întrucât generează forțe oncotice care contracarează forțele capilare hidrostatice, limitând în felul acesta pierderile de lichide din spațiul intravascular. Fără proteine, volumul circulant nu poate fi menținut, producându-se edem masiv. Soluțiile proteice se administrează la 8-12 ore postarsură.

- ▶ **Formule cu dextran**

- ▶ **Formule pediatrice (copii 0-16 ani)**

- ▶ GALVERSTON (Carvajal): 5000 ml/ m²SA + 2000ml/m²SC
 - ▶ În etapa de șoc și pe toată perioada acută se monitorizează diureza, ionograma serică și urinară, glicozuria, balanța azotului, balanța lichidiană, proteinemia;
 - ▶ Se încearcă menținerea parametrilor biochimici la valori cât mai apropiate de normal.
- 

- 
- 
- În fața tabloului clinic general de sepsis, măsurile generale care se impun sunt:
 - antibioterapie sistemică, cu spectru larg, în doze mari;
 - reanimare lichidiană, susținerea funcțiilor vitale, măsuri de prevenire a MSOF, suport nutrițional;
 - intervenții imunologice menite să amelioreze rezistența gazdei (imunoglobuline i.v., crioprecipitat);
 - corectarea alterărilor hematologice, care, de obicei, se instituie rapid (anemie, trombocitopenie, tulburări de coagulare).
 - Antibioterapia sistemică, în arsuri medii și majore, este indicată:
 - Perioperator: 2-3 administrări înainte și după practicarea manevrelor chirurgicale; s-a demonstrat că, în cazul debridărilor și al manevrelor de excizie a țesuturilor necrotice, în arsuri extensive, bacteriemia este frecventă.
 - Profilactic: Penicilină 72 de ore, pentru a preveni infecția streptococică; profilaxie antibiotică în indicații specifice: imunodeprimați, comatoși, ventilație mecanică, manevre invazive, incizii de decompresiune, cateter venos central, afecțiuni asociate, extremele vârstelor, arsuri extensive și masiv contaminate, arsuri de căi respiratorii.
 - Terapeutic: antibioterapie cu spectru larg, în infecții certe și sepsis; antibioterapie țintită, după identificarea agentului etiologic și testarea sensibilității, în majoritatea cazurilor, arsurile extensive, predominant profunde, cu spitalizare prelungită și imunodepresie profundă prezintă colonizări sau suprainfecții plurimicrobiene, cu germeni rezistenți.

TRATAMENTUL IN ARSURI MINORE

➤ Tratamentul local

- In cazul arsurilor minore ce nu necesită spitalizare protocolul de tratament local ambulator poate fi:
 - toaleta plăgii arse, folosind soluții antiseptice neiritante (clorhexidină în ser fiziologic, clorură de benalconiu, hipoclorit de sodiu, povidone-iodine). Nu este indicată și nici utilă practicarea toaletei primare a plăgii arse, făcută cu soluții iritante (alcool) sau coloranți.
 - debridarea flictenelor sparte și a celor de mari dimensiuni; se pot lăsa intacte sau evacua pe ac steril flictenele de mici dimensiuni, situate pe suprafețe plane.
 - aplicarea unui pansament tip tulle-gras și a unor topice antibacteriene (neomicină- bacitracină, nitrofurazonă, sulfadiazină argentică, povidone-iodine unguent). Pansamentul medicalizat se acoperă cu compresă sterilă și se securizează cu fașă (rol absorbant, de protecție mecanică și bacteriologică, de limitare a edemului și mișcărilor, de ameliorare a confortului pacientului).
 - arsurile superficiale, fără flictene (solare), pot necesita uneori pansament (suprafețe mari, senzație intensă de disconfort, copil mic).
- arsurile „toată grosimea dermului” de mici dimensiuni, care se tratează o perioadă ambulator: pansamentul se face cu sulfadiazină argentică, după dezinfecția și debridarea inițială menționată. Orice plagă arsă tratată ambulatoriu, care, la doua, maxim trei săptămâni nu este aproape complet vindecată, necesită intervenție chirurgicală
- in cazul particular al arsurilor vechi, neglijate, suprainfectate, tratate empiric sau în servicii nespecializate, este esențială prelevarea unor culturi din plagă, urmată de toaletă riguroasă, folosind soluțiile antiseptice menționate, îndepărtarea riguroasă a tuturor resturilor tisulare, a exsudatului și a resturilor de unguente aplicate. Ritmul de schimbare a pansamentului este zilnic, timp de 2-4 zile (pe toată perioada cât plaga este intens exsudativă); apoi, pe măsură ce se obține epitelizarea zonelor parțiale superficiale și detersiia zonelor de escară; cantitatea de exsudat scade (în absența suprainfecției), iar pansamentul poate fi efectuat la 48-72 de ore.



▶ Tratamentul general

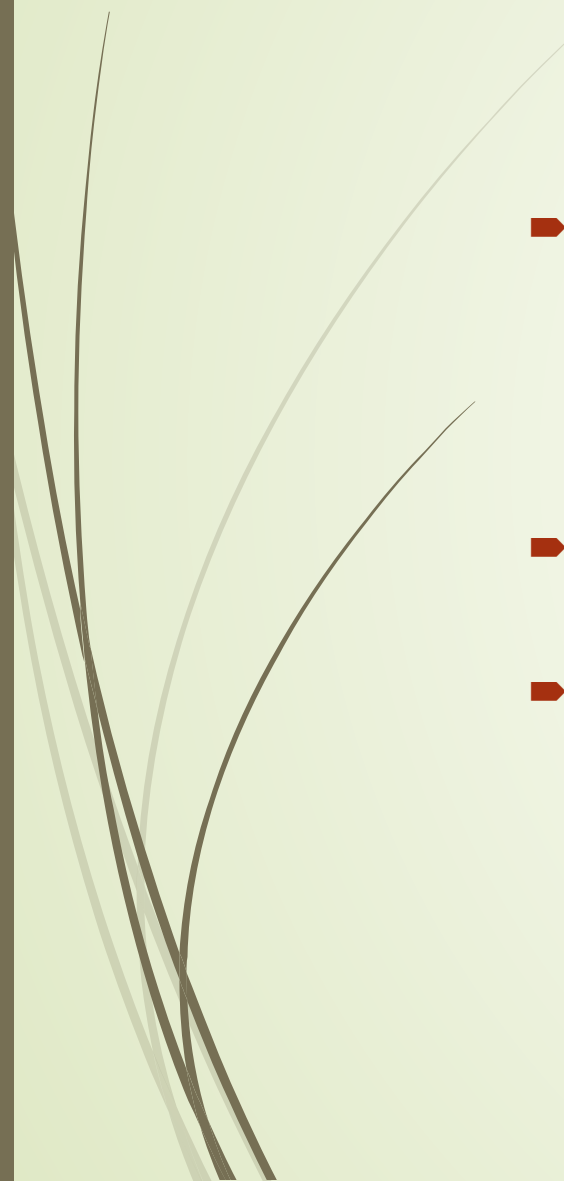
- ▶ profilaxie antitetanică.
 - ▶ prescrierea unui analgetic minor (Paracetamol, Ibuprofen, Acetaminofen) la intervale de 4-6 ore, în doze adaptate vârstei pacientului.
 - ▶ prescrierea unui antibiotic cu administrare orală (Oxacilină, Claritromicină, Ampicilina), în cazul plăgilor arse prezentate tardiv și suprainfectate (după recoltarea culturilor).
 - ▶ indicații igieno-dietetice: menținerea poziției proclive a segmentului afectat, repaus, indicații de reabilitare precoce, hidratare orală suplimentară și evitarea alimentelor iritante, continuarea tratamentelor în curs pentru afecțiunile cronice sau acute antecedente, sedare ușoară în cazul pacienților anxioși.
 - ▶ Indicații scrise oferite pacientului și familiei, inclusiv ritmul de schimbare a pansamentului.
- ▶ În general, în arsuri, chiar și în cazul celor minore, tratate ambulator, este necesară o grijă meticuloasă, chiar compulsivă, pentru detalii și respectarea protocolului.

TRATAMENTUL ARSURILOR MODERATE ȘI SEVERE ÎN SPITAL

- Elementele esențiale ale unui tratament eficace în arsurile medii și grave sunt:
 - reanimarea hidroelectrolitică promptă, eficace și adecvată;
 - prevenirea și controlul terapeutic al complicațiilor de fază acută;
 - prevenirea și controlul infecțiilor;
 - suport nutrițional și imun;
 - tratament local zilnic sau la doua zile;
 - excizie-grefare precoce a arsurilor „toată grosimea dermului”;
 - tratament chirurgical agresiv, în arsurile extensive, predominant profunde;
 - intervenția fizio- și kinetoterapeutică și asistența psihosocială precoce și susținută, pe tot parcursul terapeutic;
 - participarea activă a familiei pacientului la procesul terapeutic.
- În arsuri, durata spitalizării inițiale poate fi estimată la câte o zi pentru fiecare procent de suprafață corporală cu arsuri parțiale și, respectiv, două zile pentru fiecare procent de suprafață corporală cu arsuri „toată grosimea dermului”.

Tratamentul local al plagilor arse

- Tratamentul local al plăgii arse este hotărâtor pentru evoluția locală și generală a bolnavului, întrucât plaga arsă este elementul care declanșează și întreține toate sindroamele generale severe descrise anterior
- Arsurile „toată grosimea dermului” necesită un procedeu chirurgical de închidere a plăgii, fie precoce (excizie-grefare precoce), fie o dată cu apariția plăgii granulare (degranulare și grefare). Țesuturile devitalizate care formează escara suferă, treptat, un proces de deterție, sub acțiunea proteazelor bacteriene și a celulelor imune
- În cazul arsurilor „toată grosimea dermului”, ce depășesc 20-30% din suprafața corpului, îndepărtarea rapidă, chirurgicală, a escarei devine o necesitate imperioasă; în caz contrar, organismul suferă tot cortegiul de reacții sistemice și posibile complicații amorsate de plaga arsă.
- Plaga granulară, tratată conservator și pe suprafețe limitate, se poate cicatriza. Consecințele funcționale și cosmetice ale acestei vindecări spontane a leziunilor „toată grosimea dermului” sunt ulterior neplăcute, necesitând corecții chirurgicale repetate, cu rezultate de asemenea imperfecte.

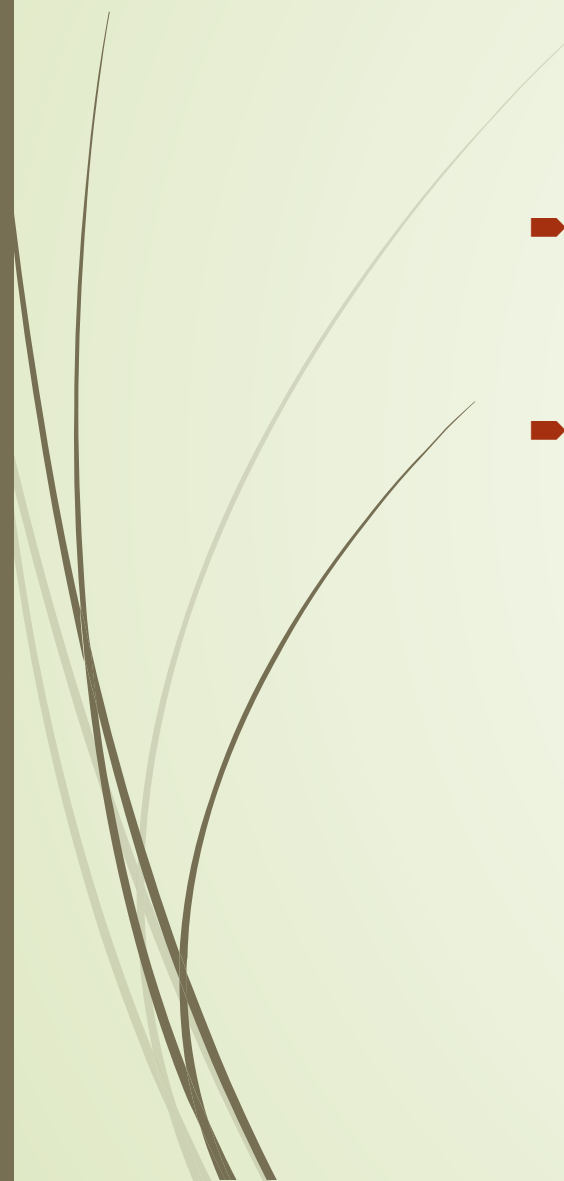
- 
- 
- Arsura este traumatismul cel mai frecvent asociat cu apariția cicatricilor patologice (hipertrofice, retractile, discromice), ceea ce impune stabilirea, încă din faza acută, a mijloacelor și procedeelelor celor mai indicate pentru a preveni consecințele definitive și pentru a face ca rezultatul definitiv să permită o calitate a vieții cât mai bună.
 - Excizia-grefare precoce poate preveni cicatrizarea patologică și asigură o calitate a rezultatului superioară tratamentelor conservatoare prelungite.
 - Când pielea este distrusă, dispare și funcția de barieră mecanică, imunologică și termică.



► Pansamentul local

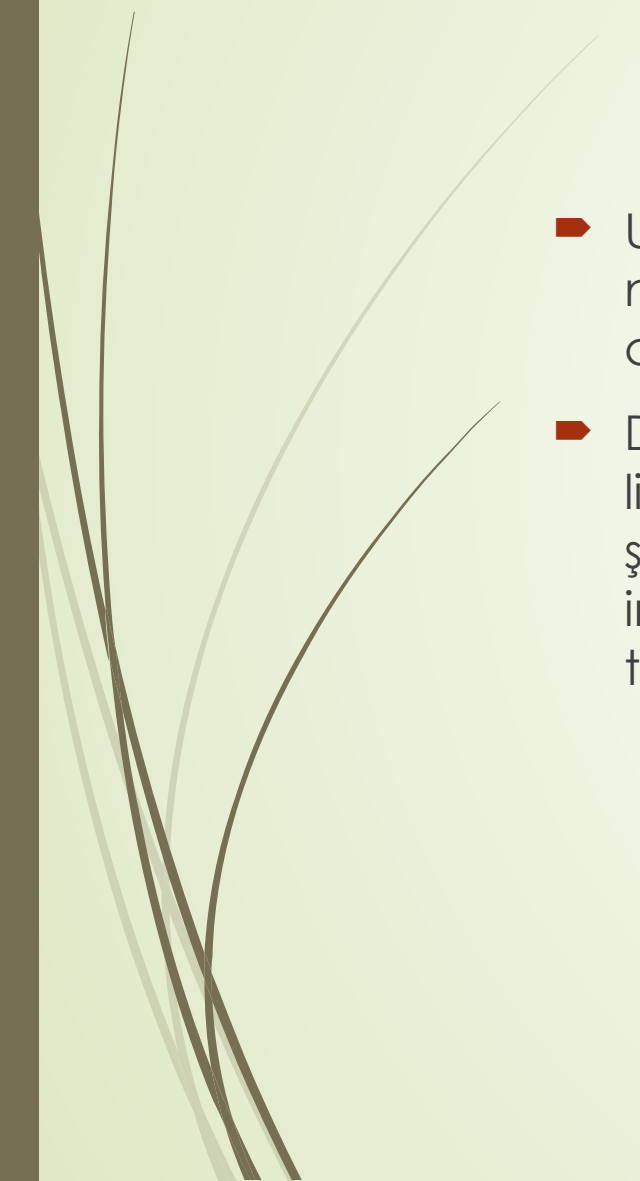
- Pansamentul trebuie să înlocuiască parțial aceste roluri de protecție, să reducă pierderile lichidiene și de căldură, să prevină suprainfecția și aprofundarea plăgii, să asigure confortul pacientului și să permită reabilitarea precoce. Aceste deziderate sunt relativ ușor de realizat în cazul arsurilor de mici dimensiuni, parțiale, dar devin cu atât mai dificile și mai complexe cu cât este vorba de o arsură extensivă, predominant profundă, cu zone intricate de gravitate, afectând numeroase zone funcționale ale corpului, ce trebuie abordate distinct și individualizat. Practicianul trebuie să decidă, în funcție de caracteristicile arsurii și ale pacientului, dacă folosește metoda de tratament „închisă” (pansament ocluziv) sau „deschisă” (la expunere). Tratamentul prin expunere este riscant, în cazul arsurilor extensive, dacă este practicat exclusiv, și nu a demonstrat un efect benefic asupra ratei de supraviețuire a pacienților (pierderi termice și hidroelectrolitice crescute, consum metabolic maxim, risc crescut de contaminare și suprainfecție, mai ales în condiții neadecvate de spațiu și dotare); beneficiile locale ale tratamentului la expunere sunt minime sau nule în cazul arsurilor predominant „toată grosimea dermului”.
- Tratamentul la expunere este cel mai frecvent indicat în arsurile parțiale ale feței.

- 
- 
- ▶ În pofida costurilor, beneficiile terapeutice ale pansamentelor ocluzive explică folosirea lor de rutină în tratamentul arsurilor.
 - ▶ Pansamentul este schimbat zilnic (sau bicotidian, în cazul plăgilor suprainfectate și intens exsudative sau cu anumite localizări particulare), în mediu aseptice, prilej cu care se practică dezinfectia plăgilor cu soluții antiseptice neiritante (clorhexidină, ser fiziologic steril, povidone-iodine etc.), debridare și toaleta riguroasă a zonelor nearse.
 - ▶ Plăgile sunt apoi acoperite cu topice antibacteriene sau cu pansamente de tip tulle-gras, impregnate cu topice sau unguente, acoperite cu comprese sterile absorbante și securizate, cu fașă sau cu bandaj elastic.
 - ▶ Pansamentul zonelor funcționale (mâini, articulații mari) trebuie să respecte principiile de prevenire a sechelelor postarsură, să realizeze o poziționare blândă a articulațiilor în poziții funcționale, să asigure confortul pacientului și să permită mișcarea.
 - ▶ Manevrelor sunt dureroase și generatoare de anxietate pentru pacient și familia acestuia; acestea necesită analgezie, sedare sau chiar anestezie generală.
 - ▶ În arsurile medii și majore, pansamentul zilnic echivalează cu o intervenție chirurgicală, luând în considerare resursele materiale și umane necesare, dar și implicațiile asupra pacientului.

- 
- 
- Baia terapeutică, considerată în trecut un element terapeutic obligatoriu, este, în prezent, utilizată selectiv și nu foarte frecvent. Necesită condiții tehnice speciale, consum mare de substanțe dezinfectante.
 - Arsura nu distruge numai funcția de barieră mecanică a pielii, ci alterează și cel mai mare organ imun. Escara este avasculară, deci antibioterapia administrată sistemic nu poate realiza nivele terapeutice la nivelul escarei. Pe de altă parte, escara avasculară, contaminată, uneori suprainfectată este despărțită doar de câțiva milimetri de patul microvascular viabil, ceea ce explică ușurința cu care o infecție, la acest nivel, poate deveni invazivă, și justifică aplicarea topicelor antimicrobiene și a soluțiilor dezinfectante

- 
- 
- Scopul tratamentului profilactic cu substanțe antiseptice și topice antimicrobiene este de a întârzia și reduce la minimum posibil colonizarea bacteriană inevitabilă a escarei, de a preveni suprainfecția cu germeni franc patogeni și de a preveni infecția invazivă cu punct de plecare în plaga arsă.
 - Nici unul din topicele antimicrobiene nu poate elimina complet colonizarea bacteriană și riscul de infecție în arsuri, mai ales în cazurile extensive, la care imunitatea gazdei se alterează progresiv.
 - În fața unei plăgi arse infectate, topicul folosit trebuie să fie eficient pe flora cauzală, să penetreze escara în profunzime și trebuie asociat cu măsuri generale de prevenire și control a sepsisului, precum și cu procedee chirurgicale de îndepărtare a țesuturilor devitalizate suprainfectate și de asanare chirurgicală a focarelor septice la distanță.

- 
- Pe plan internațional, topicele antibacteriene cel mai frecvent utilizate în practică sunt:
 - Sulfadiazina argentică 1% este topicul cel mai frecvent utilizat, în special în arsuri profunde, caracterizat după cum urmează: aplicare nedureroasă, nu pătează plaga și nici materialele, are proprietăți hidrofile; spectru larg de activitate; nu penetrează escara în profunzime; reduce numărul de bacterii în plagă și întârzie colonizarea plăgii arse cu germeni Gram negative.
 - Mafedine: activitate bună împotriva Gram pozitivilor (cu excepția MRSA) și spectru larg de acțiune pe Gram negativi, dar fără activitate antifungică (spre deosebire de sulfadiazina).
 - Nitratul de argint, soluție 0,5% a fost introdus în tratamentul topic al arsurilor în anii '60; este activ împotriva majorității stafilococilor și a Gram negativilor.
 - Clorhexidina: soluția de clorhexidină gluconat este folosită în majoritatea centrelor de arsuri pentru spălarea și dezinfectia plăgii arse, la internare și în cursul tratamentelor locale zilnice sau la baia terapeutică. Poate fi aplicat și sub formă de pansamente umede, pe plăgi masiv contaminate/infectate și/sau pe zonele grefate. Are spectru larg de acțiune, acoperind flora frecvent incriminată în suprainfecția arsurilor. Aplicarea este nedureroasă și cu efecte adverse minime. Nu s-a descris până în prezent dezvoltarea rezistenței bacteriene la acest antiseptic.
 - Povidon-iodine: extrem de util în tratamentul local pe suprafețe arse mici, ca și în dezinfectia tegumentelor indemne, pregătirea preoperatorie, pansamentul zonelor grefate. În arsuri extensive există riscul de toxicitate sistemică (disfuncții renale și tiroidiene) și dezavantajul că produsul este rapid inactivat de către lichidul de exsudat.
 - Alte topice: Nystatin, Neomicina-Bacitracina, Mupirocin - utile în tratamente locale pe zone mici și specifice (față, pavilioane auriculare).

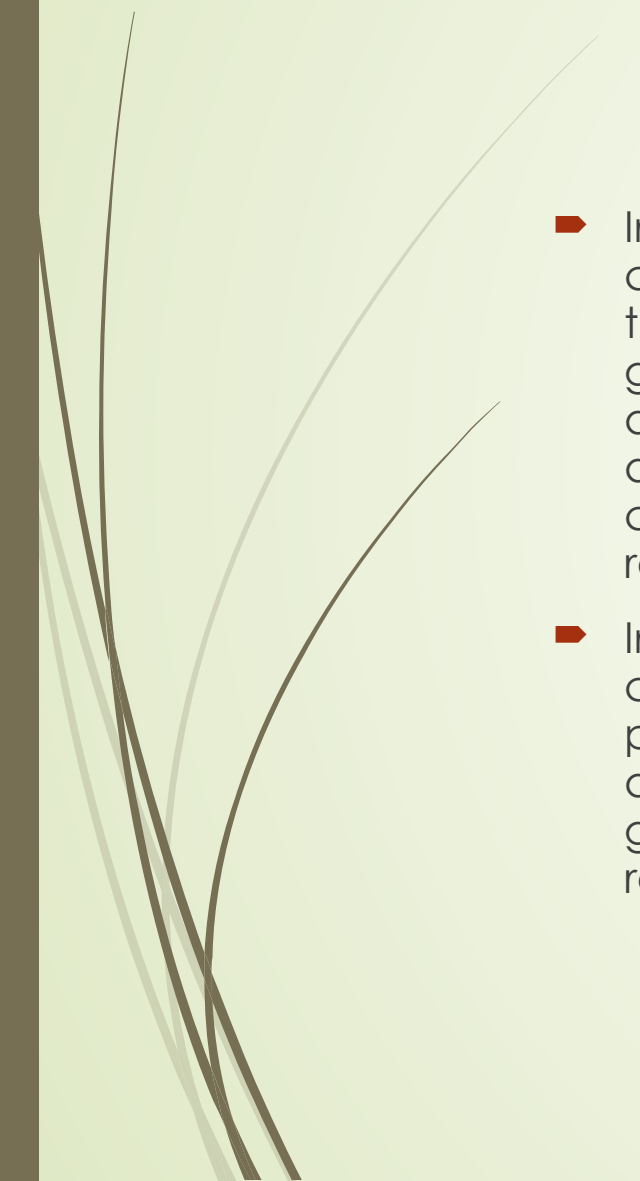
- 
- 
- Utilizarea topicelor antibacteriene în arsuri, cu scop profilactic și/sau curativ, nu este o soluție „miracol” așa cum este privită uneori de pacient și chiar de către unii practicieni.
 - Din nefericire, în cazul arsurilor „toată grosimea dermului”, extensive sau limitate ca suprafață, nici un topic nu poate induce reepitelizarea spontană și prevenirea sechelelor cicatriceale; în aceste situații, soluția optimă este intervenția chirurgicală de excizie a escarei și grefare cutanată a defectului tegumentar, realizată cât mai precoce cu putință.



Tratamentul chirurgical al arsurilor

- ▶ In ultimii 25 de ani, concepțiile și practica în tratamentul chirurgical al arsurilor s-au schimbat fundamental. Supraviețuirea pacienților cu arsuri extensive a fost net ameliorată de tehnicile de chirurgicalizare precoce.
- ▶ Intervențiile de excizie și grefare se practică sub anestezie generală și necesită o cantitate mare de sânge compatibil pentru a fi transfuzat intra- și postoperator.

- 
- 
- Tipurile de excizie ce pot fi practicate sunt:
 - *Excizia tangențială* - introdusă în urmă cu 20 de ani, în SUA, constă în îndepărtarea succesivă, cu ajutorul cuțitului Goulian, a straturilor succesive de escară, până se ajunge în țesut sănătos (atestat de apariția sângerării). Necesită experiența chirurgului. Sângerarea este abundentă. Pentru limitarea pierderilor masive de sânge se poate aplica garou la baza extremității afectate, dar, în acest caz, limita dintre țesuturile lezate și cele viabile este mai puțin evidentă. Respectând aceleași principii, excizia tangențială poate fi practică și cu electrodermatomul, dar acest procedeu nu este aplicabil în cazul zonelor cu arhitectură complicată (mâna).
 - *Excizia fascială* - este rezervată arsurilor masive, subdermice. Se excizează în bloc țesutul necrotic, până la fascie. Intervenția este mai rapidă, cu sângerare mai puțin abundentă, dar patul pentru grefare nu este la fel de bun ca în cazul exciziei tangențiale. Un alt inconvenient major în excizia fascială este reprezentat de modificările definitive ale conturului zonei respective, prin excizia țesutului celular subcutanat.

- 
- 
- In cazul arsurilor parțiale, de profunzimi intricate, cum se întâmplă frecvent în arsurile cu lichid fierbinte la copil, atitudinea chirurgicală este flexibilă și nuanțată, cu tendința de a respecta intervalul primelor 12-14 zile, creând organismului condițiile generale și locale de a realiza epitelizarea spontană acolo unde este posibil; după acest interval se trece la excizarea escarelor restante, parcelarea și autogrefarea defectelor. Prezervarea țesuturilor viabile și realizarea intervenției într-un moment când majoritatea leziunilor sunt vindecate (dar înaintea apariției plăgii granulare) dă rezultate bune atât local cât și din punctul de vedere al supraviețuirii.
 - In cazul arsurilor „toată grosimea dermului” limitate ca suprafață, indicația de chirurgicalizare precoce (24-72 de ore de la accident) și de închidere definitivă a plăgii prin autogrefare în același timp operator este logică și certă. Se reduce, astfel, durata spitalizării și se previne amorsarea reacției inflamatorii sistemice. Arsurile „toată grosimea dermului”, care acoperă până la 20-30% din suprafața corpului pot fi rezolvate chirurgical din primul timp operator.

- 
- In cazul arsurilor extensive (peste 30-40% SC) predominant „toată grosimea dermului”, după deșocarea inițială, se adoptă de obicei o strategie chirurgicală agresivă, anticipând faptul că după prima săptămână organismul pacientului va fi expus complicațiilor grave consecutive amorsării SIRS și suprainfecției, reacției intens hipermetabolice și imunodepresiei masive.
 - Intervenția chirurgicală precoce și seriată, în cazul unui pacient bine echilibrat, reduce masa de țesut necrotic, reduce suprafața totală a leziunii inițiale și deci intensitatea reacției sistemice, reduce riscul complicațiilor și durata spitalizării, ameliorează pronosticul vital.
 - Excizia-grefare precoce se poate iniția la 24-48 de ore de la accident, în cazul unei reanimări eficiente, dar este limitată la 20-30% din suprafața corpului, închiderea chirurgicală a plăgii excizate este definitivă, cu autogrefe recoltate cu electrodermatomul.
 - Suprafața autogrefei poate fi expandată 2:1 - 5:1 cu ajutorul meshgraft - expander-ului.
 - Zona donatoare se vindecă sub tratament local în 5-7 zile și poate fi refolosită într-un timp chirurgical ulterior.
 - La copil, scalpul este o zonă donatoare de foarte bună calitate, ce poate fi refolosită seriat, având și avantajul că nu lasă sechele cosmetice.

- 
- 
- Problemele tehnice cele mai grave și deciziile cele mai dificile privesc situația extremă a arsurilor predominant profunde, ce depășesc 60% din suprafața corpului, când rezerva de tegument indemn ce poate fi folosită ca zonă donatoare este în mod evident depășită de amploarea leziunilor, șocul postarsură este sever, pronosticul vital este rezervat și depinde în mod cert de precocitatea tratamentului chirurgical.
 - În aceste situații extreme, este absolut necesară utilizarea unor tehnici de acoperire tegumentară temporară. Acoperirea temporară a plăgilor excizate se poate realiza cu:
 - allogrefe cutanate (tegument de la o altă persoană) - proaspete, crioprezervate (CPA) sau prezervate în glicerol (GPA);
 - allogrefe intricate cu autogrefe (tehnica „sandviș”);
 - heterogrefe (tegument de la o altă specie) - de obicei, xenogrefe;
 - substituenți cutanați semisintetici;
 - culturi celulare.

- 
- 
- Obținerea unei structuri care să înlocuiască definitiv tegumentul ars excizat (structură bilaminară dermo-epidermică, autologă, care să se integreze și să funcționeze optim, să permită reabilitarea și să asigure rezultate funcționale și cosmetice cât mai aproape de normal) nu a fost încă realizată.
 - Au fost realizați substituenți și matrice dermice, care însă necesită autogrefare sau acoperire cu culturi epidermice autologe la circa 3 săptămâni de la aplicare.
 - În ciuda costurilor foarte mari, rezultatele clinice de etapă sunt destul de promițătoare, permițând, în condiții tehnice privilegiate, supraviețuirea unor pacienți cu arsuri de gravitate extremă.

- 
- 
- În cadrul unei cicatrizări normale, remodelarea rețelei de collagen duce, în timp, la orientarea paralelă a fibrelor de collagen, cu respectarea suprafeței pielii. Aspectul inițial congestiv, supradenivelat și ferm al țesutului cicatricial devine, progresiv, plat și suplu. Acest proces de maturare cicatricială durează 6-12 luni.
 - Afiutudinea terapeutică, în cazul cicatricelor hipertrofice:
 - În prezent, este indicată o serie de procedee de dirijare a maturării cicatriceale:
 - presoterapia - aplicată precoce postarsură, combinată cu poziționare, protezare, fizio- și kinetoterapie (reduce excesul vascular, realiniază fibrele de collagen, reduce durata și intensitatea proliferării cicatriceale, previne diformitățile);
 - masajul zonei cicatriceale (aceleași efecte);
 - aplicarea unguentelor hidratante și antiinflamatorii (hidratează și asuplizează cicatricea, favorizează masajul, ameliorează confortul pacientului);
 - hidroterapia;
 - aplicarea foliilor și a gelurilor de silicon (efect evident de netezire, hidratare, asuplizare și accelerare a maturării cicatriceale, probabil prin interacțiune chimică cu țesutul cicatricial);
 - administrarea steroizilor intracicatriciali (reduce intensitatea fenomenelor inflamatorii, accelerează maturația cicatricială).



► Poziționarea

- În faza acută, poziționarea urmărește protejarea plăgilor arse, reducerea edemului și contracararea forțelor de contracție în plagă. Aplicată precoce și continuu, poziționarea poate preveni instalarea contracturilor cicatriceale. Poziția anticontractură, pentru pacienții cu arsuri, presupune:
 - gâtul în extensie moderată, fără rotație;
 - umerii în abducție la 90 de grade;
 - trunchiul drept, fără rotație;
 - cotul în extensie și supinație;
 - mâna: ușoară extensie a articulației radio-carpiene, ușoară flexie a AMF, extensie a AIFP și AIFD, police în abducție;
 - articulația șoldului în extensie, abducție (20 de grade), fără rotație;
 - genunchi în extensie completă;
 - poziție neutră a plantei (fără flexie plantară).
- Menținerea acestei poziții nu este nici dificilă, nici incomodă pentru pacient și nu presupune materiale speciale (cu excepția copilului de vârstă mică și a pacientului necooperant).



► Splinturi

- Splinturile se folosesc cu scopul de a proteja articulațiile în zona arsă și/sau grefată, și de a menține poziția funcțională, anticontractură. Splinturile statice mențin poziția prin imobilizarea unei zone corporale; pot fi folosite în orice etapă a bolii dar sunt mai utile în faza acută și postoperator. Splinturile dinamice aplică o forță sau o tensiune asupra unei părți a corpului, favorizând mobilizarea într-o anumită direcție; sunt utile în faza proliferativă a vindecării și în faza de maturare cicatriceală. Pot reduce necesarul de intervenții chirurgicale postarsură.



➤ Fizioterapia

- Hidroterapia - este o metodă tradițională, frecvent utilizată (imersie sau duș de 2-3 ori pe zi). Metoda imersiei pentru plaga arsă (baia terapeutică) nu mai este atât de des folosită în prezent, ca urmare a riscului de contaminare bacteriană și a episoadelor de bacteriemie declanșate de acest procedeu. Hidroterapia prin spălarea plăgii arse este zilnică, iar în faza cicatriceală se folosește în procesul de reabilitare (exerciții în apă, dușuri laminare, înot).
- Tratamentele cu parafină - sunt utile în faza de maturare cicatriceală, favorizând întinderea și realinierea fibrelor de collagen și având efect asupra țesutului cicatriceal.
- Stimularea electrică transcutană poate avea un efect benefic în controlul durerii.
- Ultrasunetele - facilitează reabilitarea motorie pe anumite zone articulare (mână, articulații mari).
- Mobilizarea pasivă și activă cât mai precoce este esențială pentru prevenirea contracturilor cicatriceale și a deficitelor funcționale postarsură, în prevenirea escarelor la pacientul vârstnic, cu imobilizare prelungită, în ameliorarea confortului psihic al acestuia. În condițiile lipsei de mobilizare, o refracție cicatriceală se poate constitui în 1 - 4 zile, o scurtare tendinoasă în 5 zile - 3 săptămâni, iar o refracție musculară în 2 - 3 săptămâni.

PRINCIPII DE RECONSTRUCȚIE POSTARSURĂ

- Ca și îngrijirea de fază acută, reconstrucția postarsură este un proces complex, îndelungat, de echipă, presupunând cooperarea pacientului și a familiei acestuia, ca și antrenarea mijloacelor de dirijare cicatriceală și reabilitare funcțională descrise anterior.
- Chiar dacă pacientul trebuie încurajat în legătură cu perspectiva ameliorării aspectului și a problemelor sale funcționale, nu este înțelept să i se comunice de către echipa terapeutică un fals optimism sau iluzia unei reconstrucții perfecte.
- Pacientul trebuie, de asemenea, informat inclusiv despre faptul că și după intervențiile chirurgicale el trebuie să participe activ și susținut la un program de consolidare a rezultatului, timp de 6-12 luni. În practică, întâlnim de regulă două tipuri de candidați la reconstrucție postarsură: cei cărora li s-au dat speranțe exagerate („vindecare miraculoasă, fără cicatrice”, reconstrucție „perfectă” - „ca și cum nu s-a întâmplat nimic”) și cei cărora nu li s-a dat nici o șansă („nu se poate face nimic”, „arată groaznic”, „nu se poate opera decât după 18 ani”, „nu se poate rezolva decât cu costuri foarte mari sau în străinătate”).
- Aceste tipuri de mesaje nerealiste, din păcate frecvente în mass-media și în medii profesionale nespecializate, aruncă pacientul și familia lui într-o stare de disperare și demisie sau/și revendicativă. Calitatea vieții este afectată, adaptarea psihologică este incompletă. Pentru a avea rezultate bune în acest domeniu extrem de dificil, cu încărcătură emoțională majoră, adesea frustant, chirurgul trebuie să aleagă cu grijă indicațiile chirurgicale, să informeze cât mai corect și complet pacientul și familia acestuia și să ajute bolnavul să își formeze o atitudine cât mai realistă în legătura cu situația sa clinică, scopurile și rezultatele intervențiilor. Adesea, după ce ai salvat cu eforturi mari viața unui pacient, după ce ai investit ani de zile în reabilitarea și reconstrucția sa postarsură, acesta te anunță într-o bună zi că s-a hotărât să înceapă intervențiile estetice!

► Momentul reconstrucției

- Dacă este posibil, intervențiile chirurgicale trebuie amânate până la maturarea cicatriceală completă. În unele cazuri amânarea intervențiilor presupune însă constituirea unor sechele funcționale, ceea ce impune intervenția precoce (ectropionul pleoapelor, mâna arsă, retracțiile periarticulare, microstomia majoră). Această reconstrucție precoce urmărește de obicei corectarea elementelor funcționale prin compensarea defectelor tegumentare.

► Priorități reconstructive

- Principala prioritate este cea funcțională (prevenirea și/sau corectarea diformităților), urmată de reconstrucția funcțiilor active, apoi de reconstrucția funcțiilor pasive. Considerațiile pur estetice rămân pe ultimul plan, oricât ar fi de greu de acceptat pentru pacient, dar nu trebuie pierdut din vedere și faptul că rezultatul cosmetic definitiv are un rol important pentru calitatea vieții. Se face un bilanț lezional, cu evaluarea gravității și a gradului de evolutivitate a sechelelor.
- Planul terapeutic, individualizat, trebuie să țină seama și de complianța persoanei la tipul de procedee propuse și la programul de reabilitare.

■ Procedee chirurgicale

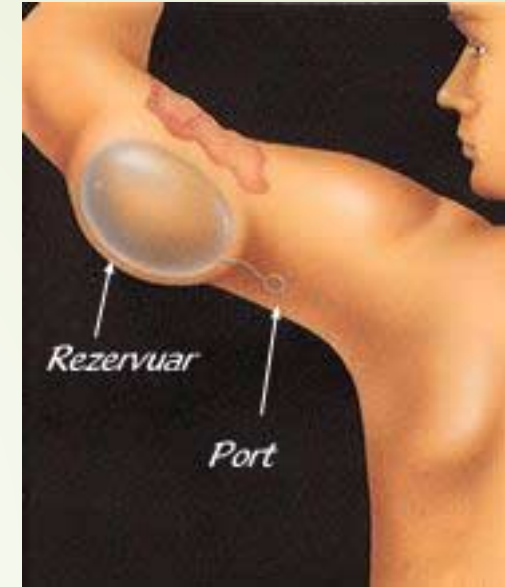
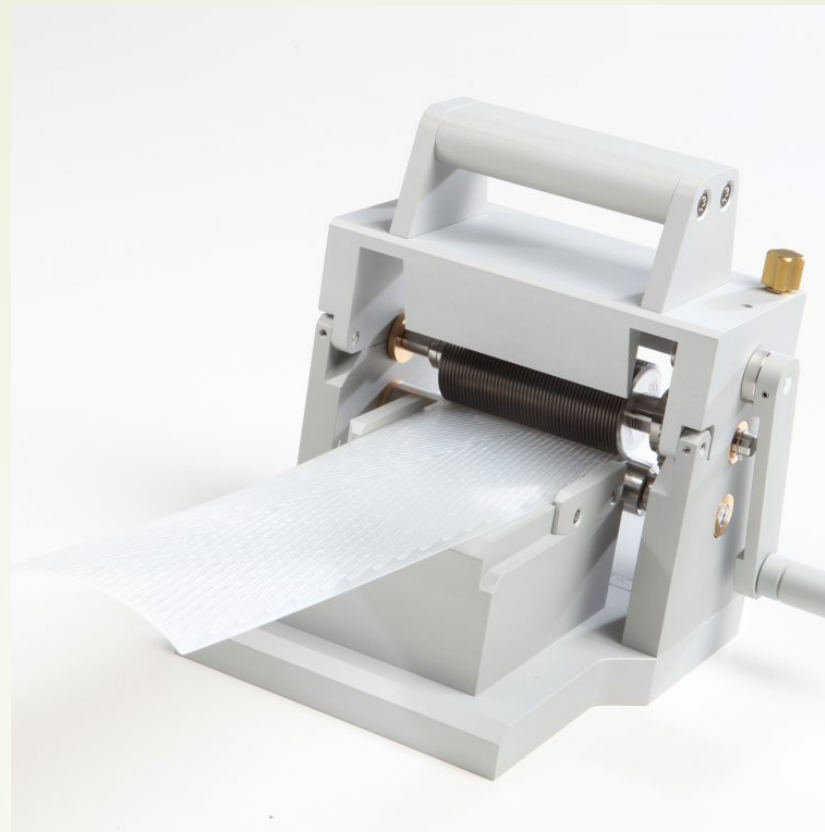
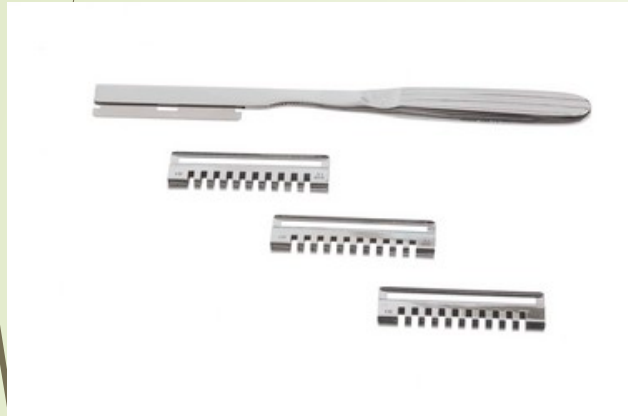
Excizia cicatriceală și închiderea directă a defectului restant - este cel mai simplu procedeu. De multe ori este necesară schimbarea direcției cicatricei inițiale în lungul liniilor de forță (care sunt perpendiculare pe fibrele mușchiului subiacent), ceea ce va duce la o cicatrice postoperatorie mai puțin vizibilă. Este necesară de asemenea și o atentă aproximare a dermului.

- Plastiile în Z- realizează o alungire a liniei de contractură, prin folosirea tegumentului de vecinătate, sub forma a două lambouri triunghiulare încrucișate. Cicatricile complexe postarsură permit chirurgului ca, aplicând principiile de bază, să dezvolte mereu noi variante ale acestei tehnici, adaptate fiecărui caz în parte. De multe ori, în beneficiul bolnavului și pentru a obține efecte funcționale cât mai bune, se realizează mai multe procedee în același timp operator.
- Excizia cicatriceală și grefarea-este cel mai frecvent procedeu utilizat
- Lambourile cutanate - sunt utilizate mai rar în reconstrucția postarsură, fiind preferate tehnicile de expansiune tisulară.
- Lambourile axiale - sunt indicate mai frecvent pentru reconstrucția sechelelor.
- Lambourile musculo-cutane.
- Lambourile libere - sunt rareori indicate în reconstrucția distrugerilor complexe ale extremităților.
- Expansiunea cutanată - este indicată în special pentru zona scalpului, a trunchiului, refracții cervicale, excizarea unor placarde cicatriceale de mari dimensiuni.
- În orice situație trebuie avut în vedere interesul pacientului și faptul că un rezultat bun, din punct de vedere funcțional, și acceptabil, din punct de vedere cosmetic, este mai important decât „frumusețea sau gradul de complexitate al intervenției.

Malignizarea cicatricilor post-combustionale

- Se cunoaște că tegumentele (în special tegumente uscate, atrofice) expuse timp îndelungat la acțiunea iritantă a unor factori exo sau endogeni, chimici sau biologici, sunt frecvent sediul degenerescentelor maligne. Cicatricile vicioase retractile, diskeratozice, postcombustionale sunt în mod frecvent sediul apariției și dezvoltării cancerului cutanat.
- Caracteristicile clinico-evolutive ale cancerelor apărute pe cicatrici postcombustionale:
- totdeauna este vorba de o arsură care a epitelizat spontan, după o evoluție îndelungată, deci după un tratament greșit condus;
- distanța în timp între accident și debutul cancerului este mare, 15-45 ani; majoritatea pacienților depășesc 45 de ani, ca și cum această vârstă ar crea o predispoziție pentru cancer.
- Implicațiile practice sunt:
 - se justifică totdeauna ablația chirurgicală preventivă a cicatricilor vechi, vicioase, hiperkeratozice, chiar și neulcerate;
 - tratând corect arsurile, deci grefând la timp plăgile granulare post-combustionale, putem efectua și profilaxia unei importante categorii de cancere cutanate, cancere apărute pe cicatrici cunoscute după numele celui care le-a descris ca ulcere Marjolin.

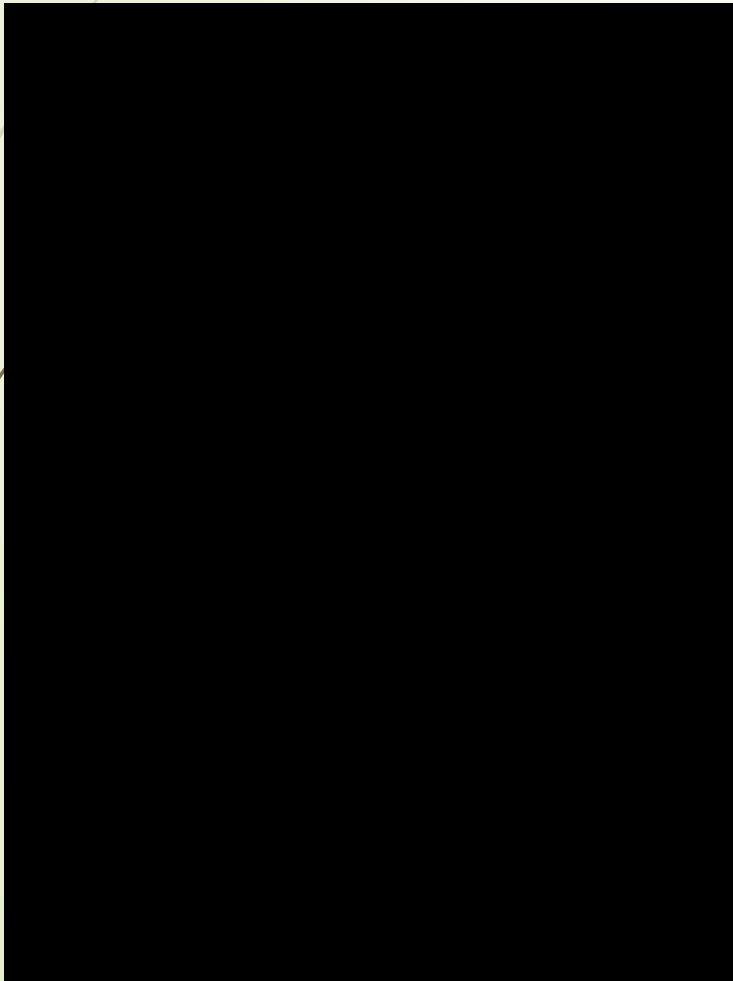
Instrumentar



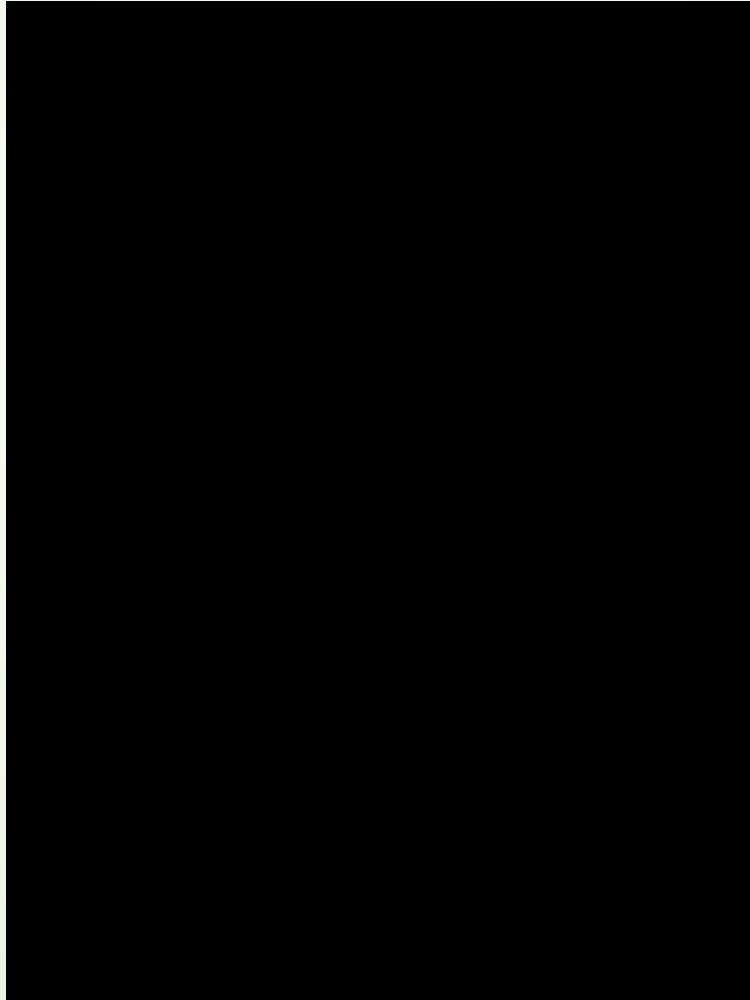
PREZENTĂRI DE CAZ

- P. S.
- Sex: F
- Vârsta: 66 ani
- Diagnostic: Arsura fata, maini si antebrate bilateral grd III/IIB, SC 17% (explozie)
- 02.12.2020 – 22.01.2021
- Debridare enzimatica Nexobrid – 03.12.2020
- Traheostoma de necesitate – 04.12.2020
- HTA, Tromboflebita profunda mb infer drp, Anemie, ima
- Analize modificate: transaminaze crescute, glicemii crescute, albumina scazuta, proteine serice scazute, hemoglobina scazuta, leucocite crescute, limfocite crescute

internare



2 zile postarsura



14 zile postarsura



1 luna postarsura



- P. F.
- Sex: M
- Vârsta: 68 ani
- Diagnostic: Arsura termică trunchi grd iii/iib, sc 15%, flacăără
- 07.11.2020 – 12.01.2021
- Consumator cronic de alcool
- Pacient necompliant la tratament
- Tumora rectală, hemoroizi externi
- Infecție cu piocianic
- Analize modificate: transaminaze crescute, albumina scăzută, proteine serice scăzute, hemoglobina scăzută, leucocite crescute, limfocite crescute, înr modificat

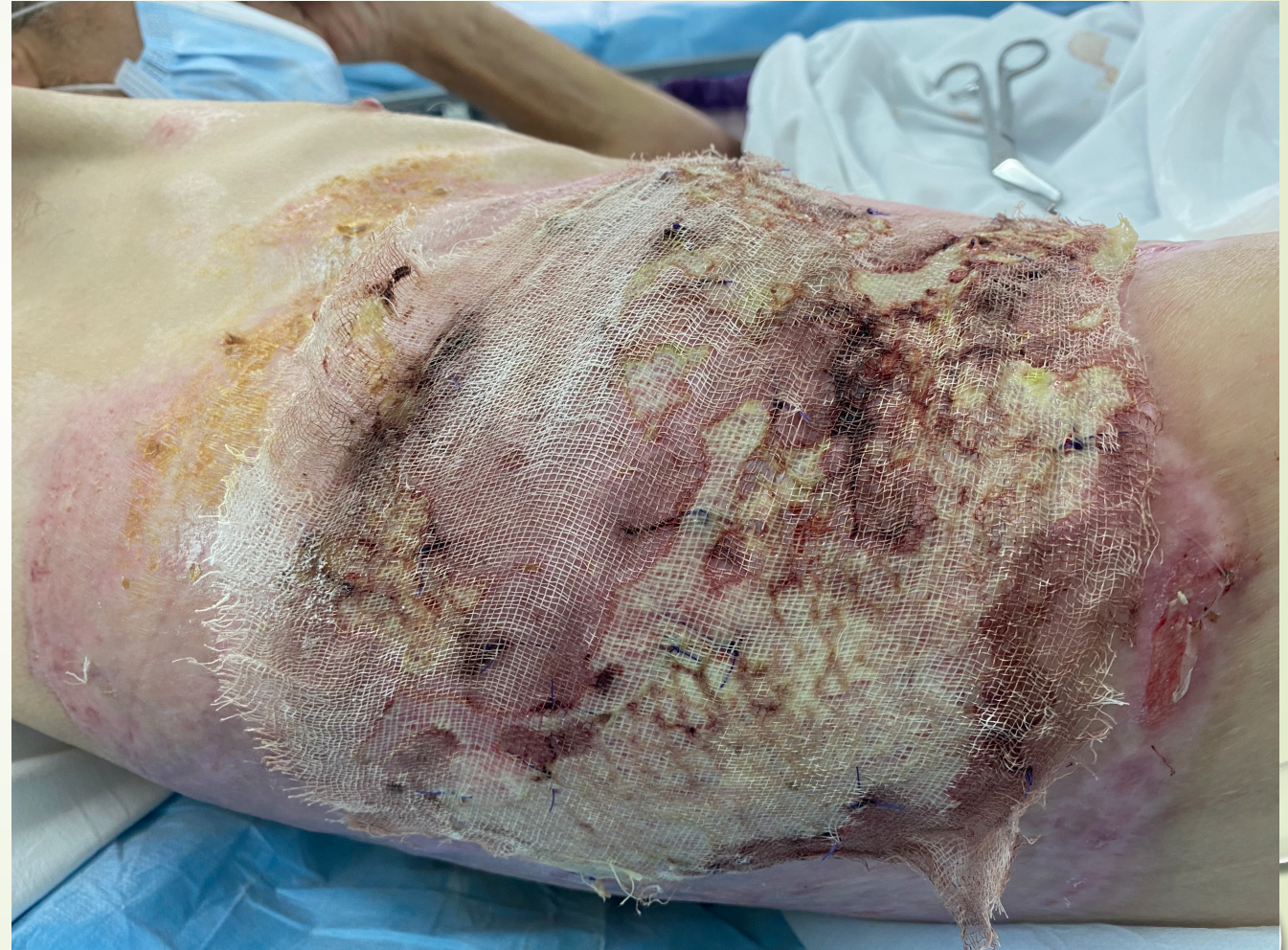
19 zile postarsura



1 luna postarsura



6 saptamani postarsura



2 luni postarsura



- D. t.
- Sex: m
- Vârsta: 70 ani
- Diagnostic: ARSURA TERMICA III/IIB, SC-10%, BRAT SI ANTEBRAT STG, TORACE POSTERIOR (flacăra)
- 12.02.2021
- Epilepsie, tbc sechelar, tcc vechi, Sd de dependenta etanolica; Tulburare de personalitate pe fond organic mixt
- Consumator cronic de alcool
- Pacient necompliant la tratament
- Analize modificate: transaminaze crescute, cu normalizare in timp, albumina scazuta in dinamica, proteine serice scazute in dinamica, leucocite crescute, limfocite crescute, trombocite crescute

10 zile postarsura



14 zile postarsura

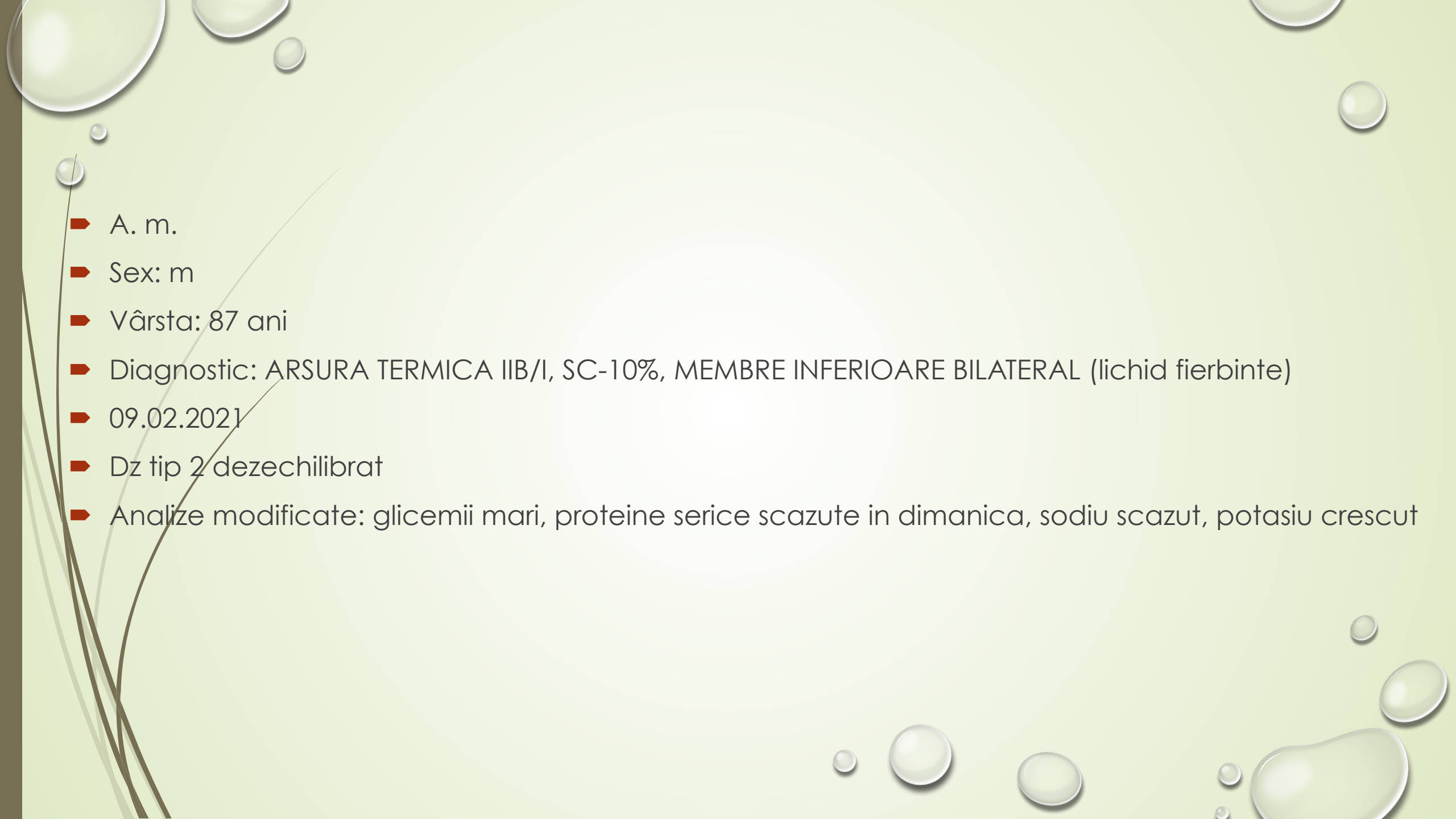


21 zile postarsura



28 zile postarsura



- 
- A. m.
 - Sex: m
 - Vârsta: 87 ani
 - Diagnostic: ARSURA TERMICA IIB/I, SC-10%, MEMBRE INFERIOARE BILATERAL (lichid fierbinte)
 - 09.02.2021
 - Dz tip 2 dezechilibrat
 - Analize modificate: glicemii mari, proteine serice scazute in dimanica, sodiu scazut, potasiu crescut

2 zile postarsura



14 zile postarsura



20 zile postarsura



1 luna postarsura

