

**MINISTERUL SĂNĂTĂȚII AL REPUBLICII MOLDOVA
UNIVERSITATEA DE STAT DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE
„NICOLAE TESTEMIȚANU”**

Cu titlu de manuscris

C.Z.U.: 616.7-001.17-003.92-089+617.3

CIRIMPEI OCTAVIAN

**TRATAMENTUL CHIRURGICAL ÎN COMPLEXUL
DE RECUPERARE A BOLNAVILOR CU SECHELE
CICATRICIALE ÎN REGIUNEA LOCOMOTORULUI**

14.00.22 – Ortopedie și traumatologie

Teză de doctor în medicină

Conducător științific: _____ **MARIN Ion**, doctor habilitat în
medicină, profesor universitar

Consultant științific: _____ **ANTOHI Nicolae**, doctor în
medicină, conferențiar universitar

Autor: _____ **CIRIMPEI Octavian**

CHIȘINĂU, 2012

© CIRIMPEI Octavian, 2012

CUPRINS

ADNOTARE	5
PEȚIOME	6
SUMMARY	7
LISTA ABREVIERILOR	8
INTRODUCERE	9
1. TRATAMENTUL BOLNAVILOR CU SECHELE CICATRICIALE POSTCOMBUSTIONALE LA LOCOMOTOR (revista literaturii)	16
1.1. Cazuistica sechelelor postcombustionale	16
1.2. Clasificarea cicatricilor și redorilor postcombustionale	19
1.3. Etiopatogenia cicatricilor patologice postcombustionale	24
1.4. Tratamentul conservator al bonavilor cu cicatrici postcombustionale	27
1.5. Tratamentul chirurgical al bonavilor cu cicatrici postcombustionale	29
1.6. Concluzii la capitolul 1	40
2. MATERIAL ȘI METODE	41
2.1. Caracteristica generală a lotului de pacienți	41
2.2. Metode de examinare	43
2.3. Metode de tratament chirurgical	45
2.4. Metode de evaluare statistică a rezultatelor	50
2.5. Concluzii la capitolul 2	51
3. TRATAMENTUL CHIRURGICAL AL BOLNAVILOR CU DIFORMITĂȚI CICATRICIALE LA LOCOMOTOR	52
3.1. Caracteristica cicatricilor la nivelul membrului toracic și regiunii centurii scapulare	52
3.2. Tratamentul chirurgical al bolnavilor cu diformități cicatriciale la nivelul membrului toracic și regiunii centurii scapulare	59
3.3. Caracteristica cicatricilor la nivelul gâtului și toracelui	69
3.4. Tratamentul chirurgical al bolnavilor cu diformități cicatriciale la nivelul gâtului și toracelui	73
3.5. Caracteristica cicatricilor la nivelul membrului pelvin și perineu	77
3.6. Tratamentul chirurgical al bolnavilor cu diformități cicatriciale la nivelul membrului pelvin și perineu	81
3.7. Particularitățile histologice și ultrastructurale ale țesuturilor expandate la pacienții cu sechele cicatriciale postcombustionale	88

3.8. Concluzii la capitolul 3	95
SINTEZA REZULTATELOR OBȚINUTE	98
CONCLUZII GENERALE ȘI RECOMANDĂRI PRACTICE	108
BIBLIOGRAFIE	111
ANEXE	127
Anexa 1. Brevet de invenție	127
Anexa 2. Scala universală de apreciere a cicatricilor (SUAC)	130
Anexa 2. Scala de apreciere a gradului de impact al procesului cicatricial asupra calității vieții pacientului - BSHS-R (revised burn-specific health scale)	131
Anexa 2. Scorul de apreciere a rezultatului final – UCLA	132
Anexa 2. Sistemul de apreciere a disfuncției membrului inferior - OBERG	133
Anexa 3. Chestionar de evaluare a rezultatelor tratamentului	134
Anexa 4. Acte de implementare a rezultatelor științifice	136
DECLARAȚIA PRIVIND ASUMAREA RĂSPUNDERII	137
CURRICULUM VITAE AL AUTORULUI	138

ADNOTARE

Cirimpei Octavian

„Tratamentul chirurgical în complexul de recuperare a bolnavilor cu sechele cicatriciale în regiunea locomotorului”

Teză de doctor în medicină

Chișinău, 2012

Structura tezei. Lucrarea este expusă pe 110 pagini și include: introducere, 3 capitole, sinteza rezultatelor obținute, concluzii generale și recomandări practice, bibliografie din 226 titluri, 4 anexe, 51 figuri, 20 tabele, 1 formulă. Rezultatele obținute sunt publicate în 17 lucrări științifice și 1 brevet de invenție.

Cuvinte-cheie: sechele cicatriciale, redoare postcombustională, excizia cicatricilor.

Domeniul de studiu. Studiul a inclus 286 bolnavi cu sechele postcombustionale la locomotor, tratați prin diverse procedee plastice în Spitalul Clinic de Traumatologie și Ortopedie.

Scopul și obiectivele lucrării. În scopul prevenirii complicațiilor postoperatorii, a fost elaborată o metodă de îmbunătățire a calităților pielii pentru pregătirea tegumentelor pentru plastie ulterioară prin procedeul de dermotensie dirijată. Obiectivul de cercetare: estimarea rezultatelor tratamentului chirurgical al sechelelor cicatriciale postcombustionale în funcție de localizarea lor și de metoda operatorie aplicată.

Noutatea și originalitatea științifică. În scopul realizării obiectivelor propuse, au fost studiate manifestările cicatriciale postcombustionale la locomotor și eficiența tratamentului chirurgical în dependență de localizarea acestora. În premieră țesuturile expandate tradițional au fost supuse tratamentului adjuvant cu lumină polarizată policromată incoerentă, apoi examinate histologic și prin microscopie electronică.

Problema soluționată în teză constă în aprecierea aplicabilității tratamentului chirurgical al sechelelor postcombustionale dependent de localizare și gradul de manifestare, beneficiului fototerapiei complementare și impactul asupra calității tegumentelor expandate dirijat.

Semnificația teoretică. Studiul a confirmat utilitatea și prioritatea terapiei complementare cu lumină polarizată policromată incoerentă, comparativ cu metoda tradițională.

Valoarea aplicativă a lucrării și implementarea rezultatelor științifice. Au fost valorificate și implementate în activitatea practică principiile tratamentului chirurgical prin diverse metode plastice.

РЕЗЮМЕ

Чиримпей Октавиан

”Хирургическое лечение больных с послеожоговыми рубцами опорно-двигательного аппарата в комплексе восстановительного периода”

Диссертация на соискание ученой степени кандидата медицинских наук

Кишинёв, 2012

Структура диссертации. Работа представлена на 110 страницах электронного текста и состоит из введения, 3 глав, заключения, выводов, практических рекомендаций и библиографии, включающей 226 научных источников. Работа иллюстрирована 20 таблицами, 51 рисунками, 4 приложениями 1 формула. Результаты исследования опубликованы в 17 научных работах и в 1 патенте на изобретении.

Ключевые слова: послеожоговый рубец, послеожоговая контрактура, иссечение рубцов.

Область и задачи исследования. Исследование включило 286 больных с послеожоговыми рубцами опорно-двигательного аппарата, подвергнутых хирургическому лечению. С целью профилактики послеоперационных осложнений разработан метод позволяющий улучшить качество кожи в комплексе подготовки тканей для последующей пластики методом дозированной дермотензии. Изучены результаты хирургического лечения различными пластическими методами в зависимости от локализации рубцов.

Научная новизна. Впервые в Республике Молдова были изучены послеожоговые рубцовые проявления и исследована эффективность хирургического лечения послеожоговых рубцов и контрактур в зависимости от их локализации. Впервые, традиционно экспандируемые ткани дополнительно облучены полихроматическим поляризованным светом и изучены гистологическим и электронно-микроскопическим методами.

Проблема рассматриваемая в диссертации. Оценка хирургического лечения последствий ожогов в зависимости от их локализации и степени выраженности, а также преимущества и влияние дополнительной фототерапии на качество расширенной кожи.

Теоретическая значимость и практическая ценность работы. Обоснованы целесообразность и приоритетность использования полихроматического поляризованного света, по сравнению с традиционным методом. Принципы хирургического лечения послеожоговых рубцов были оценены и внедрены в практическую деятельность специализированного отделения для лечения ожогов и их последствий Клинической Больницы Травматологии и Ортопедии.

SUMMARY

Cirimpei Octavian

“Surgical treatment of the recovery complex of patients with cicatricial sequelae in the locomotor region”

PhD thesis in medicine

Chisinau 2012

Structure of the thesis: The work is presented on 110 pages and it includes an introduction, 3 chapters, the results synopsis, general conclusions and practical recommendations, a bibliography consisting of 226 sources, 4 annexes, 51 figures and 20 tables. The results obtained are published in 17 scientific works and 1 invention patent. sechele cicatriciale, redoare postcombustională, excizia cicatricilor.

Key words: scar sequelae, post-burn stiffness, scar excision.

Domain of the research: The research includes a lot consisting of 286 patients with post-burn sequelae in the locomotor system, undergoing various plastic surgery methods in the Clinical Hospital of Traumatology and Orthopaedics.

Aim: A complex therapeutic approach has been elaborated in cases of controlled dermal extension in order to prevent post-surgery complications. The aim of the research was to analyse and compare the results of post-burn surgical treatment depending on the scars localization and method applied.

Novelty and scientific originality: The study of the clinical manifestations of the post-combustion cicatrix in the locomotor system and of the efficiency of the surgical treatment depending on the scar localization was done in premiere in the Republic of Moldova. It is for the first time that the expanded tissues were exposed to additional polarized polychromatic incoherent light treatment, with histological and electronic microscopic research applied during the treatment.

The problem discussed in the thesis is the appreciation of the applicability of the surgical treatment of post-burn scars depending on the localization and the degree of manifestation as well as the benefit of complimentary phototherapy and its impact on the quality of the tissues expanded.

Theoretical significance: The research brought sufficient supportive arguments and confirmations of the practical efficiency of the polarized polychromatic incoherent light therapy in comparison with traditional approach.

The value of the research and the implementation of the scientific results: Different principles of the surgical treatment were implemented in the practical activity thorough various plastic methods.

LISTA ABREVIERILOR

BSHS-R	- Revised Burn-Specific Health Scale (Scală revizuită de apreciere a impactului arsurii asupra calității vieții)
EPC	- excizia cicatricilor și plastie prin transpoziție cu lambouri triunghiulare sau trapezoidale încrucișate și grefare (plastie combinată)
EPDA	- excizia cicatricilor și plastie prin procedeu de dermotensie acută
EPDD	- excizia cicatricilor și plastie prin procedeu de dermotensie dirijată
EPG	- excizia cicatricilor și grefare
EPLT	- excizia cicatricilor și plastie prin transpoziție cu lambouri triunghiulare sau trapezoidale încrucișate
EPV	- excizia cicatricilor și plastie vascularizată
OBORG	- Sistem de apreciere a disfuncției membrului inferior
SUAC	- Scală universală de apreciere a cicatricilor (scala VBSAS prelucrată și completată de N.N. Fistali)
UCLA	- Scor de apreciere a rezultatului final de tratament la membrul superior
VBSAS	- Vancouver Burn Scar Assisment Scale (Scala Vancouver de apreciere a procesului cicatriceal postcombustional)

INTRODUCERE

Actualitatea și importanța problemei abordate. Rata invalidității pacienților cu sechele cicatriciale după traumatisme termice continuă să ocupe un loc important, constituie 7,5-55% din numărul de tratați cu arsuri grave. Cicatricile postcombustionale generează diformități și redori, limitând funcția extremităților afectate și complicând chirurgia reparator-reconstructivă postarsură [9, 173, 206, 226]. Prezența cicatricilor deformante în regiunile deschise pot determina chiar schimbarea identității și personalității pacienților, conducând uneori la comportament autolitic [19, 75, 141]. Progresul înregistrat în supraviețuirea pacienților traumatisme termice grave a determinat o creștere a numărului de sechele postcombustionale [17, 99, 211], problemele tratamentului necesitând o abordare chirurgical-reparatorie mai eficace.

Specificul arsurilor la nivelul zonelor funcțional active generează cicatrici cheloide și hipertrofice, care prezintă anumite dificultăți în tratamentul complex în procesul de recuperare a bolnavilor. Cicatricile hipertrofice, comparativ cu cele cheloide (12,1-21,5%), sunt mai frecvent întâlnite și constituie 78,6-87,8% [6, 10, 86].

Retracțiile cicatriciale sunt cele mai frecvente sechele postcombustionale, cauzate de contracția țesuturilor moi în urma vindecării plăgilor. Bridele cicatriciale, de regulă, se evidențiază pe pliurile de flexie articulară sau în zonele cu exces cutanat. Cel mai frecvent, aceste schimbări sunt localizate în anumite zone: regiunile gâtului, axilară, poplitee, cubitală etc. [25, 82, 93, 110].

Analiza literaturii de specialitate denotă o atitudine rezervată pentru tratamentul conservator în cazul dezvoltării redorilor, căror se atribuie doar un rol de ameliorare a condițiilor pentru efectuarea tratamentului chirurgical [59, 68, 115]. O importanță deosebită se acordă lichidării timpurii a redorilor cicatriciale, deoarece diformitățile apărute primar pot duce la schimbări secundare a țesuturilor subiacente. Sunt descrise cazuri de dezvoltare a carcinomului în cazul cicatricilor instabile, cauzate de traumatizări frecvente cu cicluri continui de lezare-vindecare [60, 137, 146, 175].

Acoperirea defectelor tegumentare în urma exciziilor cicatricilor este posibilă prin plastii grefate, cu lambouri vascularizate migrate sau anastomozate. Studiile realizate și cunoștințele obținute despre circulația vasculară tegumentară au permis utilizarea frecventă a acestor metode. Însă, din motive de limitare a suprafețelor lambourilor și crearea unui defect în zona donatoare, metodele nu pot fi considerate exhaustive [108, 110, 144].

La mulți bolnavi se formează defecte cicatriciale tegumentare, care, deseori, sunt imposibil de reconstruit din cauza deficitului donor. O soluție ce se impune în acest caz este

selectarea unui exces tegumentar pentru a obține o piele cu caracteristici identice: culoare, arhitectonică, număr de foliculi peloși, sensibilitate etc. [131, 148, 156]. Acest procedeu este expansiunea tegumentară a pielii sănătoase din vecinătatea defectului, metodă descrisă pentru prima dată de C. Codvilla (1905) și realizată pe larg de C.G. Neumann (1957) pe un lot neînsemnat de pacienți. Autorul, după implantarea unui balonaș de cauciuc în zona retroauriculară și expandare progresivă, dirijată, a obținut un surplus de țesut cu care s-a substituit un defect auricular. Din 1984 metoda este implimentată oficial în practica medicală și actualmente a devenit o metodă eficientă de restabilire rațională a defectelor tegumentare [1, 131, 209, 222]. În chirurgia reparatorie postcombustională și oncologică această metodă a obținut, de asemenea, o răspândire largă, însă pe parcursul aplicării, au apărut mai multe probleme, care necesită soluționare [158, 169, 211].

În publicațiile de ultimă oră doar parțial se descriu modificările ce apar în țesuturile expandate: originea surplusului tegumentar, starea vascularizării lamboului expandat etc. [77, 127, 164, 187]. Expansiunea dozată a lamboului cutanat permite de a obține „in vivo” un material autoplastic pentru acoperirea concomitentă a plăgii donatoare și a defectului cutanat, fără a apela la transplant suplimentar de piele [211]. În urma expandării, în piele se dezvoltă o hipervascularizare, fluxul sangvin fiind întotdeauna superior celui din pielea secționată de urgență. Examenul histopatologic a evidențiat o creștere a vascularizării și grosimii totale a fasciei la ambele tipuri de lambouri expandate examinate: fascio-cutanate la nivelul tenzorului fasciei late și lombosacrate [158]. În procesul expansiunii tisulare apar schimbări în vascularizarea lamboului, fapt care influențează temperatura tisulară, considerată o reflectare a reacțiilor metabolice în lambou [191].

Posibilitățile metodelor de plastie în cazul redorilor și cicatricilor de diverse etiologii sunt studiate insuficient în literatura de specialitate. Rata complicațiilor postoperatorii după plastiile tegumentare pentru substituirea defectelor rămâne destul de mare. Aceasta ne impune să examinăm mai profund, atât teoretic cât și practic, cauza dezvoltării și metodele de profilaxie a complicațiilor. Cicatricile postcombustionale necesită următoarele soluții: alegerea metodei de plastie mai puțin traumatizantă, aprecierea optimă a indicațiilor pentru fiecare metodă, elaborarea indicilor de aplicare a metodelor de plastie în funcție de localizarea și dimensiunile defectului, vechimea cicatricei și structurile anatomice implicate, segmentele locomotorului.

Scopul lucrării constă în studierea particularităților de manifestare, evoluție și tratament chirurgical a bolnavilor cu sechele cicatriciale postcombustionale la locomotor, precum și determinarea variantelor optime de intervenții chirurgicale în vederea ameliorării consecințelor postcombustionale și îmbunătățirea rezultatelor tratamentului chirurgical a

redorilor și sechelelor cicatriciale postcombustionale în regiunea locomotorului prin diferite procedee chirurgicale plastice.

Obiectivele tezei:

1. Studiarea particularităților manifestărilor clinice și evoluției cicatricilor postcombustionale a membrelor și trunchiului în funcție de localizare, dereglările anatomice și funcționale ce le produc.
2. Determinarea metodelor chirurgicale optime de tratament a cicatricilor postcombustionale la aparatul locomotor, elaborarea indicațiilor și specificului efectuării în funcție de dimensiunile, localizarea, gradul de manifestare a sechelelor cicatriciale.
3. Aprecierea eficacității expunerii țesuturilor expandate la lumină polarizată policromată incoerentă, evoluția lor postoperatorie și la distanță.
4. Studiarea structurii tegumentelor expandate tradițional și în asociere cu fototerapie adjuvantă prin examinări histologice și electro-microscopice, aprecierea eficacității expunerii țesuturilor expandate la lumină polarizată policromată la bolnavi cu sechele cicatriciale postcombustionale la locomotor.
5. Evaluarea rezultatelor tratamentului chirurgical a sechelelor postcombustionale la locomotor, evidențierea celor mai eficiente metode și procedee în reabilitarea funcțională, anatomică și estetică a reconvenșențelor postarsură.
6. Elaborarea unui algoritm de reabilitare medicală și socială a bolnavilor cu consecințe postcombustionale la locomotor.

Inovația științifică a rezultatelor obținute:

1. Au fost studiate manifestările cicatriciale postcombustionale la locomotor și eficiența procedurii chirurgicale în funcție de localizarea cicatricilor.
2. A fost apreciat impactul și evoluția procesului cicatricial asupra calității vieții pacientului, apreciată disfuncția membrelor toracice și pelvine preoperator, postoperator și peste un an în dependență de tipul, localizarea cicatricilor și de metoda chirurgicală aplicată.
3. În premieră, țesuturile expandate au fost supuse tratamentului complementar cu lumină polarizată policromată incoerentă, pentru a observa schimbările și diferențele față de țesuturile tensionate tradițional.

4. Pentru prima dată au fost examinate prin metoda histologică și prin microscopie electronică țesuturile expandate dirijat tradițional și prelucrate prin fototerapie adjuvantă până, în timpul și peste un an după tensionare.
5. A fost argumentată științific și propusă o metodă nouă de tratament adjuvant a cicatricilor și sechelelor postcombustionale prin procedeu de dermotensie dirijată și fototerapie cu lumină polarizată policromată incoerentă.

Problema științifică soluționată în teză constă în aprecierea aplicabilității tratamentului chirurgical al sechelelor postcombustionale dependent de localizare și gradul de manifestare, beneficiului fototerapiei complementare și impactul asupra calității tegumentelor expandate dirijat.

Semnificația teoretică și valoarea aplicativă a lucrării:

1. A fost studiată frecvența sechelelor cicatriciale postcombustionale a locomotorului în Republica Moldova.
2. Pentru sistematizare, argumentare și implementare în clinică a metodelor raționale de plastie au fost elaborate principii de tratament chirurgical în complexul tratamentului sechelelor postcombustionale prin aplicarea diferitor metode de plastie în funcție de caracterul și localizarea leziunii.
3. A fost apreciată eficiența tratamentului chirurgical a sechelelor cicatriciale în funcție de vechimea, caracterul, suprafața defectului cicatricial, iar principiile tratamentului chirurgical au fost valorificate și aplicate în practica asistenței specializate optime în cazul complicării cu redori postcombustionale.
4. A fost implementat în practica medicală metoda de tratament chirurgical de reducere și înlăturare a sechelelor cicatriciale postcombustionale la locomotor, asociat cu fototerapie pe parcursul pregătirii țesuturilor pentru plastie, prin metoda de expansiune dirijată (Hotărârea de acordare a brevetului de invenție nr. 7001 din 14.12.2011).
5. Pentru prima dată, în clinică a fost studiată ultrastructura tegumentelor expandate tradițional și în asocierie cu lumină polarizată policromată incoerentă la locomotor la finele expandării și peste un an după plastie, care a argumentat și a confirmat influența și prioritatea metodei de terapie complementară cu lumină polarizată policromată incoerentă, comparativ cu metoda tradițională, prin reacții compensatorii de adaptare a ultrastructurilor celulare, ameliorarea metabolismului intracelular, comparativ cu expandarea tradițională.

Aprobarea rezultatelor cercetării. Rezultatele studiului au fost prezentate și discutate în cadrul următoarelor reuniuni științifice:

- Conferințele științifice anuale ale Universității de Stat de Medicină și Farmacie „N. Testemițanu”, Chișinău, Moldova (2007, 2008, 2011).
- Congreșele VI și VII al ortopezilor și traumatologilor din Republica Moldova, Chișinău, (2006 și 2011).
- Congresul XI al asociației chirurgilor din Republica Moldova, Chișinău, 2011.
- Conferința a X-a Națională a ortopezilor și traumatologilor din Republica Moldova, 2008.
- Ședințele nr. 386 și nr. 403 ale Asociației ortopezilor și traumatologilor din Republica Moldova (2008 și 2011).
- Congresul I și III al combustiologilor din Rusia (2005 și 2010).
- Conferința internațională „Новое в пластической хирургии и комбустиологии”, Sankt-Petersburg, 2007.

Lucrarea a fost discutată și recomandată pentru susținere publică la Ședința Catedrei de Ortopedie și Traumatologie a Universității de Stat de Medicină și Farmacie „N. Testemițanu” (proces verbal nr. 12 din 23.06.2011), la ședința Seminarului Științifico-Metodic de profil - 14.00.22 - Ortopedie și Traumatologie, a Ministerului Sănătății al Republicii Moldova (proces verbal nr. 1 din 27.01.2012).

Sumarul compartimentelor tezei. Teza este expusă pe 120 pagini de text electronic, include 20 de tabele, 51 de figuri, 4 anexe și constă din introducere, 3 capitole, sinteza rezultatelor obținute, concluzii generale și recomandări practice, rezumate în limbile română, rusă, engleză și indice bibliografic cu 226 de referințe.

În *capitolul 1* sunt relatate informații din literatura contemporană de specialitate cu referire la patogeneza cicatricilor patologice postcombustionale și la metodele de tratament a bolnavilor cu sechele postcombustionale la locomotor.

Sechelele postcombustionale reprezintă o problemă majoră a combustiologiei, iar afectarea aparatului locomotor cu particularitățile anatomic-funcționale specifice generează dificultăți funcționale și stigme estetice, determinând un stres existențial, prelungit, cu reflectare semnificativă asupra calității vieții pacienților.

Intervențiile reconstructiv-reparatorii permanent se dezvoltă și se perfecțiază, aplicându-se, actualmente tot mai frecvent, în scop de ameliorare a aspectului cosmetic, comparativ cu ameliorarea aspectului funcțional, utilizat mai des în anii precedenți. Succesele supraviețuirii bolnavilor cu arsuri grave și reușitele profilaxiei complicațiilor funcționale au lărgit aplicabilitatea intervențiilor reconstructive atât în plan de reabilitare funcțională, cât și în

plan estetic. Din aceste considerente, în majoritatea surselor bibliografice care elucidează intervențiile chirurgicale reparatorii aplicate la etapa contemporană, se menționează tot mai frecvent utilizarea expansiunii tisulare acute sau dirijate, care limitează cel mai util suprafața cicatricilor și reduce impactul asupra calității vieții bolnavilor. În același timp, se menționează și insuccesele metodei, cauzate de compromiterea vasculară și ratele înalte de complicații postoperatorii.

În *capitolul 2* sunt descrise criteriile de formare, caracteristicile și metodele de examinare clinică și evoluție dinamică ale loturilor de studiu, metodele de procesare statistică și analiză a datelor obținute.

În studiu sunt reflectate rezultatele tratamentului la 286 bolnavi cu diverse sechele cicatriciale postcombustionale la aparatul locomotor. Pentru exhaustivitate, în funcție de localizare cazurile au fost repartizate în 3 loturi: sechele cicatriciale la membrul toracic și regiunea axilară (n=138), sechele cicatriciale la trunchi și gât (n=70), sechele cicatriciale la membrul pelvin și perineu (n=78). Fiecare lot, la rândul său, a fost divizat în două subloturi în funcție de numărul de localizări: localizare solitară sau localizare multiplă.

Selectarea metodelor chirurgicale de tratament s-a efectuat în funcție de vechimea, tipul, localizarea și dimensiunile cicatricilor, vârsta și starea pacientului în scopul restabilirii maxime a funcționalității membrului și aspectului estetic.

Materialele primare ale studiului au fost procesate computerizat prin metode de analiză variațională, corelațională și discriminantă. Pentru compararea variabilelor discrete s-a aplicat metoda χ^2 cu corecția lui Yates sau metoda exactă a lui Fisher, iar pentru compararea valorilor medii dintre grupuri s-a utilizat testul „t” pentru eșantioane independente sau testele statisticii neparametrice. Statistic semnificative am considerat diferențele, când valoarea bilaterală $p < 0,05$.

În *capitolul 3* sunt detaliat analizate metodele chirurgicale reparativ-reconstructive aplicate la rezolvarea sechelelor cicatriciale la diferite segmente ale locomotorului. A fost estimat rezultatul tratamentului chirurgical prin compararea gradului de pronunțare a procesului cicatricial și impactul acestuia asupra calității vieții bolnavului la etapele pre- și postoperatorie în conformitate cu scorurile de apreciere a procesului cicatricial (SUAC) și a gradului de impact a cicatricilor asupra calității vieții pacientului (BSHS-R) (anexa 2, Tab. A 2.1. și Tab. A 2.2.). Aprecierea rezultatului tratamentului chirurgical la membrul superior a fost efectuat în baza UCLA end-result score (anexa 2, Tab. A 2.3.). Gradul de disfuncție a membrului inferior a fost apreciat după scala OBERG - Assessment system of Lower-extremity dysfunction (anexa 2, Tab. A 2.4.). Sunt analizate și propuse metode de prevenire a rezultatelor nesatisfăcătoare de tratament chirurgical.

În acest capitol sunt descrise rezultatele studiului histomorfologic și electronomicroscopic al tegumentelor expandate tradițional și complementate cu fototerapie. În cazul expandării tegumentelor și aplicarea terapiei adjuvante de expunere zilnică a țesuturilor dermotensionate la lumină polarizantă policromată incoerentă, caracterul modificărilor ultrastructurale intracelulare atestă reacții compensatorii mai pronunțate de adaptare și ameliorare a metabolismului intracelular, comparativ cu expandarea tradițională, în cazul căreia sunt determinate manifestări degenerative instabile proprii dereglărilor proceselor metabolice intracelulare.

Tegumentele expuse zilnic fototerapiei prezintă mecanisme adaptiv-compensatorii mai accentuate a metabolismului tisular și a vascularizării lamourilor dermice, manifestate prin: 1) organizarea mai clară a ultrastructurii tisulare, 2) sporirea numărului și diametrului vaselor noi formate, preponderent a capsulei ce înconjoară expanderul, 3) păstrarea aceleiași distanțe intercelulare pe toată suprafața plasmalemei, dar cu intercalări de desmosomi mai frecvente în spațiile intercelulare.

Metoda propusă a argumentat și a confirmat utilitatea și prioritatea terapiei complementare, comparativ cu metoda tradițională.

În compartimentul sintezei sunt expuse rezultatele personale obținute ale tratamentului chirurgical aplicat spre rezolvarea sechelelor cicatriciale în funcție de tipul cicatricei, vechime, suprafață medie excizată, indicii apreciați preoperator, postoperator și la distanță peste un an în baza scalelor obiective de exprimare a procesului cicatricial SUAC, gradului de impact asupra calității vieții BSHS-R, scorurilor UCLA și OBERG. În rezultat sunt elaborate: Algoritmul de dispensarizare a sechelelor cicatriciale postcombustionale la locomotor; Indicații, contraindicații și condiții de aplicare a procedeelor plastice în scopul înlăturării sechelelor cicatriciale deformante la locomotor; Conduite profilactice și terapeutice a sechelelor cicatriciale în scopul prevenirii complicațiilor postoperatorii.

1. TRATAMENTUL BOLNAVILOR CU SECHELE CICATRICIALE POSTCOMBUSTIONALE LA LOCOMOTOR

1.1. Cazuistica sechelelor postcombustionale

Arsura reprezintă un traumatism grav atât prin evoluția procesului de restituire tegumentară, cât și prin sechelele cicatriciale, manifestate deseori pentru restul vieții. Multiple sfere de activitate a unei persoane, victimă a arsurii, sunt perturbate de sechelele fizice și psihologice care survin [19, 58, 75, 199, 200]. Conform datelor mai multor autori, rata convalescențelor după arsuri profunde, reîntorși la activitatea de până la traumatism, constituie doar 27,7-45% [27, 37, 78, 141, 210].

În Comunitatea Europeană incidența arsurilor care necesită spitalizare este de 14-16 cazuri la 100.000 de locuitori sau peste 60.000 de cazuri anual [98]. În Franța anual se înregistrează până la 500.000 cazuri de arsuri, inclusiv 280 cazuri la 100.000 populație sau circa 150.000 cazuri au nevoie de îngrijiri medicale. Peste 10.000 persoane necesită spitalizare, peste 3.000 - spitalizare într-un centru specializat. Arsurile grave provoacă circa 1.000 de decese pe an [199].

În SUA sunt înregistrate anual peste 2.000.000 de cazuri de arsuri, circa 80.000 persoane sunt spitalizate, iar circa 6.500 - decedează [148].

În Rusia anual se adresează aproximativ 700.000 de persoane cu arsuri, 180.000 pacienți se tratează în condiții de staționar, inclusiv 30.000 - în secții specializate. Arsurile grave reprezintă 30-40% din toate cazurile de internări, iar 7,5% pacienți devin invalizi. Din totalul pacienților cu arsuri, 45-55% necesită tratament chirurgical reconstructiv [206, 207].

Numărul total de arsuri în Republica Moldova rămâne constant pentru ultimele decenii – 3.000-3.500 de cazuri pe an, incidența constituind 87,8-127,1 cazuri la 100.000 locuitori. Anual necesită internare 1.800-2.500 de pacienți, iar îngrijiri medicale în secții specializate 1.200-1.500 de pacienți, decedând 50-60 de pacienți [162, 163].

În rezultatul tratamentului arsurilor profunde se formează sechele și deformități cicatriciale cu bride și redori, care limitează capacitatea de muncă și duc la invalidizare [154]. Conform datelor din literatura de specialitate, 7-23% din persoanele mature, care au suportat arsuri, pierd parțial sau total capacitatea de muncă, motivele invalidității fiind: deformități cicatriciale, redori articulare, schimbări ireversibile ale aparatului locomotor, bonturi postamputație, luxații și subluxații. Circa 75-82% din invalizi sunt persoane apte de muncă cu vârsta cuprinsă între 20 și 60 de ani. Jumătate din invalidizați primari sunt inapți de muncă pe parcursul întregii vieți [9, 20, 25, 57, 208].

Reconvenșcenșii care necesită reabilitare chirurgicală reprezintă 50-75% [207, 211, 217]. Intervenșii chirurgicale, aplicate în complexul de tratament, în 32-36,5% cazuri vizează reconștrușia redorilor articulare [173, 218, 220].

Evolușia arșurii depinde de o multitudine de factori:

- vârșta pacientului - mai vulnerabile sunt perioadele extreme (copiii, bătrânii);
- agentul provocator;
- comorbiditatea – diabet zaharat, alcoolism, insuficienșă cardiacă, insuficienșă renală, insuficienșă pulmonară, tulburări psihice, tulburări neurologice, senilitate etc.;
- localizarea arșurii: pe față și gât - risc de asfixie și defecte estetice; pe organele genitale - risc de infectare; pe extremități - incapacitate funcșională; pe mâini - insuficienșă funcșională și estetică; arșurile părșii superioare a corpului sunt mai problematice, interesează zone vaste de țesut tegumentar, generând îngrijiri speciale: leziuni respiratorii primare și alte leziuni asociate.
- suprafașta și profunșimea arșurii - factori care determinată gravitatea leziunii [10, 90, 219].

Diminuarea letalității prin arșură a contribuit la creșterea numărului de diformități postcombustionale până la 40-75%, reabilitarea chirurgicală devenind o problemă de importanșă socio-economică și medicală [40, 41].

Analiza rezultatelor tratamentului timp de 20 de ani a unui lot de bolnavi studiat de N. Chafiki (2007) a stabilit sechele minore: discromie în 90% cazuri și prurit cutanat în 49% cazuri. Sechelele majore s-au manifestat prin: redori articulare (86%) și cicatrici hipertrofice (51%), care topografic erau localizate predominant (89%) în partea superioară a corpului [40].

Un studiu retrospectiv, efectuat de E.N. Gangemi (2008) pe un lot de 703 pacienșii cu sechele postcombustionale, a stabilit cicatrizare patologică în 77% cazuri, cicatrici hipertrofice - în 44% cazuri, redori cicatriciale - în 5% cazuri și cicatrici retractile - în 28% cazuri. Cicatrizarea patologică s-a manifestat de la a 23 zi până la un an după epitelizarea completă și s-a observat preponderent la femeile tinere cu arșuri în partea superioară a corpului (fașă, gât, membrul superior) [68].

Cel mai frecvent, în arșurile grave sunt afectate mâinile (94%), folosite pentru a se proteja sau a înlătura agentul termic, urmate de brașe (81%), gambe (63%), trunchi (61%) și față (60%) [213, 224, 225].

Analiza comparativă a datelor din literatura de specialitate a constatat redorile articulare în 38-40%, osificatele heterotop paraarticulare - în 21-25%, procesele purulente cronice, luxașii și subluxașii - în 10-12%, leziunile primare ale articulașiilor - în 10% din toate sechelele înregistrate ca consecinșe ale arșurilor la nivelul locomotorului [32, 48, 144, 166, 171].

Diformitățile cicatriciale la nivelul articulațiilor sunt primar dermogene, iar în 38% din cazuri includ și alte componente: în 12,4% - scurtarea tendoanelor, în 6,9% - scurtarea de mușchi, în 19,6% - schimbări osteo-articulare, în 12,6% - schimbări artrogene [218]. Conform datelor altor autori - В.В. Азолов, Г.И. Дмитриев (1996), 80% din redori sunt dermogene, iar 20% sunt cauzate de retracții a mușchilor, tendoanelor, ligamentelor și capsulelor articulare [206].

Arsurile la nivelul articulațiilor sunt o problemă majoră în combustiologie, întrucât frecvent se soldează cu redori cicatriciale, care limitează capacitatea de muncă și duc la invalidizare [1, 17, 120, 174, 181, 184]. Redorile sunt consecință atât a arsurilor profunde, cât și a arsurilor intermediare. Inițial, majoritatea redorilor poartă un caracter dermato-desmogen [5, 123, 176, 214]. În cazul manifestării persistente, îndelungate sau pronunțate se pot dezvolta schimbări secundare a mușchilor, tendoanelor și ligamentelor articulare [80, 132, 135, 155]. Afectarea nemijlocită a structurilor articulare constituie 3-6% [76, 93, 108, 144, 150].

Conform datelor expuse de P. Davoodi (2008), A. Kuangsuwanich (2007), J. Kopp (2004), G. Magliacani (1998), C. Ozek (2001) o problemă nesoluționată rămâne malignizarea ulcerelor postcombustionale, determinată în 2,2-3,8% din cazurile complicațiilor sechelelor postarsură [51, 88, 91, 106, 137].

Metodele contemporane de tratament a arsurilor acute au redus frecvența redorilor cicatriciale severe și necesitatea intervențiilor chirurgicale complicate [109, 117, 130, 164]. Însă incidența cicatricilor hipertrofice, care apar frecvent în cazul lezării stratului reticular al dermei, nu s-a modificat. Vindecarea leziunilor profunde de dermă decurge cu formarea țesutului granular (țesut conjunctiv de neoformație) cu o matrice celulară și extracelulară extrem de dinamică, care este înlocuită progresiv de un țesut conjunctiv permanent, distinct, matur și se transformă ulterior în cicatrice [22, 26, 35, 45, 185]. Aceste cicatrici reprezintă cele mai grave și incorijabile sechele postcombustionale [112, 115, 138, 146, 158]. La bolnavii cu arsuri grave sechelele rămân ample, frecvente, pronunțate și se manifestă prin contracturi și diformități cicatriciale, defecte tisulare sau ulcerații trofice. Formarea cicatricilor postcombustionale este un proces complicat, mai frecvent constatat în regiunea extremităților și a gâtului, și determinat de cicatrizarea plăgii, schimbări în țesuturile și articulațiile adiacente. Cicatricile postcombustionale generează probleme nesoluționate în chirurgia reconstructivă și plastică [38, 61, 88, 103, 127, 129].

Plăgile acute postarsură, care regenerează până la 21 de zile, produc cicatrici hipertrofice în 33% cazuri, comparativ cu 78% cazuri la epitelizarea ce depășește 21 de zile [54].

Cauzele de dezvoltare a defectelor cicatriciale postcombustionale sunt multiple: refuzul de transplant de piele în perioada optimală de realizare a intervenției chirurgicale, utilizarea

metodelor neraționale de plastie, erori tehnice în timpul operațiilor sau în conduita terapeutică postoperatorie, schimbări în tegumentul restabilit [9, 41, 98, 182].

Succesele obținute în tratamentul arsurilor acute, datorită utilizării tehnologiilor contemporane, a dus la micșorarea frecvenței sechelelor grave postcombustionale, prezentate de redori și diformități severe, care necesită intervenții chirurgicale reconstructive complicate. Totodată, aceste metode nu au schimbat frecvența cicatricilor hipertrofice, care practic se dezvoltă după vindecarea arsurilor profunde și intermediare [10, 29, 59, 118].

Prezența sechelelor postcombustionale deformante pot determina schimbări a identității și personalității pacienților [20, 58, 147, 193]. Evaluarea unui lot de pacienți cu combustii, conform scorului Beck Depression Inventory, a constatat depresii în 59% din cazuri, inclusiv în 21% - depresii severe, care conduc, uneori, la comportament autolitic [148].

Urmările arsurilor sunt diverse, însă toate pot fi unite într-o nozologie cu substrat anatomic - cicatrice. Managementul cicatricilor, direcționat spre prevenirea excesului de formare a sechelelor hipertrofice și cheloide, rămâne și actualmente o problemă actuală și o temă de dezbateri științifice. Există o confuzie și în Clasificarea Internațională a Maladiilor, revizia a X-a (1989), în care lipsesc așa noțiuni ca: cicatrice hipertrofică, brida cicatricială, redoare cicatricială. Este inclusă doar nozologia - cicatrice cheloidă. Indiferent de tipul, aspectul și dimensiunile cicatricii, scopul tratamentului conservator și chirurgical este ameliorarea funcționalității și aspectului estetic al zonei afectate.

1.2. Clasificarea cicatricilor și redorilor postcombustionale

Sunt propuse diverse clasificări ale cicatricilor postcombustionale în funcție de structura morfologică, manifestările clinice, gradul de dereglare funcțională etc.

Din punct de vedere istoric H.И. Михельсон (1947) a propus divizarea cicatricilor postcombustionale în dependență de aspect: în formă de membrane, în formă de evantai și în formă stelată. В.С. Дмитриева (1955) completează clasificarea, evidențiind bridele cicatriciale, masivul cicatricial plat și tuberculat, cicatrici cheloide.

În baza unui studiu histologic, N. Brusselaers (2010) și B.S. Atiyev (2007) au propus o clasificare morfologică a țesutului cicatricial postcombustional:

- cicatrici hialine - se manifestă prin hialinizarea stratului intermediar și superficial;
- cicatrici cheloide - se caracterizează printr-o hialinizare mai pronunțată, lipsa fibrelor longitudinale și polimorfismul fibrelor de collagen;
- cicatrici fibroase – sunt prezentate de țesut fibros nehialinizat, cu conținut celular moderat, asemănător cu fascia;

- cicatrici hiperplastice - se manifestă prin proliferarea fibroblaștilor în straturile superficiale și medii, spre deosebire de cicatricile fibroase;
- cicatrici fibromatoase - se caracterizează prin proliferarea de focar a fibroblaștilor în straturile superficiale cu concreștere fibromatoasă flască [14, 37].

Sechelele cicatriciale postcombustionale sunt prezentate de diformități cicatriciale:

- cicatrici normotrofice (nu depășesc planul pielii intacte);
- cicatrici hipertrofice (proemină deasupra pielii intacte);
- cicatrici atrofice (cicatrici palide, subțiri, cu desenul vascular, adesea, proeminent, dar subnvelate țesuturilor subiacente);
- cicatrici cheloide;
- bride cicatriciale;
- masive cicatriciale;
- redori cicatriciale;
- cicatrici ulcerate;
- cicatrici malignizate [63].

Pentru aprecierea gradului de manifestare a procesului cicatriceal T. Sullivan (1990) propune scala VBSAS (Vancouver Burn Scar Assisment Scale) [28, 43]. Criteriile diagnostice, însă, nu exprimă exact evaluarea dinamică și consecințele cicatrizării. Din aceste considerente H.H. Фисталь (2006) completează scala cu unele componente, denumind-o Scală Universală de Apreciere a Cicatricilor (SUAC) [223].

În scopul estimării gradului de impact al arsurii asupra calității vieții pacientului, în 1982 B.C. Blades a propus scala calității vieții (BSHS), perfectată în 1987 de A.M. Munster (BSHS-A), apoi revizuită și completată în 1994 de Blalock S.J. (BSHS-R - Revised Burn - Specific Health Scale) [28].

Membrul superior reprezintă un sistem biomecanic, elementele căruia sunt într-o relație interdependentă. În acest context dereglările funcționale ale unui segment induc neapărat disfuncționalitate a membrului superior în întregime. Scala de apreciere a rezultatului final (UCLA) este pe larg folosită pentru aprecierea funcționalității membrului superior în condiții cotidiene [43].

În literatura de specialitate sunt descrise diverse sisteme de apreciere a funcționalității membrului inferior, fiecare din care are priorități și dezavantaje. Una din cele mai reușite scale de apreciere a funcționalității ambelor articulații (coxo-femurală și a genunchiului) este scala OBERG descrisă pentru prima dată în 1994 [131].

În baza unui studiu longitudinal a unui lot impunător de bolnavi cu sechele cicatriciale postcombustionale, M. Maglicani (1998) propune divizarea cicatricilor în funcție de evoluție [106]:

- cu evoluție scurtă - cicatrici „active” pe parcursul primelor 6 luni, cu regresie ulterioară până la remisiune completă și durata evoluției totale de până la un an;
- cu evoluție medie - cicatricile evoluează și se normalizează timp de doi ani;
- cu evoluție trenată - cicatricile rămân „active” mai mulți ani, uneori implică țesuturile intacte adiacente. La acest grup de cicatrici se referă și cicatricile cheloide.

Formarea redorilor cicatriciale postcombustionale este cauzată de o multitudine de factori [181]:

- particularitățile reliefului segmentului anatomic implicat;
- prezența și mobilitatea plicelor cutanate și depresiunilor tegumentare;
- suprafața cicatricială și raportul acesteia cu țesuturile intacte și articulațiile active învecinate;
- declanșarea mecanismelor de apărare după arsură, când degetele și membrele sunt poziționate antalgic în flexie și adducție raportat la trunchi etc.

Din cauza acestor particularități plaga arsă, adesea, este traumatizată suplimentar în procesul de vindecare, anume în zonele de trecere spre tegumentul intact. Aceste zone dificile sunt plasate în fosele articulare, depresiunile tegumentare și spațiile interdigitale [198].

Cicatricile formate pot acoperi suprafețele lezate pe una, două, trei laturi sau circular și se divizează în 4 tipuri [212, 219]:

1. Redori marginale - cel mai frecvent depistate, reprezintă până la 70% din toate redorile postcombustionale în cazul când scurtarea sau retractorica revine marginii cicatricii, pe linia de hotar cu țesuturile intacte adiacente. Marginea cicatricii, pe măsura scurtării, predomină deasupra suprafeței corpului, implicând după sine și țesuturile adiacente intacte. În condițiile tentativelor de depășire a obstacolelor în mișcare, cicatricile se traumatizează frecvent în zonele de retractorica maximă, generând creșterea țesutului cicatricial nou suplimentar. În rezultat, procesul de formare a cicatricei decurge îndelungat, marginea ei se îngroașă, se scurtează, formând o bridă cu retractorica și predominanță mai pronunțată, accentuând și mai mult redoarea. Pe suprafața corpului se formează o plică cu două părți: cicatricială (laterală) și necicatricială (medială) în relație cu articulația, spațiului interdigital etc.

Traumatizarea frecventă contribuie la formarea pe brida cicatricială a hipercheratozei, exfolierii de epidermă, fisurilor, ulcerațiilor și malignizării. În cazul redorii marginale, anatomic se determină deficit de țesut cicatricial pe traiectul lungimii și surplus de țesut

cicatricial pe traiectul lăţimii. Rezervele de ţesut intact adiacent sunt identice ca suprafaţă şi sunt situate în oglindă faţă de cele cicatriciale.

2. Redori mediale - sunt constatate mai rar (până la 10% din toate cicatricile) şi sunt cauzate de leziunea termică a suprafeţelor flexorii a articulaţiilor mari şi părţii mediane a gâtului. Retracţia maximă şi scurtarea cicatricei se produc în centrul sau pe partea flexorie a platoului cicatricial, unde se formează o bridă, de la care pornesc în evantai bride mai mici. Anatomic se observă deficit de ţesut cicatricial atât în plan longitudinal, cât şi în plan lateral.
3. Redori totale - suprafeţele cicatriciale acoperă trei cadrane sau circular circumferinţa articulară. Anatomic se determină deficit total de ţesut cicatricial şi ţesut intact.
4. Redori cauzate de bride cicatriciale înguste - o fâşie de ţesut cicatricial cheloid, hipertrofic sau atrofic, cu o lăţime de 1-3 cm. Este situată pe axul longitudinal al trunchiului, membrelor, gâtului atât în zonele funcţional active, cât şi în zonele funcţional inactive. Aceste redori sunt cauzate de cicatrici localizate pe suprafeţe limitate, îngustându-se sau lărgindu-se în evantai la poli. Anatomic sunt determinate de un deficit neînsemnat de ţesut cicatricial.

Б.В. Парин (1946) a propus clasificarea redorilor cicatriciale postcombustionale în funcţie de raportul dintre gradul amplitudinii mişcărilor în articulaţia afectată şi volumul mişcărilor fiziologice, particularităţile anatomice şi funcţionale ale articulaţiei, care rămâne aplicabilă şi în prezent [219]. În articulaţia umărului cu amplitudinea fiziologică de 180° redorile, de regulă, au un caracter adductor. Sunt cunoscute 4 grade de redori ale articulaţiei umărului: gradul I - deficit de mişcare de 10-60°, gradul II - deficit de mişcare de 60-120°, gradul III - deficit de mişcare de 120-170°, gradul IV - abducţia braţului sub 10°.

В.В. Юденич (1981) descrie 3 tipuri de redori axilare: tipul I - marginală (anterioară, posterioară, antero-posterioară), tipul II - centrală sau mediană şi tipul III - totală [226].

Redorile axilare sunt clasificate de M. Hanumadass (1986) în 4 tipuri, dependent de raportul bridei axilare la zona pielooasă: tipul I - o bridă lineară cicatricială pe partea anterioară sau posterioară axilară, care nu limitează amplitudinea mişcărilor şi nu implică zona pielooasă; tipul II - o redoare cicatricială în articulaţia umărului, cauzată de una din bride (anterioară sau posterioară), cu implicare parţială a zonei pielooase; tipul III - prezenţa bridelor anterioară şi posterioară, fără implicarea zonei pielooase; tipul IV - este implicată zona pielooasă în totalitate [78].

P.C. Leung (1986) evidenţiază 3 tipuri de redori axilare în funcţie de răspândirea procesului cicatriceal:

- nepronunţat - prezenţa bridei liniare fără limitarea mişcărilor;
- moderat - masiv cicatriceal axilar cu reducerea amplitudinii mişcărilor;
- sever - implicarea în armură a cicatricei axilare şi a gâtului [99];

și 3 tipuri de redori axilare, în funcție de gradul de pronunțare clinică și funcțională a cicatricilor:

- tipul I - zonă pielooasă, înconjurată de bride axilare anterioară și posterioară, manifestate la abducția brațului;
- tipul II - bride axilare anterioară și posterioară ce implică partea medie a brațului și partea laterală a trunchiului;
- tipul III - braț aderat de trunchi care formează un aspect de „U” la abducție.

Pentru simplificarea și generalizarea aprecierii deficitului funcțional, B.B. Азолов (1995) propune următoarele clasificări ale redorilor postcombustionale la nivelul articulațiilor [207]:

1. În articulația cotului, unde cu amplitudinea fiziologică este de 150° , redorile au caracter flexor: gradul I - deficit de extensie până la 10° , gradul II - deficit de extensie de $10-50^{\circ}$, gradul III - deficit de extensie de $50-90^{\circ}$ și gradul IV - deficit de extensie de $10-50^{\circ}$.
2. În articulația coxo-femurală amplitudinea fiziologică a flexiei de femur este de 135° și a abducției de femur - de $40-45^{\circ}$. Redorile postcombustionale în articulația coxo-femurală au caracter flexor-adductor, cu deficit de extensie-abducție. Redorile flexorii de coapsă sunt clasificate: gradul I - prezența redorii și mers neschimbat, gradul II - deficit de flexie până la 30° , gradul III - deficit de flexie de $30-90^{\circ}$, gradul IV - deficit de flexie mai mare de 90° .
3. Redorile adductorii de femur sunt: gradul I - deficit de abducție de $10-15^{\circ}$, gradul II - deficit de abducție de $15-25^{\circ}$, gradul III - deficit de abducție de $25-35^{\circ}$, gradul IV - deficit de abducție mai mare de 35° .
4. Redorile în articulația genunchiului sunt cu caracter flexor. Amplitudinea mișcărilor fiziologice în articulația genunchiului este de $130-135^{\circ}$. Redorile flexorii de gambă se clasifică în 4 grade: gradul I - deficit de extensie de 5° , gradul II - deficit de extensie de $5-30^{\circ}$, gradul III - deficit de extensie de $30-90^{\circ}$, gradul IV - deficit de extensie mai mare de 90° [206].
5. În articulația umărului amplitudinea mișcărilor este de 180° . Redorile de braț poartă un caracter adductor: gradul I - deficit de abducție $0-60^{\circ}$, gradul II - deficit de abducție $60-120^{\circ}$, gradul III - deficit de abducție $120-170^{\circ}$, gradul IV - deficit de abducție $170-180^{\circ}$.

Așadar, clasificările cicatricilor postcombustionale sunt fundamentate pe structura patomorfologică, relieful și evoluția țesutului afectat, iar clasificările redorilor cicatriciale - pe deficitul mișcărilor și incapacitatea funcțională a segmentului lezat.

1.2. Etiopatogenia cicatricilor patologice postcombustionale

Restabilirea tegumentului după arsură este un proces complex, care decurge etapizat, cu schimbări biochimice, celulare, moleculare și cu mecanisme fibroblastice [41, 59]. Lezarea dermei inițiază un proces complicat de reparație, rezolvându-se ideal cu formarea unei cicatrici normotrofice. Etiopatogenia cicatricilor patologice (hipertrofice și cheloide) este cunoscută insuficient, însă este cert determinată una din cauze - dezechilibrul dintre sinteza și degradarea collagenului din matricea extracelulară a cicatricilor. O importanță mare are și cantitatea de fibroblaști, îndeosebi în cazul cicatricilor cheloide care produc în exces collagen. Rata de sinteză a collagenului este de două ori mai mare și persistă la nivel crescut 2-3 ani în cazul cicatrizării hipertrofice, comparativ cu cicatrizarea normală [41].

Structura și amplasarea fibrelor de collagen, persistența celulelor, compoziția și cantitatea proteoglicanilor, reacția inflamatorie prelungită sunt cele mai importante elemente ce diferențiază cicatrizarea cheloidă și hipertrofică de cicatrizarea normală. Studiile recente demonstrează că cicatricile cheloide și hipertrofice sunt entități patologice similare ale procesului de vindecare, însă diferite cantitativ. Cicatricile cheloide sunt variante extreme ale cicatrizării hipertrofice. Studiul histochimic și biochimic, realizat pe un eșantion impunător de bolnavi tratați pentru diverse forme de cicatrici patologice, a constatat exces al matricei extracelulare, depozitari de collagen și proteoglicani, creștere considerabilă a activității metabolice și proliferării fibroblaștilor dermici, mai ales în cicatricile cheloide [57, 70, 111].

Collagenul are un rol foarte important atât în elasticitatea și funcția tegumentului uman intact, cât și în cicatricile formate. Există o legătură directă între structura collagenului format și localizarea cicatricii, collagenul fiind mai haotic orientat în zonele cu tensionare tegumentară excesivă - zonele articulare [42, 83, 85].

Rezultatele examenului morfo-histologic și prin microscopie electronică a țesuturilor cicatriciale excizate, preventiv tratate cu steroizi sau silicon, relevă o diferență marcantă a activității fibroblaștilor și orientării fibrelor de collagen. În pofida diferitor mecanisme de acțiune și perioadei mai scurte de tratament cu steroizi, ambele tipuri de tratament sunt eficiente și contribuie la creșterea cantității de fibre elastice, creșterea numărului de arteriole precapilare și la micșorarea manifestărilor cicatriciale [85, 87].

În cazul plăgilor granulare și cicatricilor hipertrofice, comparativ cu cicatrizarea normală, s-au constatat niveluri crescute de condroitin-4-sulfat și de proteoglicani, care maturează collagenul din cicatrici și intervin în agregarea monomerilor de collagen [3, 5, 16, 86, 195].

Studiul rolului factorilor imuni în formarea cicatricilor hipertrofice sau cheloide încă nu a furnizat rezultate concludente care ar permite determinarea fermă a medicației de prevenție [34, 71, 86, 87, 101, 102]. Totuși, pacienții imunodeprimați, cu statut nutrițional scăzut au o tendință mai redusă de cicatrizare patologică [14, 25, 31, 35]. Există și o predispoziție individuală pentru dezvoltarea de cicatrici, mai evidentă la vârstă mai mică [51, 55, 98, 105, 126].

Cicatricile cheloide sunt cunoscute de mii de ani, au fost descrise pentru prima dată în anul 1906, prezintă o reacție patologică la traumă - cicatrizare patologică a zonelor traumatizate și rămân până în prezent o problemă actuală. Aceste cicatrici sunt patologice și de etiologie neidentificată, frecvent întâlnite la anumite grupuri rasiale. În pofida publicațiilor multiple privind tratamentul bolnavilor cu cicatrici cheloide, protocoale unice de tratament nu au fost elaborate [4, 6, 14, 133, 180].

În scopul diagnosticului diferențial dintre cicatricile cheloide și cicatricile hipertrofice, deseori se utilizează următoarea regulă clinică:

- Cicatricile cheloide apar după o perioadă de repaus (de la 3-4 săptămâni până la un an) după cicatrizare, se extinde în afara țesutului lezat primar, preponderent pe cale invazivă, regresează rar, predomină asupra nivelului pielii, are localizări frecvente pe lobii auriculari, trunchi, mai rar pe părțile flexorii ale membrelor, este pruritică [111, 185, 194, 196].
- Cicatricile hipertrofice se dezvoltă după 3-4 săptămâni posttraumatic, însă poate regresa, este limitată după suprafață, dimensiunea corespunde leziunii, se dezvoltă în regiuni funcțional active, de obicei, pe suprafețele flexorii (articulații, abdomen).

Cicatricile hipertrofice se supun mai ușor tratamentului chirurgical, iar cicatricile cheloide frecvent recidivează [100, 140, 178]. Cicatricile cheloide se dezvoltă la o distanță mai mare de la traumatism (uneori după 2 ani), rar regresează, depășesc limitele leziunii, sunt indiferente de activitatea motorie [30]. Acestea mai frecvent se dezvoltă în regiunile toracelui, urechii, zigomatice, supraclaviculare, extremităților superioare, mai rar - în regiunea articulațiilor. Starea cicatricilor cheloide, de regulă, se agravează după intervențiile chirurgicale. Frecvența acestui tip de cicatrici este similară la bărbați și la femei, în diferite grupuri de vârstă, însă, sunt mai frecvente la persoanele de 10-30 de ani. Cicatricile cheloide se pot dezvolta pe orice suprafață tegumentară, în zonele intervențiilor chirurgicale, tatuaje, mușcături, vaccinare, traume, arsuri, pirsing. În literatura de specialitate sunt descrise și evoluții spontane, fără precedent traumatic, a cicatricilor cheloide [13, 54, 124, 126].

Cicatricile cheloide denaturează aspectul exterior al pacientului, proeminează deasupra pielii, pot avea aspect de hiperemie sau hiperpigmentare, generează dureri sau prurit [51, 183] și se pot maligniza [8, 17, 71]. În cazuri grave, masivul cicatricial dezvoltat sau redoarea apărută limitează mobilitatea segmentului afectat [6].

Unii autori - C. Dierickx, R. Fitzpatric (1995) afirmă, iar alții – E.P. Fong, W.L. Tan (1999) infirmă că cicatricile cheloide se formează în locurile unde pielea este supusă tensiunii permanente a liniilor de forță [60, 71, 113].

Cicatricile cheloide sunt formate în abundență din: fibre de collagen (necaracteristice pentru cicatricile hipertrofice), eozinofile, celule plasmatică, limfocite, sunt asociate cu substanțe mucopolisaharidice și sunt sărace în macrofagi. În cicatricile hipertrofice, preponderent în straturile profunde, se depistează noduli cu conținut mare de miofibroblaști, care absentează în pielea normală, cicatricile normotrofice și în majoritatea (90%) cicatricilor cheloide [25, 33, 35].

Cercetările microscopice efectuate de E. Koc (2008) au constatat fibre de collagen cu aspect „crocant” în cicatricile hipertrofice și fibre de collagen cu aspect glazurat, strălucitor în cicatricile cheloide [86]. Mai mult, în cicatricile cheloide J. Koop (2004) a constatat conținut sporit de adenozintrifosfat și fibroblaști, care se mențin perioade îndelungate după traumă (până la 10 ani) [88]. Capacitatea extinderii cicatricilor cheloide în afara țesutului traumatizat se explică prin prezența sporită a antigenului nuclear celular proliferativ, determinată de densitatea crescută a fibroblaștilor în ambele tipuri de cicatrici patologice [124].

La pacienții cu cicatrici cheloide se determină frecvent anticorpi antinucleari la fibroblaști, celule epiteliale și endoteliale. Fibroblaștii din cicatricile hipertrofice și cheloide au diferite particularități. În primul caz, producția de collagen este nesemnificativă, cu reacție normală, obișnuită la factorii creșterii [193]. În al doilea caz, fibroblaștii produc un conținut sporit de collagen, elastină, fibronectină și proteoglicani cu reacție patologică la stimulare [3, 6, 34, 113]. Acești fibroblaști posedă capacitate sporită de proliferare.

Acidul hialuronic - un glicozaminoglican care leagă receptorii pe suprafața fibroblaștilor - determină legarea citochinei de celulă, inclusiv și a TGF (Transforming Growth Factor). Se discută sinteza sporită de acid hialuronic în fibroblaștii cicatricilor cheloide [7]. Conținutul acidului hialuronic în derma cheloidă este mai mic decât în epidermă, iar izotipurile de TGF (1, 2 și 3) sunt proteine cu implicare multiplă în procesele celulare [25, 96, 101]. În cicatricile cheloide sunt crescute nivelurile subtipurilor 1 și 2, care stimulează fibroblaștii. Se presupune că TGF-1 are implicare în patologii caracterizate prin fibroză, care sporește sinteza collagenului, fibronectinei, proliferarea și sinteza procolagenului [35, 36, 196]. TGF-2 activează fibroblaștii țesutului cheloid [174]. Se discută conținutul crescut al interleucinei în cazul cicatricilor cheloide, care nu numai că sporește sinteza de collagen, dar și inhibă formarea collagenazei [101, 102, 124, 153].

Repararea plăgii și formarea cicatricii cheloide este determinată și de reducerea apoptozei fibroblaștilor, care manifestă rezistență și continuă să prolifereze și să producă collagen [4, 111], și de nivelul de fibrină, controlat de plasmină, care, la rândul său, este dirijat de

activatori (urochinază, plasminogen activator) și inhibitori (inhibitor tisular a plasminogenului activator 1). În fibroblaștii cheloizi nivelul inhibitorului plasminogenului activator este crescut, iar nivelul urochinazei - redus, fapt care scade evacuarea de colagen și contribuie la formarea cicatricii [157].

Datele privind starea imunologică a cicatricilor cheloide variază în diferite studii. S-a constatat nivel crescut a imunoglobulinelor, în special a imunoglobulinelor G, nivel crescut a imunoglobulinelor M și C₃, concomitent cu nivel scăzut a imunoglobulinelor A și C₄, nivel crescut a imunoglobulinelor A, G și M la toate tipurile de cicatrici: cheloide, hipertrofice, normotrofice. Se discută prezența antigenelor în cicatricile cheloide [124, 125, 126, 152].

Actualmente, este cert determinat rolul important al hipoxiei tisulare în dezvoltarea cheloizilor - prin hiperproducția factorului de creștere a endoteliului vascular [101]. Obturarea patului microcirculator și prezența excesului de celule endoteliale pe pereții vaselor sunt frecvent observate la examinările histologice [153].

Se discută rolul deficitului sau dereglării metabolismului acizilor grași din componența fibroblaștilor. Au fost aduse argumente despre influența oxidului de azot în regenerarea plăgilor [7, 102], nivelul crescut al căruia poate genera un surplus de colagen și duce la formarea cheloidului [13, 45]. Se presupune că formarea cheloizilor este o reacție imună la țesutul adipos. Astfel, cicatricile cheloide sunt remarcate preponderent la adolescenți, rar apar în regiunea plantară sau palmară și se formează spontan în zonele cu eliberare activă de țesut adipos [13, 178].

Așadar, consecințele arsurilor sunt diverse și se întrunesc într-un singur substrat anatomic - cicatrice, iar formarea țesutului cicatricial este un proces complicat, de durată, ce cuprinde mecanisme mecanice, imune, biologice, chimice și genetice.

1.4. Tratamentul conservator al bolnavilor cu cicatrici postcombustionale

Frecvența înaltă de cicatrizare patologică, tabloul clinic manifest și defectele cosmetice au contribuit la elaborarea mai multor modalități de abordare terapeutică a sechelelor postcombustionale.

Tratamentul conservator al cicatricilor datează din secolul XVI, este descris pentru prima dată de Ambroise Pare care aplica presiune asupra diformităților postcombustionale. În anii '70 ai secolului XX tratamentul este reevaluat și combinat cu poziționarea și fixarea individualizată, metodă unanim acceptată și utilizată pe larg în prezent. Sunt aplicate bandaje sau îmbrăcăminte elastică, adaptate pentru fiecare pacient. Efectul clinic este vizibil în cazul aplicării

precoce, corecte și fără discontinuități timp de 1-1,5 ani. Ulterior, presoterapia nu mai este eficientă [105, 120, 130, 154, 177].

Cercetările „in vitro” au demonstrat că interferonul poate regla sinteza collagenului de tipul I și de tipul III și s-a propus introducerea preparatului în regiunea cicatricei, însă rezultatele studiilor efectuate au fost contradictorii. Unii autori au observat micșorarea cicatricii cheloide în 40% din cazuri [25, 94, 134], normalizarea sintezei de collagen, glicozaminglicani și collagenază în fibroblaștii cheloizilor, alți autori nu au relevat careva rezultate pozitive [91].

Crioterapia a fost inițiată în 1931, dar este promovată preponderent din 1974. Metoda constă în aplicarea în ședințe a azotului lichid și oxidului de azot. Se folosește ca monoterapie sau în combinație cu alte metode de tratament (administrare intracicatricială în repetate ședințe a corticosteroizilor). În urma cercetărilor efectuate s-a determinat aplatizarea țesutului cheloid, metoda fiind evaluată pozitiv în tratamentul cicatricilor mici [59].

Eficacitatea tratamentului cu raze (radioterapia) în doze zilnice de la 3 Gy până la 26 Gy, aplicat o dată la 3-4 zile, este apreciată diferit: regresare de la 7,7% până la 16,5% și recidivare peste un an de la tratament de la 51,5% până la 83% [23, 44, 74, 114]. Rezultatul tratamentului este direct proporțional cu doza de iradiere, limitată din cauza riscului apariției reacțiilor maligne. Totodată, majoritatea autorilor recomandă aplicarea combinată a radioterapiei cu doze de efect optim: 9-13 Gy, în 4-6 prize, de la a 10-12-a zi postoperator [56, 59, 159].

Administrarea intracicatricială de steroizi a fost aplicată pentru prima dată de M. Maguire (1965). Triamcinolonul acetonid a fost cel mai frecvent utilizat. Acțiunea corticosteroizilor este bazată pe accelerarea degradării collagenului, creșterea cantității de collagen solubil și activarea collagenazei, care reduc acumularea ulterioară de collagen. Steroizii au și efecte adverse: atrofie, depigmentare, teleangiectazie etc. Combinarea administrării intracicatriciale a hormonilor corticosteroizi cu intervențiile chirurgicale este opinia unanimă a savanților. Diferențe sunt constatate la alegerea preparatului, dozei, frecvenței și perioadei de administrare [157]. Eficacitatea steroizilor, datorată acțiunii directe asupra genelor de collagen din fibroblaștii cicatricilor, a fost demonstrată în comparație cu grupul martor, în care s-a administrat soluție fiziologică [83, 84]. Recidivele sunt mai puțin frecvente la pacienții cu tratament combinat, comparativ cu cei supuși monoterapiei [53, 87, 99].

A fost demonstrată eficiența tratamentului cicatricilor cu iradiere ultravioletă de frecvență 340-400 nm, care „in vitro” stimulează sinteza collagenazei [6], și tratamentului cu 5-Fluoruracil, administrat de la 2-3 ori săptămânal până la o injecție intracicatricială la 2-3 săptămâni [87]. După tratamentul cu bleomicină (antibiotic citostatic), de asemenea, s-a constatat aplatizarea cicatricilor hipertrofice și cheloide [83, 180, 194].

Este descrisă eficiența utilizării gelului de silicon în tratamentul cicatricilor postcombustionale și cicatricilor de altă origine [83], eficiența utilizării gelului de silicon, emplastrului și cremei cu conținut de siliciu în tratamentul cicatricilor cheloide, cicatricilor hipertrofice și plăgilor postoperatorii [3, 72, 83, 129, 152].

Gelul de silicon poate fi aplicat cu sau fără compresie, chiar în zonele cu contururi irregulare. În pofida cunoștinței incomplete a mecanismului de acțiune a gelului de silicon, preparatul contribuie la maturarea rapidă, după 6 luni de aplicare, a țesutului cicatricial și creșterea elasticității acestuia. Preparatul este indicat doar pentru cicatricile proaspete, în evoluție. Au fost descrise cazuri de aplicare a gelului cu silicon pe grefele cutanate pentru ameliorarea aspectului cosmetic definitiv [83, 140, 168, 170, 185].

Laserul CO₂ este folosit din anii '80 [10], iar laserul cu regim de impuls - din anii '90 [56]. Metodele inhibă depozitarea de collagen atât în cicatricile cheloide, cât și în cicatricile hipertrofice, micșorând pruritul, durerile, eritemul și proeminența reliefului cicatricial. După un tratament de 3-6 luni cicatricile se prezentau mai moi, mai palide, mai mobile [54, 56, 168].

Având la bază activitatea fermentativă asupra fibrelor de collagen, acțiune depolimerizantă și hidrolizantă asupra acidului hialuronic și condroitinsulfatului, unele remedii (Terrilitina, Lidaza, Longhidaza, Ronidaza, Colalizina, Fermencolul) sunt tot mai larg utilizate în complexul de tratament fizioterapeutic [206, 210, 213, 218].

Aplicarea unguentelor și cremelor pe bază de miere, acid linoleic, extracte de plante, vitamina E etc., are de asemenea o istorie îndelungată, însă nu există dovezi convingătoare privind eficiența acestora. Este cert cunoscut că țesutul cicatricial, lipsit de structurile aderente ale pielii, necesită aplicarea remediilor emoliente pentru prevenirea deshidratării, uscării și ulcerărilor, reducând esențial pruritul și ameliorând elasticitatea cutanată [51, 70, 149].

Așadar, tratamentul cicatricilor hipertrofice și cheloide rămâne o problemă nesoluționată în aprecierea rezultatelor cosmetice ale defectului, simptomelor asociate, rezultatelor funcționale, confortului psihologic și speranțele pacientului. Tratamentul combinat a cicatricilor hipertrofice și cheloide este eficient și preferențial.

1.5. Tratamentul chirurgical al bolnavilor cu cicatrici postcombustionale

Pe parcursul ultimelor decenii succesele reabilitării bolnavilor cu combustii se datorează metodelor noi de tratament: procedee microchirurgicale, expandare tisulară, criochirurgie etc. Aceste procedee completează metodele tradiționale de înlăturare a diformităților cicatriciale postcombustionale: plastii cu țesuturi locale, grefări, plastii combinate, plastii prin metoda Filatov-Gillis etc. [24, 179, 211, 215, 226].

Evaluarea completă preoperatorie și aprecierea deficitului tisular, aplicarea opțiunilor reconstructive exacte și stabilirea priorităților reconstrucției în relație cu necesitățile individuale ale pacientului sunt esențiale pentru rezultate favorabile. În general, necesitățile funcționale sunt primare, comparativ cu prioritățile estetice, și trebuie să readucă funcția activă înainte de funcția pasivă [13, 37, 82].

Condiția primordială a conduitei de tratament chirurgical este prevenirea cicatrizării hipertrofice prin închiderea precoce a plăgilor și folosirea combinată a siliconului, atelajului, pansamentelor compresive etc. [29, 53, 112, 148].

Tratamentul preoperator al cicatricilor postcombustionale la 547 de bolnavi efectuat de M. Argilova (2006) au dus la minimalizarea tabloului clinic al formațiunilor cicatriciale postcombustionale cu decăderea ulterioară a necesității tratamentului chirurgical la 85% din pacienți [10]. Pregătirea preoperatorie include fizioterapie, chinetoterapie, mecanoterapie, distracție cicatricială, atelaj frecvent al membrelor [196, 199, 216].

Se recomandă ca tratamentul chirurgical al cicatricilor și redorilor să înceapă numai după maturarea acestora [216, 217], concept valabil și pentru cicatricile localizate în afara zonelor funcțional active [210]. Cercetările de ultimă oră estimează posibilitățile de înlăturare a diformităților în termeni precoce. Conform datelor lui Д.Г. Дмитриев (1986) și Т.Г. Григориева (2002), în 1985 intervențiile chirurgicale reparativ-reconstructorii au fost efectuate în primele 6 luni după cicatrizarea completă la 5,8% bolnavi, în 1986-1995 - la 11%, iar în 1996-1998 - la 32,5% [214]. În termeni de la 6 la 12 luni după epitelizare operațiile s-au efectuat la 32,3%, 42,3% și 55,5%, respectiv [211].

După Н.И. Атясов (1990) rata grefării cicatricilor postcombustionale reprezintă 51,8-63%, a plastiilor cu lambouri - 25%, a expandării tisulare - 12%, a plastiilor combinate - 39%, a plastiilor cu țesuturi locale, inclusiv expansiune dirijată - 9,2% din numărul total de intervenții chirurgicale efectuate [206]. Conform rezultatelor lui С.П. Пахомов (1998) plastiile cu țesuturi locale, plastiile combinate și grefarea au constituit 45,6%, iar expandarea tisulară a fost utilizată în 54,4% din cazuri [219]. Studiile lui Т.Г. Григориева (2002) au constatat că plastiile cu lambouri constituie 7,3%, grefarea - 52,5%, plastiile combinate - 26,8%, plastiile cu lamboul Filatov-Gillis - 13,4% [211].

Pentru rezolvarea cicatricilor patologice se recurge tot mai des la metodele chirurgicale, folosind pe larg lambouri vascularizate, țesuturi expandate, lambouri preexpandate. Utilizarea frecventă a substituenților pielii reduce esențial necesitatea reconstrucțiilor chirurgicale [130, 134, 184].

În dependență de gradul de manifestare, tratamentul chirurgical a sechelelor postcombustionale necesită o abordare chirurgicală diversă. Astfel, Д.Г. Дмитриев (1998) a

efectuat 13% de plastii cu țesuturi locale, 27,8% de plastii libere cu grefe despicate de diferită grosime, 33% de plastii combinate, 4,5% de plastii vascularizate. În 17% din cazuri a aplicat mai multe etape de plastii sau combinații de metode, iar în 4% din cazuri au fost necesare intervenții plastice la structuri anatomice profunde: oase, articulații, tendoane, fără implicarea tegumentelor cicatriciale deformate în procedeele chirurgicale [213].

Intervenția chirurgicală precoce micșorează durata de tratament, previne invaliditatea, permite reabilitarea funcțională și psiho-socială până la maturarea cicatricilor [150, 151, 204, 205].

Tipul de intervenție chirurgicală trebuie selectat după următorul principiu: de la cel mai simplu la cel mai complicat, dar în condiții de respectare a scopului - restabilire maximă a funcției și aspect estetic optimal [209, 210].

Procedeele reconstructive, în cazul localizării leziunii în afara zonelor funcțional active, trebuie amânate până la maturizarea cicatricilor [138, 139, 145, 169].

Redorile de gât, braț, antebraț, gambă și femur sunt frecvent sechele postcombustionale majore. Impactul adus de arsură în aceste zone irregulare nu se limitează numai la dificultatea necrectomiei tangențiale și grefării precoce în perioada acută a bolii, dar include și problema reeducării mișcărilor și mobilității fiziologice după cicatrizare [14, 120, 121, 148, 204].

Sechelele severe duc la retracții cicatriciale, mai ales în zonele articulare, și necesită o atitudine chirurgicală promptă. Prin procedeul de rezecție cicatricială cu reducere intraoperatorie a redorii, asociată cu grefare sau cu plastie prin transpoziție, duce la ameliorare semnificativă. Recidivele posibile nu întotdeauna depind de procedeul chirurgical [46, 64, 67, 136, 212].

Redorile cicatriciale se dezvoltă frecvent în rezultatul arsurilor intermediare și profunde, localizate în zonele articulare. Astfel de contracturi sunt tradițional reconstruite în primul an după arsură atât prin metode conservative, terapeutice, medicamentoase, cât și prin metode chirurgicale. Opțiunile reconstructive sunt diferite: grefare, plastie prin transpoziție, folosirea lambourilor locale, regionale, insulare, perforante, libere sau combinații ale acestor metode. Plastiile cu lambouri sunt mai avantajoase, comparativ cu grefările cu piele liberă, la pacienții cu defecte localizate în zonele funcțional active [11, 13, 41, 69, 122].

Incizia și închiderea primară prin procedeu de înaintare prezintă avantaj prin înlăturarea cicatricii într-o ședință, când marginile plăgii se mobilizează și se suturează în planuri structural-anatomice, utilizând țesuturile învecinate. Acest procedeu, denumit și dermotensie acută, poate fi efectuat prin excizie extralezională sau intralezională, ultima având rezultate estetice mai bune [13, 63, 65, 113, 116].

În cazul închiderii defectelor faciale, cervicale, la trunchi sau la membre este folosită excizia etapizată a cicatricii și suturarea plăgii prin procedeu de avansare - dermotensie acută,

metodă propusă de mai mulți autori. Principiile exciziei etapizate sunt permanent perfectate [8, 41, 116, 201, 211].

Dacă substituirea defectului după excizie este imposibilă, atunci se folosește transplantul liber de tegument de diferită grosime. La nivelul feței, mâinii sau gâtului se utilizează transplantate groase, preponderent neperforate, iar în cazul defectelor la nivelul trunchiului și membrelor - transplantate perforate [13, 47, 122, 188].

Opinia savanților privind grosimea transplantelor este, deseori, controversată. Adepții transplantelor de grosime medie, care conțin epiderma și o parte din dermă, afirmă o regenerare mai bună, pe când autorii, care aplică transplantele în toată grosimea pielii, argumentează rezultate estetice și funcționale mai bune la distanță [22, 33, 62, 72]. Sensibilitatea dureroasă la transplantele în toată grosimea, comparativ cu transplantele groase despicate, se apropie de cea normală în primii 1-2 ani după intervenție [110, 142].

Realinierea cicatricială este redirecționarea unei cicatrici hipertrofice, deseori suficientă pentru a înlătura contracția și a ameliora aspectul estetic. Dacă țesutul cicatricial în exces intersectează o linie de forță, realinierea trebuie să plaseze cicatricea pe direcția tensiunii minime în repaus. Plastia cu țesuturi locale prin procedeu de transpoziție utilizează excesul de piele lateral de cicatrici pentru a obține lungime pe direcția de minimă tensiune. Plastiile în „Z” multiple sunt aplicate în cazul cicatricilor extensive. Lambourile de înaintare „V-Y” sau „I-C” folosesc excesul de tegument din vecinătate pentru a intersecta și întrerupe linia de tensionare a cicatricei [11, 53, 81, 122, 155, 188].

Incontestabil, metoda promovată de școala rusă (propusă de A.A. Лимберг în 1963, apoi perfectată de A.A. Юденич și В.М. Гришкевич în 1981) este de preferință în cazul cicatricilor mature. Procedeu constă în redirecționarea cicatricii sau a bridei cicatriciale prin formarea și migrarea unghiulară ulterioară a lambourilor fascio-cutanate [74, 76]. Plastia prin procedeu de transpoziție permite alungirea liniei de contractură prin folosirea tegumentului din vecinătate în formă de lambouri triunghiulare sau trapezoidale încrucișate cu laturi egale. Gradul de alungire obținut depinde de mărimea unghiurilor de la vârfurile triunghiurilor și este de 25% pentru unghiuri de 30°, de 50% pentru unghiuri de 45°, de 75% pentru unghiuri de 60°.

Plastia multiplă în „Z” permite elongarea cicatricii și lichidarea redorilor, este apreciată de o serie de cercetători și aplicată pe larg în chirurgia reconstructivă a bridelor cicatriciale [67, 184, 217].

O nouă atitudine prezintă plastiile „Y-V”, care sunt performante și cu rezultat bun funcțional și cosmetic în 9 cazuri din 10 [107, 120]. Totodată, metoda este simplă, adaptabilă și aplicabilă în majoritatea cazurilor. Amplitudinea mișcărilor în articulația umărului crește și se ameliorează îndată după înlăturarea redorii cicatriciale axilare. Astfel, plastiile „Y-V” cu

lambouri fascio-cutanate prin procedeu de transpoziție sunt metode utile și de alternativă în soluționarea redorilor cicatriciale axilare de origine postcombustională [65, 67, 136].

Rezolvarea bridelor axilare prin plastia în „I-C” (o variantă de plastie prin procedeu de transpoziție) se efectuează prin folosirea țesuturilor intacte învecinate. Metoda constă în incizia perpendiculară a cicatricii în formă de „I”, ulterior acoperită de un lambou rotat în formă de „C”, aplatizat din regiunea inferioară. În dependență de caz, zona donatoare este suturată primar sau grefată. Acest procedeu simplu a fost realizat pe un lot impresionant de bolnavi cu obținerea rezultatelor clinice foarte bune [23, 81, 136, 202].

Excizia totală și reacoperirea tegumentară ulterioară este aplicabilă în defectele tegumentare restante care nu pot fi suturate direct din cauza dimensiunilor sau localizării acestora. Excizia radicală în suprafața și profunzimea țesutului cicatricial, cu lavaj în jet și acoperire tegumentară cu grefă de piele subțire nu generează recidivare. Grefele parțiale (epidermă și o parte de dermă) au șanse de integrare în zona receptoare în dependență de grosime - cu cât este mai mic, cu atât vindecarea este mai rapidă și zona donatoare va putea fi eventual refolosită în cazul unei alte intervenții. Dezavantajul grefelor parțiale constă în reacția fibroasă pe care o dezvoltă patul receptor, producând frecvent retracție. Cu cât grefa este mai groasă, cu atât tendința de a păstra aspectul zonei donatoare (culoare, textură, distribuția foliculilor peloși) este mai evidentă. Grefele în toată grosimea dermei includ epiderma și derma în totalitate, oferind avantaje cosmetice mai mari. Dezavantajul constă în integrarea mai dificilă în patul recipientului, cauzată de zona donatoare limitată pentru vindecarea spontană și necesitatea închiderii primare prin grefare cu o grefă parțială sau subțire. După integrarea grefelor și vindecarea completă se poate recurge la presoterapie, poziționare antideformantă etc., aplicate în intervale de 3-6 luni pentru a preveni retractarea grefelor și a obține un rezultat cosmetic și funcțional cât mai acceptabil [43, 64, 66, 134, 197].

Reconstrucția cu lambouri este aplicată la pacienții cu grefare cutanată imposibilă, zonă receptoare lipsită de vascularizare (capsulă articulară, os, tendon), tip de defect care necesită un procedeu reconstructiv pentru asigurarea vascularizației sau o refacere a conturului, care nu se poate obține doar prin grefare [12, 47, 60, 82].

Tehnicile microchirurgicale sunt aplicate în 3-5% din numărul total de operații reconstructive, efectuate la bolnavii care au suportat arsuri, în special în cazul ineficienței intervențiilor anterioare și dezgolirii formațiunilor anatomice subiacente (tendoane, nervi, vase, articulații, oase) [87, 88, 144, 154].

Plastiile cu lambouri au un avantaj față de grefele de piele - nu necesită atelaj postoperator îndelungat. Totuși, aceste lambouri sunt incomode, inestetice, neatractive și evident

deformează zona recipientă, au un risc de compromitere vasculară, care poate duce la necroza parțială sau totală de lambou [176, 187, 189].

Lambourile cutanate (randomizate) sunt alimentate din arterele musculo-cutanate, care penetrează baza lamboului perpendicular și asigură vascularizarea longitudinală a acestuia prin intermediul plexului dermic sau subdermic. Dezavantajul constă în limitarea lungimii lamboului, supraviețuirea fiind dependentă de presiunea de perfuzie din vasele locale sau de la distanță. În prezent, utilizarea lambourilor cutanate este substituită frecvent de expansiunea tisulară [20, 36, 39].

Lambourile axiale sunt vascularizate de o arteră cutanată, care penetrează baza lamboului, se continuă în lungimea acestuia și sunt determinate de lungimea axului arterial. Bază a lamboului pot servi artera și vena, realizându-se, astfel, un lambou insular. În cazul preluării și nervului - lamboul este neuro-vascular insular. Aceste lambouri sunt o resursă utilă pentru reconstrucția postarsură, au un cerc de rotație de 360° și sunt deosebit de eficiente în reconstrucția unor zone axilare și pe membrele superioare. Elementul esențial, necesar pentru utilizarea lambourilor axiale, este cunoașterea exactă a anatomiei arterelor cutanate directe [117, 181, 195, 203, 205].

Sechelele cicatriciale grave din regiunea articulațiilor, care interesează leziuni de nervi, pot fi tratate prin diverse tehnici pentru această regiune: lambouri pediculate musculare și musculo-cutanate, lambouri fascio-cutanate și libere. Însă, indicațiile pentru fiecare metodă este, adesea, controversă [37, 64, 66, 73, 192].

Lambourile musculo-cutanate sunt vascularizate de vasele perforante ale mușchilor subiacenți. Mușchiul poate fi ridicat și mobilizat ca un lambou, vascularizând o suprafață cutanată mare prin arterele perforante musculo-cutanate.

Lamboul romboid eliberat este tot mai des utilizat în practica medicală, deoarece păstrează țesutul cicatricial pe locul de origine, adiacent poate fi completat cu multiple plastii cu lambouri triunghiulare transpoziționate, este cel mai eficient în zona axilară, zona complexului areolar, zona pubiană și păstrează partea pielosă în locul său original. Lamboul este considerat o alternativă de moment la pacienții cu sechele cicatriciale cu redori sau cu defecte congenitale [67].

Analiza unui studiu experimental de elongare treptată a lamboului romboid inghinal multiplu pe vase perforante a demonstrat un potențial terapeutic și o bună alternativă tehnică pentru tratamentul cicatricilor ulcerate și a bridelor retractile din zona adiacentă [65].

Plastia defectului, obținut după excizia cicatricilor hipertrofice superficiale de pe partea dorsală a mâinilor, cu lambouri complexe anastomozate, care proeminează deasupra țesuturilor adiacente și necesită corecții ulterioare de degresare și modelare, este nemotivată. În acest caz

este rațional de acoperit defectul cu grefă groasă, scutind pacientul de suferințe estetice și funcționale [69, 72, 84, 117].

În sistemul de reabilitare chirurgicală a bolnavului cu sechele cicatriciale postcombustionale expansiunea tisulară ocupă un rol tot mai important. Fiind propusă de C.G. Neumann (1957) și expusă ulterior, după perfectare, de C. Radovan (1984), este cunoscută ca o metodă de pregătire a tegumentelor prin expandare. Procedeeul include implantarea expanderului sub piele în zona cu țesuturi intacte din vecinătate în scop de a obține, prin gonflarea periodică și mărirea în volum a acestuia, a unui surplus de țesut de calitate identice pentru zona afectată: culoare, arhitectonică, număr de foliculi piloși, sensibilitate etc. Expanderul reprezintă un balonaș de latex, cavitat, ermetizat, pereții căruia sunt elastici, pot menține un anumit volum de lichid și exercită presiune, similară celei din cavitatea sa, asupra țesuturilor adiacente. Cavitatea expanderului este gonflată periodic cu soluție izotonică, măindu-se volumul și presiunea interioară exercită o tensiune permanentă și inofensivă asupra țesuturilor situate deasupra acestuia. Expandarea progresivă dirijată creează un surplus de țesut, apt pentru acoperirea unei suprafețe de defect din vecinătate, fără a genera retracție sau dehiscentă de sutură [2, 167, 169].

Din anii '80-90 ai secolului XX metoda obține o răspândire tot mai largă în diverse domenii de reabilitare chirurgicală. În literatura de specialitate sunt descrise diverse metode de reconstrucție a glandelor mamare după mastectomii radicale utilizând tehnici de preexpandare tisulară [48, 165]. Sunt descrise cazuri de utilizare a expansiunii tisulare pentru plastia defectelor, obținute după extirparea tumorilor tegumentare, preponderent a nevusurilor, și a defectelor posttraumatice primare [93, 104, 185, 189].

Expansiunea tisulară capătă o actualitate deosebită în reconstrucția sechelelor postcombustionale [164]. În acest domeniu, dermatensia ocupă un loc tot mai sigur și elimină din concurență metodele chirurgicale mai puțin fiziologice [39, 165, 216]. La mijlocul anilor '90 a secolului trecut expansiunea tisulară s-a aplicat la 17-24% din reconvalescenții cu sechele postcombustionale, asistați chirurgical [214, 215]. Deși relatări despre aplicarea acestei metode sunt multiple și este acumulată o experiență bogată, numărul complicațiilor rămâne destul de frecvent - 22,4-26,0% din cazuri [20, 67, 169].

Metoda de expansiune tisulară posedă și dezavantaje, determinate de durata îndelungată de expandare în scopul obținerii țesuturilor suficiente pentru acoperirea defectelor preconizate exciziei. În perioada gonflării tegumentele se subțiază considerabil, fapt care poate genera premise pentru compromiterea vascularizării cupolei țesutului expandat. Odată cu reconstrucția arhitectonicii vascularizării, țesuturile expandate sunt mai vulnerabile la procese inflamatorii, cauzate de suprimarea imunității tisulare locale [79, 156, 164].

Perfectarea indicațiilor pentru expansiunea tisulară este actuală și în prezent, întrucât permite micșorarea frecvenței complicațiilor în perioada postoperatorie și obținerea rezultatelor maximal posibile privind avansarea tegumentelor expandate. Conform opiniei unor autori, programarea expansiunii tisulare la pacienții cu sechele cicatriciale postcombustionale trebuie să includă: aprecierea caracterului cicatricei, posibilitatea folosirii tegumentului intact adiacent, valoarea și calitatea tegumentului expandat, capitalul plastic util pentru viitoarea plastic [216]. Alți savanți, programând implantarea expanderului de latex, au în vedere starea, culoarea, răspândirea, pliabilitatea, grosimea și mobilitatea cicatricilor. Totodată, sunt considerate importante prezența ulcerărilor și defectelor țesuturilor moi, dezgolirea oaselor, profunzimea leziunii [209].

Cel mai frecvent, expansiunea tisulară este aplicată în cazul reconstrucției alopețiilor postcombustionale [209, 216], dar mai mulți autori consideră posibilă utilizarea metodei în orice zonă anatomică a locomotorului și a trunchiului [24, 28, 39, 115]. În unele cazuri rezultatele obținute sunt contradictorii. Așa, P. Mishra (2001) menționează riscul expansiunii tisulare din zonele membrelor, iar M.A. Ronert (2004) a obținut rezultate foarte bune la reconstrucția membrelor superioare cu cicatrizare excesivă postcombustională [115, 156].

Atitudinea față de termenul de aplicare a expansiunii tisulare după combustii este diversă. Este cert faptul de reconstruire precoce a complicațiilor de tipul ectropionului postcombustional, microstomiei, afectarea structurilor anatomice profunde, însă limita optimă de dermatensie nu este elucidată pe deplin în literatura de specialitate [213, 214, 222]. Deși mai mulți autori sunt de părerea, că expansiunea tisulară poate fi aplicată în cazul sechelelor cicatriciale solitare, sunt lucrări care descriu reconstrucția prin acest procedeu a segmentelor multiple [79, 82, 104]. Chiar dacă expansiunea tisulară este un procedeu de elecție în cazul rezolvării alopeției și a defectelor tegumentare solitare, în literatura accesibilă nu au fost găsite indicații sau contraindicații privind aplicarea acestui procedeu și la alte segmente anatomice.

Expansiunea tisulară este cea mai perspectivă metodă de reconstrucție a sechelelor postcombustionale, eficiența căreia a fost demonstrată în multiple studii. Metoda reduce important sau înlătură complet suprafețele cicatriciale [79, 82, 121, 123].

Rezultate încurajatoare privind utilizarea expansiunii dirijate în reconstrucția diformităților postcombustionale, constatată de o serie de studii, exprimate prin calitatea tegumentului expandat prelevat din vecinătate, cu textură, culoare, grosime și sensibilitate similară [36, 104, 115, 127, 169]. Savanții din Rusia consideră expansiunea tegumentară cea mai eficace metodă în rezolvarea sechelelor și cicatricilor postcombustionale [209, 211, 215, 222].

Datorită avansării tehnicii de preexpandare tisulară, lambourile libere sunt utilizate tot mai larg pentru reconstrucția zonelor cu redori cicatriciale postcombustionale. Astfel, pentru acoperirea unui defect axilar, survenit în urma exciziei de cicatrici, poate fi utilizat lamboul antero-lateral de coapsă pe vase perforante cu dimensiuni de până la 30x20 cm, preventiv expandat și ridicat, apoi anastomozat. Zona donoare se suturează primar [189].

Pentru un rezultat estetic și funcțional bun se efectuează o preexpandare tisulară a unui lambou fascio-cutanat din bazinul arterei subclaviculare, care ulterior este folosit la reconstrucția unei redori anterioare a gâtului, zona donoare fiind închisă primar [2].

Prefabricarea lambourilor cutanate pe bază de vase perforante, utilizând tehnica de expandare tisulară dirijată, are mai multe avantaje:

- implantarea atentă a balonului pentru expandare în zonele cu arhitectonică vasculară cunoscută nu compromite vascularizarea tegumentului;
- poate fi preparată o suprafață mult mai mare de tegument vascularizat calitativ și cantitativ, util pentru reconstrucția preconizată;
- este posibilă o acoperire și suturare imediată a zonei donatoare.

Totuși, procedeul are și dezavantaje:

- nu este un lambou expandat din regiunea defectului;
- este un procedeu etapizat, care necesită două intervenții;
- conține atât riscurile gonflării expanderului (infecție, extruziune), cât și posibilitatea de compromitere vasculară prin compresie pediculară [39, 104, 165].

Expansiunea tegumentară ocupă un loc tot mai important în reabilitarea chirurgicală a reconvașcentului ars [43, 50]. Această metodă are prioritate în cazul înlăturării redorilor și cicatricilor localizate în regiunea capului, gâtului și membrului superior.

Numai dermatensia permite substituția defectelor cicatriciale cu un țesut calitativ ca structură, elasticitate, textură, culoare, pilozitate etc. [2].

Date experimentale privind ultrastructura dermei de porc expandată dirijat sunt descrise în lucrările lui K.A. Pasyk (1988). Studiile efectuate relevă cedarea grosimii epidermei și dermei concomitent cu intensificarea expandării. Examinările histologice constată schimbări mai pronunțate în stratul reticular al dermei, care devine foarte fin. Totodată, autorul notează o discordanță între creșterea considerabilă a cantității de fibre de collagen și descreșterea cantității de fibre elastice. Pielea de porc, expandată dirijat, în timpul gonflării se subțiază considerabil, poate genera premise pentru compromiterea vascularizării cupolei țesutului expandat. Odată cu reconstrucția arhitectonicii vascularizării, aceste tegumente devin mai vulnerabile pentru procesele inflamatorii, cauzate de suprimarea imunității tisulare locale [142, 143]. În literatura de

specialitate studii electrono-microscopice efectuate la tegumentele locomotorului în clinică lipsesc.

În multiple studii clinice și histologice s-a constatat o creștere semnificativă a vaselor sangvine, care primar apar la joncțiunea capsulei și țesuturilor adiacente ale tegumentelor expandate dirijat. În cadrul procesului de expandare, capilarele mici se destind în arteriole și venule. Se raportează o vascularizare mai sporită a lambourilor expandate [185, 187], o creștere a numărului și lungimii vaselor în lambourile expandate, comparativ cu alte lambouri [189]. Un rol decisiv în sporirea vascularizării lambourilor tensionate se contribuie factorului de creștere a endoteliului vascular (vascular endothelial growth factor - VEGF), fapt determinat prin studii comparative de imunolocalizare a VEGF în lambourile tensionate și țesuturile adiacente [97, 128]. Abilitatea tegumentelor de a se extinde este bazată pe un șir de proprietăți fiziologice ale pielii: pielea are o capacitate constantă de adaptare, deși depinde primar de cantitatea și distribuția proteinelor structurale și fluidelor tisulare. Fibrele de collagen se aliniază paralel cu liniile de tensiune tegumentară, se alungesc pe măsura expandării, pe când fibrele elastice reculează în direcția opusă tensionării [50, 142, 143, 160].

E.D. Austad (1983) a constatat o creștere a indexului mitotic în stratul epidermal al țesutului expandat [16]. Factorii de creștere sunt în relație directă cu activitatea celulară a țesutului supus expandării. Procesul de expansiune tisulară nu numai că schimbă țesuturile adiacente, dar și modifică numărul de celule. Factorul de creștere a derivatelor plachetare (platelet-derived growth factor - PDGF), generat de celulele endoteliului arterial, monocite, macrofagi, fibroblști și citotrofoblaști, sunt stimulative de celule cutanate [185, 187]. Totodată, este cunoscut că factorul de creștere TGF- β (transforming growth factor-beta) influențează producția de matrice celulară și intensifică proliferarea de fibroblști, iar membrana celulară are un rol important în reglarea semnalului de transducție intercelulară. Totuși mecanismele biologice ale dermatensiei încă nu sunt clarificate definitiv [17, 178, 187].

Fototerapia este cunoscută ca metodă de tratament încă din timpurile antice și se utilizează în diverse domenii medicale. Datorită acțiunii imunosupresive și procancerigene a radiației ultraviolete, o atenție tot mai mare în ultimul timp se acordă potențialului terapeutic al spectrului solar vizibil și al radiației infraroșii, care sugerează că tratamentul cu laser de frecvență joasă și lumină polarizantă accelerează vindecarea plăgilor [80, 119]. Utilizarea benefică a laserului de frecvență joasă și a luminii polarizate în procesul de vindecare este determinată de efectul biologic al fototerapiei prin sporirea activității funcției leucocitelor, reducerea cantitativă a citochinelor antiinflamatoare plasmatică (IL-6, IL-12, TNF- α , IFN- γ), sinteza factorilor de creștere (TGF- β 1, PDGF-AB, IL-10), care stimulează proliferarea celulelor (keratinocite, endoteliocite, fibroblști). Proliferarea fibroblaștilor este mult mai puțin

pronunțată, decât proliferarea celulelor epiteliale [92, 221]. Mai multe studii clinice au relevat accelerarea soluționării plăgilor, inclusiv și a celor postcombustionale, prin creșterea epitelizării, cicatrizării fine și ameliorarea caracteristicilor cicatricilor ulterioare [118, 119].

Plastiile combinate rămân o metodă de perspectivă, fiind inițiate și promovate pe parcursul anilor permit formarea lambourilor de diferită formă, acoperirea defectelor obținute la excizia cicatricilor (oase, tendoane, articulații) cu țesut din vecinătate de textură, culoare și sensibilitate similară și grefarea ulterioară a zonei donoare [206].

Posibilități de acoperire a defectelor cicatriciale permit și plastiile clasice: metoda italiană, metoda Filatov-Gillis etc. Deși pot soluționa suprafețe mari de defect, aceste procedee posedă și inconveniențe, legate de intoleranța pacienților, etapizarea metodei și poziția forțată [207].

Transferul liber de țesuturi cu anastomozare ulterioară exclud dezavantajele enumerate anterior, însă procedeul este traumatizant, necesită intervenții de durată și aparataj specific, se complică frecvent cu tromboza vaselor anastomozate și lasă un defect considerabil la locul donator [211].

Mai mult, transferul liber de țesuturi, plastia italiană și metoda Filatov-Gillis necesită degresarea ulterioară a lamboului, din ce cauză plastiile clasice sunt tot mai rar folosite în ultimul timp și rămân în istorie [9].

Aplicarea contemporană a tehnologiilor noi (ingineria tisulară) în tratamentul arsurilor este din ce în ce mai frecvent utilizată. Scopul final al substituenților de piele este restabilirea anatomiei și fiziologiei tegumentului ars și închiderea calitativă a plăgilor. Defectele obținute la excizia cicatricilor pot fi acoperite nu numai cu autogrefe groase, lambouri libere și pediculate, dar și cu „piele artificială”. Zonele donatoare, deseori fiind exorbitante, pot fi acoperite cu acești substituenți de piele, care, având o bază biologică, stimulează regenerarea, cicatrizarea fină și are rezultate estetice promițătoare. Diferite tipuri de celule libere, produse prin tehnici de inginerie tisulară pe o matrice semisintetică (Integra, Alloderm, Dermgraft, Apligraf), sunt utilizate în practica medicală, cu performanțe clinice încurajatoare, echivalente cu “standardul de aur al grefelor”. Pielea artificială este capabilă să redea grosimea și elasticitatea pielii, substituind în special derma, fără careva morbiditate ulterioară semnificativă. Permite obținerea unui relief de contur fiziologic, rezultat cosmetic satisfăcător, nu duce la formarea redorilor și ratatinării de grefe etc. Avantajele trebuie, totuși, contrabalansate cu o tehnică chirurgicală meticuloasă, o îngrijire postoperatorie îndelungată și un cost considerabil al produsului utilizat [13, 84, 134, 150, 172].

Așadar, sechelele postcombustionale reprezintă o problemă majoră a combustiologiei, iar afectarea aparatului locomotor cu particularitățile anatomic-funcționale specifice generează

dificultăți funcționale și stigme estetice, determinând un stres existențial, prelungit, cu reflectare semnificativă asupra calității vieții pacienților.

Din diverse motive, acești pacienți nu sunt monitorizați și dispensarizați, iar adresabilitatea pentru tratament este ocazională. Abordarea chirurgicală și metodele de tratament prioritare a pacienților cu sechele postcombustionale nu sunt elucidate pe deplin. Nu este perfectată suficient prepararea țesuturilor tegumentare pentru expandare dirijată și nu sunt desăvârșite tehnicile chirurgicale. Din aceste considerente, se impune studiul mai profund al manifestărilor cicatricilor postcombustionale la aparatul locomotor, selectarea celor mai eficiente metode chirurgicale din punct de vedere vital, funcțional, morfologic și estetic.

1.6. Concluzii la capitolul 1:

1. Numărul sporit de supraviețuitori după arsuri profunde și intermediare cu sechele funcționale și estetice, înregistrat în ultimii ani, impune realizarea unui studiu privind caracterul manifestărilor procesului cicatricial postcombustional. Diversitatea procedeelelor chirurgicale reconstructive pentru rezolvarea sechelelor cicatriciale la locomotor necesită o evaluare în dependență de gradul dereglărilor funcționale, caracterul și localizarea diformităților.
2. Calitatea tratamentului necesită o apreciere multidirecțională prin prisma scorurilor cunoscute de evaluare a procesului cicatricial, de apreciere a impactului asupra calității vieții pacientului, de apreciere a rezultatului final pentru membrul toracic și de apreciere a disfuncției membrului pelvin.
3. Expansiunea dirijată poate genera premise de compromitere a vascularizării tegumentului expandat cu perforarea ulterioară a cupolei, fapt ce impune elaborarea metodelor compensatorii de adaptare și ameliorare a metabolismului intracelular prin aplicarea tratamentului adjuvant.

2. MATERIAL ȘI METODE

2.1. Caracteristica generală a lotului de pacienți

Studiul a inclus 286 de pacienți cu vârsta cuprinsă între 15 și 67 de ani (vârsta medie $32,6 \pm 0,9$ ani) cu sechele cicatriciale postcombustionale, tratați chirurgical în secția leziuni termice a IMSP Spitalul Clinic de Traumatologie și Ortopedie MS Republica Moldova.

În funcție de vârstă, pacienții au fost repartizați în următoarele grupe: 15-20 de ani - 96 (33,6%) de pacienți, 21-30 de ani - 59 (20,6%) de pacienți, 31-40 de ani - 41 (14,3%) de pacienți, 41-50 de ani - 48 (16,8%) de pacienți, 51-60 de ani - 27 (9,4%) de pacienți, 61 de ani și mai mult - 15 (5,3%) pacienți (figura 2.1).

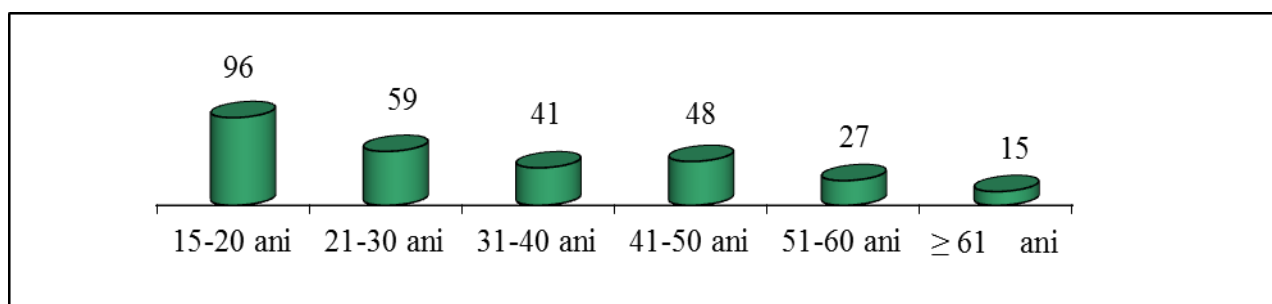


Figura 2.1. Repartizarea pacienților din lotul de studiu în funcție de vârstă (cifre absolute).

Afectarea cicatricială s-a constatat în toate grupele de vârstă, cu predominanță la pacienții vârstă aptă de muncă (15-60 de ani - 94,3% cazuri). Mai rar au solicitat asistență medicală persoanele după vârstă de 61 de ani.

Repartiția pe sexe a pacienților cu sechele cicatriciale postcombustionale este, practic, similară în toate grupele de vârstă, raportul femeii/bărbați constituind 1,6:1 (figura 2.2). Astfel, pentru tratament chirurgical au fost internați 61,5% femeii și 38,5% bărbați.

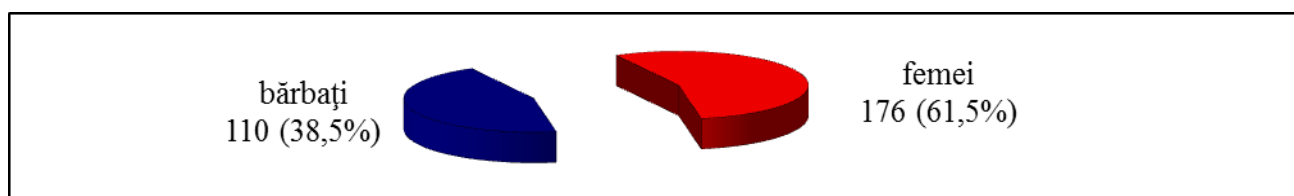


Figura 2.2. Repartizarea pacienților din lotul de studiu în funcție de sex.

Din numărul total de pacienți, 149 (52,1%) au fost internați o singură dată, iar 137 (47,9%) au fost internați repetat pentru intervenții reconstructive în etape la diferite zone implicate în procesul patologic sau pentru soluționarea complicațiilor postoperatorii. Astfel, 81 (28,3%) de pacienți au fost internați de 2 ori, 35 (12,2%) de pacienți - de 3 ori, 16 (5,6%) pacienți - de 4 ori și 5 (1,7%) pacienți - de 5 ori. Cel mai frecvent (de 5 ori) au solicitat asistență medicală pacienții în vârstă de 61 de ani și mai mult - 5 (1,8%) cazuri, de 4 ori - pacienții cu vârsta cuprinsă între 41 și 50 de ani - 7 (2,5%) cazuri, de 3 ori - pacienții cu vârsta cuprinsă între 51 și 60 de ani - 13 (4,5%) cazuri, de 2 ori - pacienții cu vârsta cuprinsă între 21 și 30 de ani - 20 (7,0%) de cazuri. Pacienții tineri, cu vârsta cuprinsă între 15 și 20 de ani au fost cel mai frecvent spitalizați o singură dată - 63 (22%) de cazuri. Pentru rezolvarea complicațiilor postoperatorii au fost internați repetat 35 (12,2%) de pacienți. În total au fost înregistrate 505 internări.

În antecedente au suportat boala arșilor 194 (67,8%) de pacienți cu diformități cicatriciale și 92 (32,2%) de pacienți au prezentat defecte cicatriciale în rezultatul arsurilor limitate de suprafață.

Localizările cicatricilor au fost constatate în regiunea membrului superior - 182 (45,2%) zone, regiunea trunchiului - 91 (22,6%) de segmente, regiunea membrului inferior - 71 (17,6%) zone și regiunea gâtului - 59 (14,6%) zone (figura 2.3).

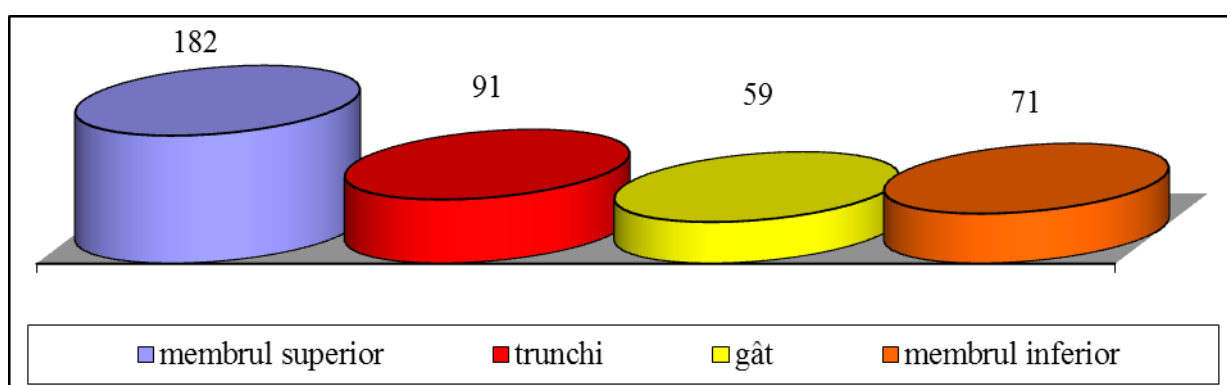


Figura 2.3. Localizarea cicatricilor în funcție de segmentele anatomice afectate (cifre absolute).

Având în vedere localizarea diversă a cicatricilor, pacienții au fost repartizați în 3 loturi:

- lotul I - 138 (48,3%) de cazuri cu sechele cicatriciale la membrul toracic și regiunea axilară;
- lotul II - 70 (24,5%) de cazuri cu sechele cicatriciale la trunchi și gât;
- lotul III - 78 (27,2%) de cazuri cu sechele cicatriciale la membrul pelvin și perineu.

Fiecare lot, la rândul său, a fost divizat în două subloturi comparabile în funcție de localizarea și răspândirea cicatricilor solitară sau multiplă.

Sechelele cicatriciale postcombustionale la locomotor au fost evaluate preoperator, postoperator și peste 1 an după intervenția chirurgicală, utilizând un chestionar special elaborat (anexa 3).

2.2. Metode de examinare

Investigarea pacienților cu diformități și sechele cicatriciale postcombustionale s-a efectuat prin utilizarea metodelor clinice, antropometrice (dimensiunile cicatricilor), ortopedice (aprecierea gradelor de deficiență funcțională), morfologice (histologic și electronomicroscopic), fotografice și statistice.

Examenul clinic al pacienților a inclus datele anamnestice, catamnestice (la reinternări), inspecția, palpația și vizualizarea diformităților cicatriciale. Au fost analizate acuzele și motivele pentru care pacienții au solicitat asistență medicală specializată.

Evaluarea pacienților cu diformități cicatriciale s-a efectuat în conformitate cu chestionarul elaborat (anexa 3) care include: date de pașaport, examenul clinic, caracterul cicatricilor postcombustionale, tipul intervenției chirurgicale aplicate, evoluția proceselor cicatriciale în conformitate cu: scala universală de apreciere a cicatricilor - SUAC, scala de apreciere a gradului de impact al procesului cicatricial asupra calității vieții pacientului - BSHS-R [28], scorul de apreciere a rezultatului final de tratament la membrul superior - UCLA, sistemul de apreciere a disfuncției membrului inferior – OBERG [131], modificat (anexa 2). Evoluția proceselor cicatriciale și a gradului de impact al procesului cicatricial asupra calității vieții, disfuncția membrului inferior și aprecierea rezultatului final de tratament la membrul superior au fost estimate preoperator, postoperator și peste 1 an după tratamentul chirurgical. Rezultatele tratamentului au fost analizate în funcție de tipul intervențiilor chirurgicale și gradul de reabilitare în diferite grupuri de pacienți.

Redorile cicatriciale postcombustionale au fost clasificate după Азолов В.В. (1996) în funcție de gradul amplitudinii mișcărilor în articulațiile afectate raportat volumului mișcărilor fiziologice, particularitățile anatomice și funcționale ale articulației [206].

Tipul de redori adductorii ale brațului (n=36) a fost apreciat după Hanumadass M. (1986) care le-a clasificat în 4 tipuri, în dependență de raportul bridei cicatriciale la zona piloasă [78]:

- tipul I - bridă liniară cicatricială pe partea anterioară sau posterioară axilară, care nu limitează amplitudinea mișcărilor și nu implică zona piloasă - 29 (80,6%) cazuri;

- tipul II - redoare cicatricială în articulația umărului, cauzată de brida anterioară sau posterioară, cu implicare parțială a zonei piloase – 4 (11%) cazuri;
- tipul III - bridă anterioară și posterioară fără implicarea zonei piloase – 1 (2,8%) cazuri;
- tipul IV – implicarea zonei piloase – 2 (5,6%).

În 9 cazuri au fost realizate, studiate și analizate rezultatele examenului electronomicronic. Probele au fost colectate de la 6 bolnavi: 3 cazuri în vederea aprecierii tegumentului expandat obișnuit și 3 cazuri a țesutului expandat expus suplimentar la lumina polarizată policromată incoerentă. Totodată, la 3 din acești bolnavi, înainte de implantarea expanderului, a fost prelevat tegument fiziologic neexpandat.

Metoda de fototerapie s-a realizat în modul următor: după formarea lojei pentru expander și implantarea protezei, cavitatea implantului s-a gonflat cu 10-15% din volumul maxim de umplere, s-a suturat și s-a drenat cavitatea lojei. La primul schimb de pansament (12-24 ore postoperator) s-a inspectat tegumentul expandat. Începând cu a doua zi după implantare, tegumentul, sub care s-a implantat expanderul, a fost expus zilnic luminii polarizate policromatice incoerente cu lungimea de undă 480-3400 nm și densitatea fasciculului de lumină de $2,4 \text{ J/cm}^2$, puterea de 40 mW/cm^2 și durata de expunere de 10 minute. Fasciculul de lumină a fost aplicat perpendicular pe suprafața tegumentului expandat de la o distanță de 15 cm. Ulterior, după înlăturarea suturilor din zona de implantare, fototerapia a fost aplicată zilnic, cu o durată de 10 minute. Totodată, implantul a fost mărit în volum prin gonflarea zilnică a cavității expanderului cu soluție izotonică 20-50 ml până la senzația de umplere maximă sau apariția sindromului dolor. Expunerea la lumină polarizată policromată incoerentă a continuat până în ziua preoperatorie, în mediu $28,3 \pm 7,7$ zile.

Lumina polarizată policromată incoerentă a fost generată de lampa BIOPTRON (ZEPTER, Elveția) cu următoarele caracteristici: fascicul de lumină cu lungimi de undă cuprinsă între 480 nm și 3400 nm, grad de polarizare $>95\%$ (590-1550 nm), putere de 40 mW/cm^2 , densitatea fasciculului de lumină pe minut de $2,4 \text{ J/cm}^2$. Fenomenul de polarizare se datorează undelor de lumină oscilante în planuri paralele. Totodată, lumina este policromată, nu conține o singură lungime de undă, ca laserul, dar mai multe lungimi de undă, atât din spectrul vizibil, cât și din spectrul infraroșu, nu conține radiații ultraviolete. Comparativ cu lumina laser, lumina obținută de aparat este incoerentă, iar fasciculele luminoase nu sunt sincronizate. Concomitent, lumina polarizată policromată incoerentă are o densitate de energie joasă cu efecte biostimulatoare pozitive asupra diferitor procese biologice în tot organismul uman [221].

Pentru studiul histologic și electronomicronic au fost folosite țesuturi dermice, colectate de la aceleași persoane, de pe cupolă și de la baza țesutului tensionat. Tegumentele lotului de control au fost colectate la debutul expandării (etapa de implantare a expanderului), iar

țesuturile dermotensionate - la sfârșitul expansiunii (peste 2 luni de expansiune dirijată). Țesuturile examinate la distanță (peste un an după inserare în zonele eliberate de cicatrici) au fost prelevate intraoperator în momentul implantării repetate a balonașelor de latex în scopul expansiunii repetate a tegumentelor din zonele interesate în cicatrizare patologică.

Examinările histologice ale preparatelor au fost efectuate la microscop luminiscent după fixare și imersie în parafină prin metode tradiționale. Pentru examinările ultrastructurale, probele au fost tăiate în cuburi de 1-5 mm³ și împărțite în 3 părți: stratul superficial ce conținea epiderma și derma papilară, stratul intermediar ce conținea derma reticulară și părțile superioare ale țesutului subcutanat și stratul profund ce conținea țesutul subcutanat și capsula de deasupra expanderului. Piese de țesuturi au fost fixate în Glutaraldehidă de 2% pe soluție tampon cacodilat 0,1 M (pH 7,4) în decurs de 4 ore. Ulterior, au fost postfixate în decurs de 2 ore în soluție de acid de osmiu de 1%. Dehidratarea probelor a fost efectuată în serie în alcool etilic cu concentrație ascendentă (50%, 70%, 90% și 100%). Pentru contrastare prealabilă în soluția de Etanol de 70% a fost adăugat Uranilacetat de 2%. După prelucrare cu oxid de propilen, probele erau imersionate în amestecuri de rășini epoxidice de tipul Epon [124, 143, 156].

Secțiunile semifine și ultrafine au fost preparate la ultramicrotom UMT-4. În scopul contrastării, secțiunile semifine au fost prelucrate cu albastru de metilen de 1%, iar cele ultrafine - cu soluție apoasă de citrat de Plumb de 2%. Preparatele parafinate și cele semifine de pe blocurile eponice au fost examinate la microscopul luminiscent, iar preparatele ultrafine - la microscopul electronic TESLA BS-500. Preparatele au fost fotografiate cu camere digitale CMEX 1300 și TS-800 SCIENCLAB la Institutul de Genetică și Fiziologie a Plantelor a Academiei de Științe a Moldovei de către Dumitru Terteac (doctor în biologie, colaborator științific superior). Descrierea preparatelor histologice și de microscopie electronică au fost efectuate de Ion Baci (doctor în medicină, medic morfopatolog, Spitalul Clinic de Traumatologie și Ortopedie) și Valentina Andronic (doctor în biologie, catedra biologie, Universitatea de Stat din Moldova).

2.3. Metode de tratament chirurgical

Principiile de bază de reabilitare a bolnavilor cu diformități cicatriciale postcombustionale sunt orientate spre prevenirea formării sechelelor, inițierea tratamentului chirurgical cât mai precoce, combinarea metodelor chirurgicale și conservative de tratament, selectarea intervenției chirurgicale optime și adecvate fiecărui caz clinic.

În studiul nostru, metodele chirurgicale au fost utilizate în dependență de localizarea, caracterul și aspectul cicatricei, gradul de redoare și de implicare a structurilor subiacente,

potențialul capitalului de material plastic existent. Am aplicat diverse procedee chirurgicale plastice la nivelul țesuturilor moi și a tegumentelor, direcționate spre alungirea cicatricei, înlăturarea tegumentului patologic schimbat prin excizia și suturarea directă a marginilor plăgii, substituirea defectului cu diferite lambouri și grefe de piele.

1. Metoda de excizie cicatricială și plastie concomitentă cu țesuturi locale prin avansare (EPDA), utilizată în 33 (11,5%) de cazuri, a fost aplicată în condiția dimensiunii relative (până la 8-9 cm) a cicatricei și mobilității bune ale marginilor plăgii. Am efectuat incizia de contur la hotarul țesutului cicatricial astfel, încât planul dermei să fie cât mai neted și precis, prepararea marginilor plăgii prin ridicarea cu ajutorul cârligelor în exclusivitate de stratul celular adipos. A fost aplicată sutura pe marginile adaptate lejer, fără tensionare, și, obligatoriu, drenajul postoperator al plăgii.

2. Metoda de excizie cicatricială și plastie cu lambouri fascio-cutanate expansionate dirijat (EPDD) a fost aplicată cel mai frecvent - în 94 (32,9%) cazuri și a permis reconstrucția defectelor cicatriciale postcombustionale cu tegument integru, din vecinătate, extins etapizat, cu culoare, textură, elasticitate și pilozitate identică tegumentului din zona cicatriceală. Am utilizat expandere rectangulare din latex, de diferite mărimi, produse de Institutul de Cercetări a Latexului și Cauciucului din Moscova, Rusia.

Metoda de expansiune tisulară a fost aplicată în trei etape:

A. Implantarea expanderului sub tegumentul adiacent intact prin incizie liniară sau curbă la nivelul sau la hotar cu cicatricea; formarea lojei pentru porțiunea gonflabilă a expanderului cu utilizarea disectorului de tegument de pe suprafața fasciei superficiale și protejarea maximal posibilă a fasciculelor nervoase și vaselor de calibru mare; aplicarea hemostazei în loja formată cu utilizarea diverselor procedee fizice, chimice, mecanice și situarea valvei subdermal după metoda propusă de Prof. Dr. A. Taran și Dr. D. Buzu (certificat de inovare nr. 3441 „Metoda de implantare a expanderului de silicon”, înregistrat la USMF „Nicolae Testemițanu” pe 14.01.1999). Au fost folosite proteze de expansiune de formă rectangulară cu volumul de 400-800 ml și proteze rotunde cu volumul de 300-900 ml. Ambele tipuri aveau valve situate la distanță și atașate la proteze prin tuburi colectoare. Mărimile implantelor au fost selectate în dependență de suprafețele defectelor cicatriciale necesare pentru excizie. Intervențiile chirurgicale de implantare au fost efectuate sub anestezie generală cu incizii plasate intralezional (în cazul creării porții de implantare prin țesutul cicatriceal), la hotarul pielii sănătoase și celei care trebuie înlocuită, și distanțat - sub pielea sănătoasă. Locul de implantare a fost selectat în funcție de particularitățile, relieful și capitalul de țesut util pentru tensionare. Incizia, de regulă, era perpendiculară pe axul implantului la nivelul valvei. Decolarea tegumentului a fost efectuată cu disectorul de țesuturi sau digital, iar planul decolării - sub

țesutul subcutanat sau sub fascia cutanată. Loja formată depășea 2-3 cm de perimetru bazei implantului de latex. Corpul implantului era introdus cutat (plisat, rulat) cu ajutorul unei pense moi, protejat de traumatizări perforante și deschis în lojă în toată suprafața cu baza (partea inexandabilă a expanderului), situată suprafascial, supramuscular sau supraosos. Cupola, orientată spre exterior (în direcția ulterioarei expansiuni), era întinsă pe toată suprafața. În cavitatea expanderului se introducea prin valvă 50 ml de soluție izotonică, care crea o tensiune moderată, permitea desfacerea completă a cupolei și exercita o hemostază mecanică. Ulterior, era formată loja pentru valva situată opus corpului implantat. Tunelul lojei era efectuat strict după dimensiunile valvei, împiedicând migrarea ulterioară a acesteia. Poarta de implantare era suturată etajat cu fir rezorbabil la nivelul fasciei și cu fir nerezorbabil transdermic. Între loja expanderului și defect se păstra o bandă de țesut nedecolat de 1-2 cm pentru evitarea expansiunii defectului. După suturarea inciziei, expanderul era umplut cu 10-15% din volum. Introducerea lichidului (soluție izotonică) era limitată de tensionarea excesivă a tegumentului expandat. Drenajul postoperator al cavității lojei expanderului era menținut până la 3 zile și era înlăturat în cazul micșorării cantității lichidului sangvinolent aspirat - mai puțin de 2-3 ml/24 ore. Sutura de pe incizie era înlăturată la a 12-14 zi postoperator.

B. Gonflarea. Umplerea protezei începea după vindecarea completă a inciziei. Pentru gonflare a fost utilizat ser fiziologic. Pentru creșterea siguranței funcționării și facilitării efectuării procedeele de gonflare, în cavitatea expanderului, în primele ședințe, se introducea 0,5 ml de soluție de albastru de metilen de 1%. Apariția lichidului albastru în timpul puncției supapei era indicatorul amplasării corecte a acului. Procedul de puncție și gonflare a implantului era efectuat în condiții de ambulator, cu respectarea regulilor aseptice și fără anestezie. Cantitatea serului injectat la fiecare ședință depindea de toleranța tisulară. Umplerea implantului se întrerupea în cazul înălbirii pielii expandate și senzației de tensiune dură. La persistența îndelungată (5-10 min) a durerii se extrăgea o parte din lichid. Frecvența de gonflare era selectată individual - de 2-3 ori pe săptămână și în funcție de toleranța pacientului. Inițial se introducea 5-10 ml de lichid cu majorarea volumului săptămânal până la 50 ml la o ședință.

C. Excizia cicatricei și plastia cu țesuturi dermotensionate. După obținerea expansiunii dorite și crearea unui capital plastic util pentru acoperirea defectului se recurgea la a doua etapă de intervenție operatorie - scoaterea protezei prin incizie largă la hotar cu defectul, examinarea și evaluarea calității capsulei formate, croirea, evaluarea suprafeței și conturului defectului extirpabil. Cicatricea era înlăturată până la țesuturile adiacente intacte, cu hemostază riguroasă. Lamboul expansionat era avansat sau rotat și suturat în două planuri cu fir rezorbabil subiacent în primul plan și nerezorbabil transdermic în planul doi. Cavitatea lojei rămânea drenată prin aspirație activă în decurs de 2-3 zile postoperator, suturile se înlătau la a 12-14 zi după plastie.

3. Metoda inciziei sau exciziei cicatricilor și substituirii defectelor prin grefare (EPG) a fost efectuată în 82 (28,7%) de cazuri, în condiția inaplicabilității exciziei sau inciziei cicatricei generatoare de defect tegumentar considerabil și imposibil de închis prin sutură directă, procedee de plastie prin transpoziție, expansiune dirijată etc. Au fost folosite grefe parțiale (epiderma și o parte din dermă) cu grosimea de 0,5-0,6 mm. În cazul imposibilității soluționării zonei donore, s-a recurs la transplant cu o grefă parțială. Pentru integrarea grefelor după intervenția chirurgicală și vindecarea completă a plăgilor, dar și în scopul prevenirii retracțiilor și limitării reacției inflamatorii în regiunea receptoare s-au utilizat presoterapie, poziționare în hipercorecție a regiunilor implicate, imobilizare cu atele ghipsate.

4. Metoda de excizie a bridelor cicatriciale și plastia cu lambouri locale fascio-cutanate prin transpoziție de pe versanții bridei (EPLT), efectuată în 59 (17,1%) de cazuri, a avut ca scop alungirea cicatricilor cu tegumente de vecinătate sub formă de lambouri cu vascularizare aleatorie, configurație triunghiulară sau trapezopidală. Aceste lambouri nu pot supraviețui, decât fiind prelevate cu respectarea unui raport între lungime și lățime care nu depășește 2:1. Nutriția lambourilor era asigurată de vase cu orientare întâmplătoare care penetrează la nivelul pediculului.

Astfel de lambouri au fost practicate la diferite regiuni anatomice și stau la baza, așa numitor, plastii în „Z” sau plastii cu lambouri triunghiulare sau trapezoidale încrucișate. Acest tip de intervenții prevede transpunerea a două lambouri cutanate adiacente de formă triunghiulară sau trapezoidală, unul în locul celuilalt, folosind capitalul plastic tegumentar existent la nivelul aceleiași zone anatomice. Tehnica intervenției prevede aplicarea a trei incizii pe brida cicatricială - una mijlocie și două laterale oblice, orientate opus, dar cu lungimi egale. Unghiurile, formate de inciziile laterale față de cea mediană, pot fi de mărime egală în cazul lambourilor triunghiulare simetrice sau de mărime diferită în cazul lambourilor triunghiulare asimetrice. În primul caz, unghiurile pot varia între 30° și 120°. Cel mai frecvent fiind utilizate lambourile triunghiulare cu unghiurile de 60°. Lambourile aplicate în acest tip de plastie trebuie să conțină un strat celular adipos subiacent, iar baza triunghiurilor - un tegument fiziologic intact și fără conținut cicatricial.

5. Metoda de excizie a redorilor cicatriciale și plastie prin transpoziție și grefare - plastie combinată (EPC) a fost aplicată la 21 (7,3%) de pacienți, la care era imposibilă acoperirea defectului, obținut după excizia cicatricilor și era dictată de particularitățile anatomice ale zonei intervenite chirurgical, iar realinierea cicatricială prin metoda de plastie prin transpoziție era dificilă din cauza deficitului tegumentar, fiind substituit prin grefare. În funcție de particularitățile țesutului cicatriceal se recurgea la formarea lambourilor fascio-cutanate cu vârful obtuz. Defectul era secționat longitudinal, prin disecție erau separate țesuturile cicatriciale de

cele subiacente fiziologice și, astfel, formate două lambouri orientate simetric în diferite părți. Lambourile erau secționate transversal, apoi mobilizate unghiular unul față de altul prin încrucișarea vârfurilor trapezelor și se obținea alungirea cicatricei. După mobilizare, lambourile erau suturate și acopereau defectul în formă de podișor. Defectele, obținute la mobilizarea lambourilor, au fost substituite cu grefe dermale de grosime medie de 0,5-0,6 mm.

6. Metoda de plastie cu lambouri vascularizate (EPV), prelevate din vecinătate sau de la distanță, a fost aplicată la 7 (2,5%) pacienți pentru rezolvarea defectelor ce implică structuri anatomice importante (articulații, vase, nervi, tendoane). Aceste lambouri, conținând în structură epidermă, dermă, țesut conjunctiv, țesut adipos subcutanat, vase sangvine și mușchi, trebuie să posede anumite calități: dimensiuni mari, vascularizare anatomică adecvată, impact cosmetic și funcțional minimal în regiunea donoră, tehnică simplă de prelevare, grosime și aspect tegumentar identic cu zona receptoare. A fost utilizat lamboul inghinal pentru plastia defectului cicatricial cubital. În acest scop, pe partea antero-laterală a trunchiului a fost mobilizat un lambou cutanat-adipos cu picioruș orientat în partea inghinală. Partea proximală a lamboului a fost tubulată, asemenea unui lambou Filatov-Gillis. Partea distală a lamboului a fost inserată pe toată suprafața pe zona cubitală, eliberată de redoare și cicatrici. Ulterior, peste 3 săptămâni, piciorușul de alimentare a lamboului a fost disecat și, prin obținere de surplus cutanat cu vascularizare distală, a fost posibilă acoperirea defectului cubital medial. Zona donoră a fost suturată primar. În cazul obținerii unui defect considerabil în regiunea axilară, cu dezgolirea structurilor anatomice importante, a fost utilizată plastia cu lambou musculo-fascio-cutanat (tipul 5 după Mathes S. și Nahai F., 1982), cu un pedicul dominant și mai multe pedicule secundare, plasate segmentar. Acest lambou are vascularizare pe baza arterei toraco-dorsale, care dă ramuri pentru peretele toracic și are anastomoze numeroase cu cercul periarterial scapular. Abordarea mușchiului lat al spatelui prin intermediul susnumitei artere dă o posibilitate de folosire largă a acestui lambou în chirurgia reconstructivă a regiunilor scapulară, axilară, brațului și gâtului. Membrul superior, implicat în intervenție, a fost plasat postoperator deasupra capului și fixat de antebraț. Zona donoră a fost suturată primar cu aplicarea drenajului aspirator.

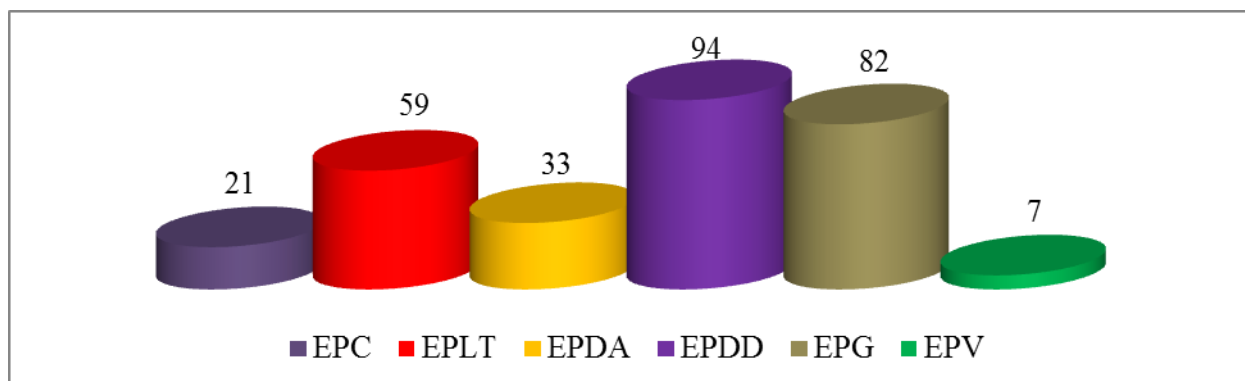


Figura 2.4. Tipurile intervențiilor chirurgicale efectuate la locomotor (cifre absolute)

Așadar, selectarea metodelor chirurgicale utilizate s-a efectuat în funcție de vechimea, tipul, localizarea și dimensiunile cicatricii, vârsta și starea pacientului în scopul restabilirii maxime a funcționalității și aspectului estetic.

2.4. Metode de evaluare statistică a rezultatelor

În scopul procesării statistice a materialului au fost elaborate fișe speciale, unde erau codificate rezultatele examinărilor clinice până la și după tratament și la distanță peste 1 an după intervenția chirurgicală, care includeau: datele de pașaport și anamneză, frecvența și caracterul internărilor, rezultatele examenului clinic, paraclinic și a explorărilor în dinamică. Prelucrarea datelor primare a fost efectuată cu ajutorul programului „Statistical Package for the Social Science” la calculatorul personal [95]. Pentru analizarea comparativă a valorilor indicatorilor am aplicat tehnici matematico-statistice (indicatorii seriei dinamice, indicatorii de proporție, valori medii etc.). Pentru prelucrarea statistică am utilizat un set de operații, efectuate prin procedee și tehnici de lucru specifice: sistematizarea materialului prin procedee de centralizare și de grupare statistică, după parametri și niveluri, obținând valorile indicatorilor primari și seriile de date statistice; calcularea valorilor indicatorilor derivați în dependență de forma repartizării - indicatorii relativi, ai tendinței centrale, dispersiei, formei de repartiție, variației în timp și spațiu, coeficientul Student:

$$\bullet \text{ t - criteriul Student: } t = \frac{X_1 - X_2}{\sqrt{ES_1^2 + ES_2^2}} \quad (2.1), \text{ unde:}$$

t - criteriul Student, X1 și X2 - valorile medii aritmetice ale totalităților comparate,

$\sqrt{}$ - simbolul rădăcină pătrată, ES1 și ES2 - erorile mediilor aritmetice ale totalităților comparate; compararea variabilelor discrete, aplicând metoda χ^2 cu corecția lui Yates sau metoda exactă a lui Fisher; diferența valorilor medii dintre grupe, utilizând testului „t” pentru eșantioane independente (în cazul variabilelor cu scală de interval și cu distribuție normală a valorilor) sau a testelor statisticii neparametrice (pentru variabile cu scală ordinară sau cu scală de interval și cu distribuție anormală a valorilor); aprecierea gradului de intensitate a legităților statistice folosind procedeul corelației; estimarea parametrilor și verificarea ipotezelor statistice prin procedee interferențiale; prezentarea datelor statistice prin procedee tabelare și grafice; statistic semnificative am considerat diferențele, când valoarea bilaterală $p < 0,05$.

Prelucrarea statistică a fost efectuată la Academia de Științe ale Moldovei, conform cerințelor contemporane, în conformitate cu datele chestionarului, tipului intervenției

chirurgicale aplicate, evoluției procesului cicatricial, gradului de impact al procesului cicatricial asupra calității vieții pacientului, scorul de apreciere a rezultatului final de tratament la membrul superior, sistemul de apreciere a disfuncției membrului inferior, ceea ce ne-a permis să facem concluzii și aprecieri obiective.

2.5. Concluzii la capitolul 2.

1. Studiul a inclus 286 de pacienți cu sechele cicatriciale postcombustionale, divizați în 3 loturi în funcție de localizare, vârstă, cuprinsă între 15 și 67 de ani (mediu $32,6 \pm 0,9$ ani) corespunde vârstei apte de muncă.
2. Scorurile de evaluare ale: procesului cicatricial; impactului asupra calității vieții pacientului; rezultatului final pentru membrul superior și disfuncției membrului inferior, recunoscute în literatura de specialitate, permit o analiză clinico-evolutivă veridică a pacienților cu cicatrici postcombustionale.
3. Țesuturile dermice colectate de la aceleași persoane la debutul expandării, la finele expandării și peste un an după inserare au fost studiate comparativ prin procedee histologice și electronomicroscopice, în funcție de origine: țesuturi neexpandate, țesuturi expandate obișnuit, țesuturile expandate și suplimentar expuse la lumină polarizată policromată incoerentă.
4. Metodele statistice utilizate permit o evaluare justă materialului cu evaluarea pe parcurs a rezultatelor și concluziilor studiului științific, care a vizat procesarea comparativă a subloturilor comparabile, de aceeași origine și localizare, supuse fenomenelor biomecanice și biologice identice.
5. Metodele chirurgicale de tratament aplicate: EPDA – 33 (11,5%) cazuri, EPDD – 94 (32,9%) cazuri, EPG – 82 (28,7%) cazuri, EPLT – 59 (17,1%) cazuri, EPC – 21 (7,3%) cazuri, EPV – 7 (2,5%) cazuri ne-au permis să rezolvăm, etapizat sau într-o singură ședință, sechelele cicatriciale postcombustionale la locomotor.

3. TRATAMENTUL CHIRURGICAL AL BOLNAVILOR CU DIFORMITĂȚI CICATRICIALE LA LOCOMOTOR

3.1. Caracteristica cicatricilor la nivelul membrului toracic și regiunii centurii scapulare

Cicatricile la nivelul membrului superior și regiunii umărului au fost depistate la 138 de pacienți sau în 48,3% din numărul total de cazuri incluse în studiu: 83 (60,2%) de cazuri la femei și 55 (39,8%) de cazuri la bărbați. Vârsta medie a pacienților din acest grup a constituit $32,6 \pm 0,9$ ani ($p < 0,001$).

Sechelele cicatriciale au fost rezolvate în perioada unei internări la 81 (58,7%) de pacienți, în două internări - la 38 (27,5%) de pacienți, în trei internări - la 12 (8,7%) pacienți și în patru internări - la 5 (3,6%) pacienți. Fiecare internare viza aplicarea unui tip de intervenție chirurgicală.

Cicatricile grupului studiat au fost prezentate ca hipertrofice în 119 (86,2%) cazuri, normotrofice în 6 (4,3%) cazuri, cheloide în 11 (8,0%) cazuri și atrofice în 2 (1,5%) cazuri.

Cicatricile au fost complicate cu manifestări deformante în 47 (34,1%) de cazuri, cu bride cicatriciale - în 32 (23,2%) de cazuri, cu cicatrici retractile - în 14 (10,2%) cazuri și cu cicatrici ulcerate - în 2 (1,4%) cazuri. Au fost prezentate ca masive cicatriciale - în 22 (15,9%) de cazuri sau ca defecte estetice - în 21 (15,2%) de cazuri.

Sechelele cicatriciale la membrul superior erau localizate preponderent pe partea flexorie - antero-medială (39 - 28,3% cazuri) și anterioară (36 - 26,1% cazuri), similar au fost determinate pe partea postero-laterală și antero-laterală (câte 14 - 10,2% cazuri). Mai rar acestea au fost evidențiate pe partea posterioară (18 - 13,0% cazuri), postero-medială (8 - 5,8% cazuri), medială (7 - 5,1% cazuri) și laterală (2 - 1,5% cazuri).

Membrul superior stâng a fost afectat la 48 (34,8%) de pacienți, membrul superior drept - la 63 (45,7%) de pacienți și ambele membre - la 27 (19,5%) de pacienți.

În 60 (43,5%) de cazuri sechelele cicatriciale la membrul superior au generat redori: în regiunea umărului la 40 (29,0%) de pacienți și în regiunea cotului la 20 (14,5%) de pacienți. Redorile membrului superior reprezintă 59,4% din toate redorile postcombustionale din studiul nostru.

Procesul cicatricial din regiunea membrului superior a avut o evoluție scurtă (până la 6 luni) în 31 (22,5%) de cazuri, evoluție medie (6 - 12 luni) - în 44 (31,9%) de cazuri și evoluție trenantă (mai mult de 12 luni) 63 (45,7%) de cazuri.

Dereglările funcționale, atât a articulației umărului, cât și a articulației cotului, au fost determinate predominant de redori de gradul II: 33 (67,4%) și 14 (56,0%) cazuri, respectiv.

Redorile de grad II din regiunea umărului, de regulă, au fost generate de cicatricile cu evoluție scurtă - 12 (70,6%) cazuri și medie – 12 (75%) cazuri, iar din regiunea cotului - predominant de cicatricile cu evoluție medie - 8 (88,9%) cazuri.

Redorile de braț de gradul II au fost cauzate de cicatricile hipertrofice în 29 (59,2%) de cazuri, de gradul III - în 5 (12,3%) cazuri și de gradul I - în 1 caz (2,0%).

Cotul a fost implicat în procesul cicatricial al membrului superior la 25 (18,1%) de pacienți, iar la 20 (14,5%) de pacienți au fost observate redori de antebrăț. Majoritatea redorilor erau de gradul II (14 - 56,0% cazuri) și aveau caracter hipertrofic (13 - 92,9% cazuri). Cicatricile atrofice și cheloide nu au generat redori cicatriciale la cot.

Intervențiile chirurgicale pentru corecția redorilor la umăr au fost efectuate la pacienții cu cicatrici maturizate, astfel vechimea lor a constituit în mediu $22,3 \pm 2,4$ luni ($p < 0,001$).

Majoritatea cicatricilor postcombustionale din regiunea umărului erau de tipul I (32 - 82,1% cazuri), generate de procese cicatriciale cu evoluție medie și trenantă (23 și 71,9% cazuri) și reprezentate de cele hipertrofice - 30 (76,9%) cazuri. Cicatricile de tipul II, în egală măsură, au fost cauzate doar de cele hipertrofice și de proces cu evoluție medie și trenantă - câte 2 (14,3%) cazuri. Cicatricile de tipul III și IV au avut evoluție scurtă, vârstă medie (30,8-35,9 luni) și purtau un caracter hipertrofic în 89,7% cazuri.

Redorile de gradul II predominau la articulația umărului - 33 (84,6%) de cazuri și au fost generate, de regulă, de cicatricile de tipul I - 26 (78,8%) de cazuri.

Din numărul total de cicatrici la nivelul membrului superior (138 de cazuri) în 95 (68,8%) de cazuri erau cu localizare multiplă (sublotul I) și în 43 (31,2%) de cazuri – cu localizare solitară (sublotul II), raportul constituind 2:1.

Vârsta medie a pacienților cu cicatrici multiple a constituit $31,4 \pm 2,1$ ani și cu cicatrici solitare - $31,6 \pm 1,3$ ani ($p < 0,01$). Vechimea medie a cicatricilor multiple a fost de $26,0 \pm 2,5$ luni, iar a cicatricilor solitare – de $30,9 \pm 1,4$ luni ($p < 0,01$). Suprafața medie a cicatricilor a alcătuit $194,4 \pm 16,9 \text{ cm}^2$ și $140,8 \pm 10,8 \text{ cm}^2$ ($p < 0,01$), respectiv (tabelul 3.1, 3.2).

Tabelul 3.1. Caracteristica preoperatorie a cicatricilor multiple (sublot I).

Localizarea cicatricilor multiple	Număr de Cazuri	Vârstă bolnav (ani)	Vechime cicatrice (luni)	Suprafață cicatrice (cm^2)	Zile preopera-torii	Zile postopera-torii
Trunchi-membrul toracic	36	$33,2 \pm 2,8$	$24,8 \pm 2,7$	$243,6 \pm 21,6$	$5,5 \pm 1,2$	$12,9 \pm 1,2$
Braț-antebraț	59	$29,5 \pm 1,6$	$27,2 \pm 2,4$	$144,2 \pm 11,2$	$3,8 \pm 0,7$	$12,1 \pm 0,8$
Total	95	$31,4 \pm 2,1$	$26,0 \pm 2,5$	$194,4 \pm 16,9$	$4,7 \pm 0,9$	$12,5 \pm 1,1$
P		$<0,01$	$<0,05$	$<0,01$	$>0,05$	$>0,05$

Tabelul 3.2. Caracteristica preoperatorie a cicatricilor solitare (sublot II).

Localizarea cicatricilor solitare	Număr de Cazuri	Vârstă bolnav (ani)	Vechime cicatrice (luni)	Suprafață cicatrice (cm ²)	Zile preoperatorii	Zile postoperatorii
Braț	6	34±4,9	33,3±7,4	146,7±34,4	6,8±3,5	13,7±2,5
Antebraț	24	33,3±3,2	29,1±3,1	116,1±17,2	2,3±0,4	8,8±0,7
Mână	11	30,9±5,3	30±5,3	45,5±46,6	1,9±0,7	8,5±1,5
Umăr	1	23	60	50	1	10
Cot	1	18	29	90	1	11
Total	43	31,6±1,3	30,9±1,4	140,8±10,8	3,2±0,4	11,1±0,6
P		<0,01	<0,05	<0,01	>0,05	>0,05

Caz clinic: Pacient A., 56 de ani, fișa de observație medicală nr. 745/3041, a suportat traumatism termic primar în noiembrie 2007 și a fost tratat complex chirurgical în Spitalului Clinic de Traumatologie și Ortopedie. Ulterior, a suportat tratament de reabilitare: fizio-funcțional (electroforeză cu Colalizină și Longhidază, chinetoterapie, masaj) și balneo-sanatorial (băi cu ape sulfhidrice, peloidoterapie). După maturizarea cicatricilor și atenuarea procesului cicatricial, a fost reinternat pe 22.10.2008 în secția chirurgia mîinii a Spitalului Clinic de Traumatologie și Ortopedie. Diagnosticul la internare: Boală combustională. Reconvalescență. Cicatrici hipertrofice postcombustionale în regiunea feței, gâtului, trunchiului, membrelor superioare și inferioare. Redoare adductorie de braț de gradul II pe dreapta. Brides axilare anterioare și posterioare. Redoare flexorie de gradul I a antebrațului drept.

Bolnavul a fost examinat clinic și paraclinic. Conform scalei de apreciere a gradului de impact a procesului cicatricial asupra calității vieții (BSHS-R) s-a apreciat cu 9 puncte, adică calitatea vieții pronunțat pierdută. Conform scalei universale de apreciere a cicatricilor (SUAC), procesul cicatricial este moderat pronunțat - 18 puncte. Conform scalei de apreciere a rezultatului final UCLA - 21 puncte. Adducția brațului și flexia antebrațului erau complete, abducția brațului - 60°, extensia antebrațului - 175° (figura 3.1).

Pe 23.10.2008, sub anestezie generală cu respirație spontană, pacientul a fost supus exciziei cicatricilor și plastiei prin transpoziție cu lambouri fascio-cutanate triunghiulare și trapezoidale (figura 3.2). Evoluția postoperatorie a decurs fără particularități. Bolnavul a fost externat pe 23.10.2008, continuând tratamentul în condiții de ambulator. Suturele au fost înlăturate pe 07.11.2008.

Rezultatul postoperatoriu a fost bun: conform scalei BSHS-R - 21 de puncte (calitatea vieții pierdută moderat), conform scalei SUAC - 8 puncte (proces cicatricial nepronunțat). Conform scalei UCLA - 33 puncte. Volumul de mișcări în articulația umărului a crescut cu 100° - abducția 160°. Volumul de mișcări în articulația cotului nu s-a modificat (figura 3.3, 3.4).



Figura 3.1. Pacient A. Perioada preoperatorie: manifestări de redoare adductorie, gradul II, cu prezența bridelor axilare și posterioare. BSHS-R - 9 puncte (calitatea vieții pronunțat pierdută),

SUAC - 18 puncte (procesul cicatricial moderat pronunțat), UCLA - 21 puncte. Adducția brațului și flexia antebrăului erau complete, abducția brațului - 60°, extensia antebrăului - 175°.



Figura 3.2. Pacient A. Perioada preoperatorie: planing operator de excizie după procedeul "five-flap" (variantă de plastie prin transpoziție) a bridelor axilare anterioare și posterioare.

Rezultatele obținute postoperator au fost relevante - după intervenție în 33 (91,6%) de cazuri tipurile de dereglări funcționale au fost reduse. Cicatricile cu localizare multiplă la membrul superior au fost asociate cu redori de antebră în 18 (94,7%) cazuri, preponderent de gradul II, și de braț-antebră - în 11 (57,9%) cazuri (tabelul 3.3). Vechimea medie a cicatricilor din regiunea cotului tratate chirurgical a constituit $24,8 \pm 2,9$ luni. Redorile avansate (de gradul III) din regiunea cotului au fost asistate chirurgical până la maturarea cicatricilor - până la 3 luni.



Figura 3.3. Pacient A. Perioada postoperatorie, peste un an: BSHS-R - 21 de puncte (calitatea vieții pierdută moderat), SUAC - 8 puncte (proces cicatricial nepronunțat), UCLA - 33 puncte. Volumul de mișcări în articulația umărului a crescut cu 100° - abducția 160°. Volumul de mișcări în articulația cotului nu s-a modificat.



Figura 3.4. Pacient A. Perioada postoperatorie, peste un an: reducerea completă a bridelor axilare, BSHS-R - 21 de puncte (calitatea vieții pierdută moderat), SUAC - 8 puncte (proces cicatricial nepronunțat), UCLA - 33 puncte.

Tabelul 3.3. Dereglările funcționale preoperatorii și postoperatorii la articulația cotului în funcție de localizarea cicatricilor multiple (lot I)

Localizarea cicatricilor multiple	Preoperator						Postoperator				Total	
	Grad I		Grad II		Absent		Grad I		Absent			
	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%
Trunchi–memb. toracic	0	0	3	15,8	1	5,3	1	5,3	3	15,8	4	21,1
Braț – antebraț	4	21,1	11	57,9	0	0	1	5,3	14	73,6	15	78,9
Total	4	21,1	14	73,7	1	5,3	2	10,6	17	89,4	19	100,0

Caz clinic: Pacienta B., 51 de ani, fișa de observație medicală nr. 1005/222, a suportat traumatism termic primar în noiembrie 2007 și a fost tratată în spital raional. Ulterior, pe fondal de tratament conservator incomplet cu persistența plăgii granulare restante, s-au format cicatrici hipertrofice și cheloide, complicate cu redoare flexorie de antebraț. Pacienta a fost internată în secția leziuni termice a Spitalului Clinic de Traumatologie și Ortopedie pe 24.01.2008. Diagnosticul la internare: Cicatrici hipertrofice și cheloide postcombustionale în regiunea hemitoracelui și membrului superior drept. Redoare flexorie de gradul III a antebrațului drept. Redoare adductorie de gradul I a brațului drept. Bridă axilară anterioară. Epilepsie. Bolnava a fost examinată clinic și paraclinic. Conform scalei de apreciere a gradului de impact a procesului cicatricial asupra calității vieții (BSHS-R) s-au determinat 6 puncte - grad de impact extrem în calitatea vieții. Conform scalei universale de apreciere a cicatricilor (SUAC) s-a constatat proces cicatricial sever - 24 de puncte. Conform scalei UCLA - 16 puncte. Adducția brațului și flexia antebrațului erau complete. Abducția brațului - 150° , extensia antebrațului - 90° (figura 3.5, 3.6). Pe 25.01.2008, sub anestezie generală cu respirație spontană, pacienta a fost supusă exciziei cicatricilor și plastiei combinate cu lambouri fascio-cutanate triunghiulare și trapezoidale încrucișate și grefare (figura 3.7). Evoluția postoperatorie a decurs fără particularități. Suturele au fost înlăturate pe 07.02.2008. Zona donoare a regenerat primar. Rezultatul postoperator a fost bun: conform scalei BSHS-R - 23 de puncte (calitatea vieții neschimbată), conform scalei SUAC - 12 puncte (proces cicatricial pronunțat moderat). Conform scalei UCLA - 34 puncte. Volumul mișcărilor în articulația cotului a crescut până la volumul fiziologic. Volumul de mișcări în articulația umărului a rămas neschimbată (figura 3.8). Pacienta a fost externată pe 08.02.2008, continuând tratamentul în condiții de ambulator.



Figura 3.5. Pacienta B. Perioada preoperatorie, 2 luni după traumatism termic, cu manifestări de redoare flexorie de gradul III a antebrațului drept, bride antero – mediale cubitale, plăgi granulare restante pe brațul drept pe o suprafață de 1%. BSHS-R - 6 puncte (grad de impact extrem în calitatea vieții), SUAC) - 24 de puncte (proces cicatricial sever), UCLA - 16 puncte. Adducția brațului și flexia antebrațului erau complete. Abducția brațului - 150° , extensia antebrațului - 90° .



Figura 3.6. Pacienta B. Perioada preoperatorie, 2 luni după traumatism termic, cu manifestări de redoare flexorie de gradul III a antebrăului drept și redoare adductorie de gradul I a brațului drept, bride antero – mediale cubitale și anterioară axilară. BSHS-R - 6 puncte (grad de impact extrem în calitatea vieții), SUAC) - 24 de puncte (proces cicatricial sever), UCLA - 16 puncte. Adducția brațului și flexia antebrăului erau complete. Abducția brațului - 150°, extensia antebrăului - 90°.



Figura 3.7. Pacienta B. Perioada intraoperatorie: redoarea flexorie de antebră a fost redusă complet după excizia cicatricii și formarea de lambouri fascio-cutanate triunghiulare și trapezoidale, suturate la apexuri. Defectele granulare de pe braț și obținute după excizia cicatricii au fost grefate.



Figura 3.8. Pacienta B. Perioada postoperatorie, peste 3 luni: extensia completă a antebrăului - 180° BSHS-R - 23 de puncte (calitatea vieții neschimbată), SUAC - 12 puncte (proces cicatricial pronunțat moderat), UCLA - 34 puncte. Flexia – extensia antebrăului deplină. Volumul de mișcări în articulația umărului a rămas neschimbată.

În așa fel membrul toracic și regiunea centurii scapulare au fost implicate în 48,3% cazuri de prezență a sechelelor cicatriciale postcombustionale la aparatul locomotor, constituind o jumătate din cazurile studiate. Majoritatea cicatricilor cu localizare la membrul toracic - 86,2% cazuri, atât multiple cât și solitare, au caracter hipertrofic. Manifestările deformante postcombustionale mai frecvent întâlnite la membrul toracic au fost bridele cicatriciale - 23,2% cazuri, masivul cicatriceal - 15,9% cazuri și defectul estetic - 15,2% cazuri. Redorile cicatriciale postcombustionale, predominant de gradul II, au fost de 2 ori mai frecvente în regiunea umărului, comparativ cu regiunea cotului, reprezentând 59,4% din numărul redorilor la locomotor. Prezența sechelelor la membrul superior îndeosebi în regiunea axilară a determinat un impact mai pronunțat asupra calității vieții în cazul localizării cicatricilor la nivelul articulațiilor umărului și cotului versus braț și antebrău.

3.2.Tratamentul chirurgical al bolnavilor cu diformități cicatriciale la nivelul membrului toracic și regiunii centurii scapulare

Defectele tegumentare, atât din zonele cicatricilor multiple (sublotul I), cât și din zonele cicatricilor solitare (sublotul II) a membrului superior, au fost supuse cel mai frecvent EPDD: 29 (30,5%) cazuri și 13 (30,2%) de cazuri, respectiv. În sublotul I, intervențiile chirurgicale au fost urmate de EPG - 11 (25,6%) cazuri, EPC - 7 (16,3%) cazuri, EPDA - 6 (14%) cazuri și EPLT - 4 (9,3%) cazuri. În sublotul II au fost efectuate următoarele intervenții chirurgicale: EPLT - 25

(26,3%) de cazuri, EPG - 24 (25,3%) de cazuri, EPC - 8 (8,4%) cazuri și EPDA - 7 (7,5%) cazuri. Mai rar au fost efectuate EPV: câte 2 (4,7%) cazuri în fiecare subplot (figura 3.9, tabelul 3.4).

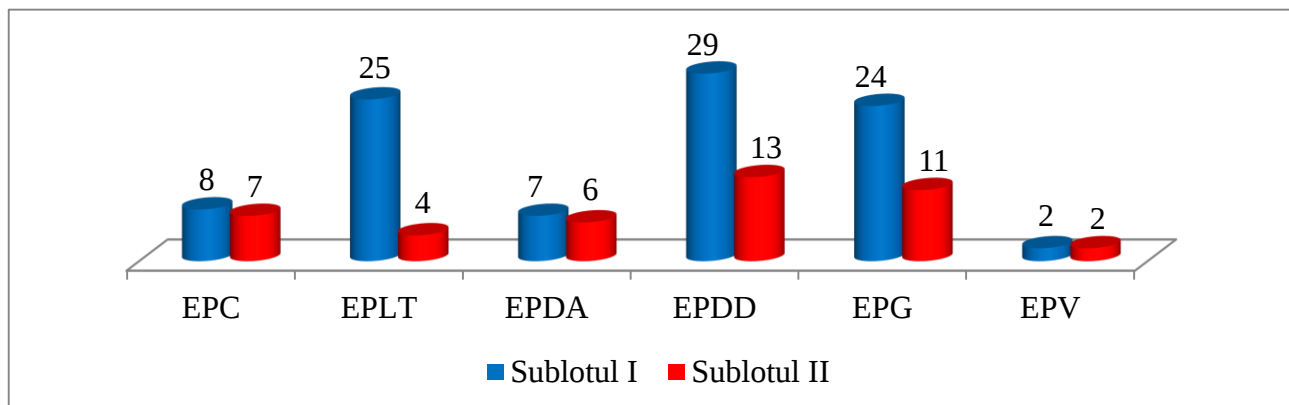


Figura 3.9. Tipurile intervențiilor chirurgicale efectuate pacienților cu cicatrici solitare și multiple localizate la membrul superior și regiunea axilară (cifre absolute).

Tabelul 3.4. Tipurile intervențiilor chirurgicale efectuate la pacienții cu cicatrici multiple și solitare localizate la membrul superior și regiunea axilară.

Tipul intervenției chirurgicale	Sublotul I			Sublotul II				
	trunchi-membrul toracic	braț-antebraț	total	braț	antebraț	mână	umăr	cot
EPC	4 (4,2%)	4 (4,2%)	8 (8,4%)	0	4 (9,3%)	3 (7%)	0	0
EPLT	13 (13,7%)	12 (12,6%)	25 (26,3%)	0	2 (4,7%)	2 (4,7%)	0	0
EPDA	2 (2,1%)	5 (5,3%)	7 (7,5%)	0	2 (4,7%)	2 (4,7%)	1 (2,3%)	1 (2,3%)
EPDD	9 (9,5%)	20 (21,1%)	29 (30,5%)	4 (9,3%)	9 (20,9%)	0	0	0
EPG	7 (7,3%)	17 (17,9%)	24 (25,3%)	2 (4,7%)	7 (16,3%)	2 (4,7%)	0	0
EPV	1 (1,1%)	1 (1,1%)	2 (2,1%)	0	0	2 (4,7%)	0	0
Total	36 (22,6%)	59 (37,1%)	95 (100%)	6 (14%)	24 (55,8%)	11 (25,6%)	1 (2,3%)	1 (2,3%)
P	<0,01	<0,01	<0,01	>0,05	<0,05	<0,05	>0,05	>0,05

Caz clinic: Pacient C., 34 de ani, fișa de observație medicală nr. 3342/825, a suportat traumatism combustional primar în martie 2006 și a fost tratat complex chirurgical în regiunea Lvov, Ucraina. Ulterior, a suportat tratament de reabilitare: fizio-funcțional (electroforeză cu KI de 4%, Hidrocortizon, Colalizină și Longhidază, chinetoterapie, masaj) și balneo-sanatorial (băi cu ape sulfhidrice, peloidoterapie). După maturizarea cicatricilor și atenuarea procesului cicatricial, a fost reinternat în secția Chirurgia mâinii a Spitalului Clinic de Traumatologie și

Ortopedie pe 13.11.2006. Diagnosticul la internare: Boală combustională. Reconvalescență. Cicatrici hipertrofice postcombustionale în regiunea feței, gâtului, trunchiului, membrelor superioare și inferioare. Redoare adductorie de gradul II a brațului drept. Bridă axilară posterioară pe dreapta. Redoare flexorie a antebrăului drept de gradul II.

Bolnavul a fost examinat clinic și paraclinic. Conform scalei de apreciere a gradului de impact a procesului cicatricial asupra calității vieții (BSHS-R) avea 6 puncte - grad de impact extrem în calitatea vieții. Conform scalei universale de apreciere a cicatricilor (SUAC) - proces cicatricial sever - 28 de puncte. Conform scalei UCLA - 17 puncte. Adducția brațului și flexia antebrăului erau complete. Abducția brațului - 80° , extensia antebrăului - 115° (figura 3.10 A, B).

Pe 14.11.2006, sub anestezie generală cu respirație spontană, pacientul a fost supus exciziei cicatricilor cubitale și substituției defectului obținut prin procedeu de plastie cu lambou vascularizat aleator (figura 3.11 A). Evoluția postoperatorie a decurs fără particularități. Bolnavul a fost externat pe 24.11.2006, continuând tratamentul în condiții de ambulator. Suturele au fost înlăturate pe 28.11.2006. Pe 05.12.2006 pacientul a fost reinternat pentru etapa finală de incizie a lamboului după inserare. Pe 06.12.2006 a fost supus intervenției chirurgicale finale - plastie cu lambou inghinal a defectului cubital și excizia bridei axilare posterioare cu plastie concomitentă prin transpoziție cu lambouri fascio-cutanate triunghiulare și trapezoidale.



A



B

Figura 3.10. Pacient C. Perioada preoperatorie, 6 luni după traumatism: redoare adductorie de braț drept de gradul II cu bridă cicatricială axilară posterioară (A), redoare flexorie de antebrău drept de gradul II (B). BSHS-R - 6 puncte (grad de impact extrem în calitatea vieții), SUAC - 28 de puncte (proces cicatricial sever), UCLA - 17 puncte. Adducția brațului și flexia antebrăului erau complete. Abducția brațului - 80° , extensia antebrăului - 115° .

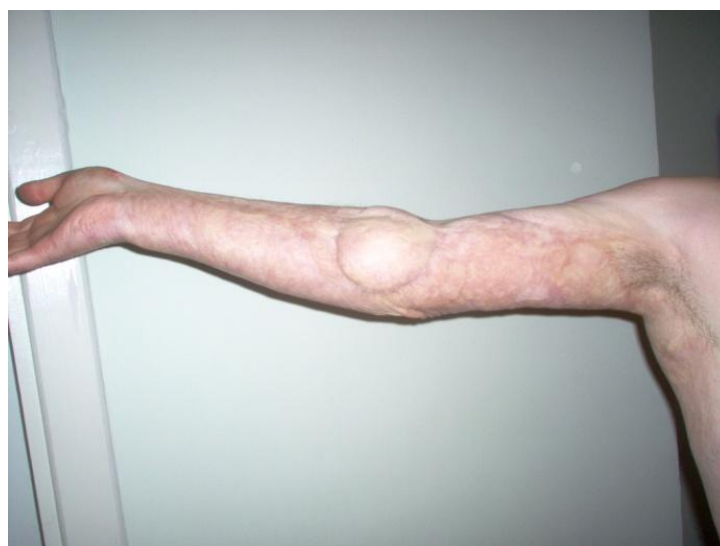
Rezultatul postoperator a fost bun: conform scalei BSHS-R - 28 puncte (calitatea vieții neschimbată), conform scalei SUAC - 10 puncte (proces cicatricial nepronunțat). Conform scalei UCLA - 32 puncte. Volumul mișcărilor în articulația umărului a crescut cu 100° (abducția - 160°), iar în articulația cotului s-a ameliorat până la parametrii fiziologici (figura 3.11 B, C).



A



B



C

Figura 3.11. Pacient C. Perioada interoperatorie: după excizia cicatricilor cubitale, reducerea redorii de antebraț și inserția lamboului pe picior vascular (A); postoperatorie, peste un an după excizia bridelor cicatriciale posterioare axilare (B), după excizia piciorușului lamboului, reducerea redorii de antebraț și inserția completă a lamboului vascularizat aleator (C). BSHS-R - 28 puncte (calitatea vieții neschimbată), SUAC - 10 puncte (proces cicatricial nepronunțat), UCLA - 32 puncte. Volumul mișcărilor în articulația umărului a crescut cu 100° (abducția - 160°). Volumul mișcărilor în articulația cotului s-a ameliorat până la flexie – extensie deplină.

Suprafața medie de cicatrici multiple excizate - $80,6 \pm 11,6 \text{ cm}^2$ ($p < 0,001$) - a fost posibilă pe segmentul trunchi-braț în sublotul I - 36 (37,9%) de cazuri. Preoperator, gradul de impact al procesului cicatriceal asupra calității vieții pacientului cu sechele cicatriciale din sublotul I este mai pronunțat - $3,5 \pm 0,4$ puncte - impact extrem în calitatea vieții ($p < 0,001$), comparativ cu

sechelele cicatriciale din sublotul II - $10,1 \pm 0,3$ puncte – calitatea vieții pronunțat pierdută ($p < 0,001$). Postoperator, acest indice s-a ameliorat în toate cazurile, constituind în mediu $12,6 \pm 0,6$ puncte ($p < 0,001$) - calitatea vieții pronunțat pierdută în sublotul I și $21,1 \pm 0,3$ puncte ($p < 0,001$) - calitatea vieții moderat pierdută în sublotul II. Preoperator, gradul de manifestare a procesului cicatriceal în sublotul I este, de asemenea, mai pronunțat, comparativ cu cicatricile din sublotul II, și constituie $20,7 \pm 0,7$ puncte ($p < 0,05$) - proces cicatricial sever versus $14,5 \pm 0,4$ puncte în sublotul II. Postoperator, acest parametru s-a ameliorat în toate cazurile, constituind $11,6 \pm 0,6$ puncte ($p < 0,05$) - proces cicatricial moderat pronunțat în sublotul I și $2,6 \pm 0,2$ puncte ($p < 0,05$) - proces cicatricial nepronunțat în sublotul II. Însă, indicatorul a rămas mai pronunțat, decât la pacienții din sublotul II. Examine la distanță, atât SUAC, cât și BSHSR prezintă indici exprimați de ameliorare în ambele subloturi: SUAC în sublotul I - $10,8 \pm 0,6$ puncte ($p < 0,05$), în sublotul II – $2,1 \pm 0,3$ puncte ($p < 0,05$), iar BSHSR în sublotul I – $21,2 \pm 0,9$ puncte ($p < 0,001$) și în sublotul II – $34,2 \pm 1,2$ puncte ($p < 0,001$) (tabelul 3.5).

Tabelul 3.5. Caracteristica cicatricilor multiple (sublotul I) localizate la membrul superior și regiunea axilară la etapele preoperatorie, postoperatorie și peste un an după intervenție chirurgicală.

Indice	Trunchi-braț	Braț-antebraț	Media	P
BSHS-R preoperator (puncte)	$3,8 \pm 0,4$	$2,9 \pm 0,3$	$3,5 \pm 0,4$	$< 0,001$
BSHS-R postoperator (puncte)	$11,4 \pm 0,7$	$11,7 \pm 0,6$	$12,6 \pm 0,6$	$< 0,001$
BSHS-R peste un an postoperator (puncte)	$20,2 \pm 1,2$	$22,1 \pm 0,8$	$21,2 \pm 0,9$	$< 0,001$
SUAC preoperator (puncte)	$20,5 \pm 0,5$	$20,9 \pm 0,8$	$20,7 \pm 0,7$	$< 0,05$
SUAC postoperator (puncte)	$10,1 \pm 0,7$	$12,2 \pm 0,4$	$11,6 \pm 0,6$	$< 0,05$
SUAC peste un an postoperator (puncte)	$9,9 \pm 0,8$	$11,9 \pm 0,5$	$10,8 \pm 0,6$	$< 0,05$
Suprafața cicatricii excizate (cm ²)	$81,5 \pm 14,8$	$79,7 \pm 9,8$	$80,6 \pm 11,6$	$< 0,001$
Număr de cazuri	36	59	95	
UCLA preoperator (puncte)	$20,1 \pm 1,1$	$19,4 \pm 0,9$	$19,1 \pm 4,1$	$> 0,05$
UCLA postoperator (puncte)	$33,1 \pm 0,6$	$32,3 \pm 0,6$	$32,7 \pm 1,8$	$> 0,05$
UCLA peste un an postoperator (puncte)	$34,2 \pm 0,3$	$33,9 \pm 0,3$	$33,4 \pm 1,1$	$> 0,05$
Număr de cazuri	21	15	36	

Cea mai mare suprafață de cicatrice a fost excizată din sublotul II - în mediu cu $122,7 \pm 26,7$ cm² ($p < 0,001$) - în condiția localizării pe segment cu capital plastic tisular util și mai puțin în sublotul II în cazul localizării în zone cu deficit plastic de tegument – mână – $35,6 \pm 6,9$ cm² ($p < 0,001$).

Gradul de impact al procesului cicatricial asupra calității vieții pacientului cu sechele cicatriciale din acest sublot, apreciat în baza scalei BSHS-R, a constituit $10,1 \pm 0,3$ puncte ($p < 0,001$) preoperator, ceea ce corespunde pierderii pronunțate a calității vieții. Postoperator,

acest indice s-a ameliorat în toate cazurile și a constituit $21,1 \pm 0,3$ puncte ($p < 0,001$) - calitatea vieții pierdută moderat.

Gradul de manifestare a procesului cicatriceal (SUAC) în sublotul II era de $14,5 \pm 0,4$ puncte preoperator - proces cicatricial moderat pronunțat ($p < 0,05$) și de $2,6 \pm 0,2$ puncte ($p < 0,05$) postoperator (proces cicatricial nepronunțat). Perioada postoperatorie a durat în mediu $11,1 \pm 0,6$ zile ($p < 0,05$) (tabelul 3.6).

Tabelul 3.6. Caracteristica cicatricilor solitare (sublotul II) localizate la membrul superior și regiunea axilară la etapele preoperatorie, postoperatorie și peste un an după intervenție chirurgicală.

Indice	antebraț	mână	braț	umăr	cot	media	P
BSHS-R preoperator (puncte)	$11,4 \pm 0,5$	$12,1 \pm 0,9$	$7,3 \pm 1,2$	14	12	$10,1 \pm 0,3$	$< 0,001$
BSHS-R postoperator (puncte)	$21,3 \pm 1,9$	$20,7 \pm 0,5$	$21,3 \pm 1,9$	21	23	$21,1 \pm 0,3$	$< 0,001$
BSHS-R peste un an postoperator (puncte)	$24,6 \pm 0,8$	$25,6 \pm 0,9$	$44,2 \pm 0,7$	26	26	$24,2 \pm 1,2$	$< 0,001$
SUAC preoperator (puncte)	$13,7 \pm 0,9$	$12,7 \pm 1,6$	$16,2 \pm 1,4$	17	12	$14,5 \pm 0,4$	$< 0,05$
SUAC postoperator (puncte)	$2,3 \pm 0,2$	$2,5 \pm 0,5$	$3 \pm 1,3$	1	2	$2,6 \pm 0,2$	$< 0,05$
SUAC peste un an postoperator (puncte)	$2,2 \pm 0,2$	$2,2 \pm 0,1$	$2,1 \pm 0,8$	1	1	$2,1 \pm 0,3$	$< 0,05$
Suprafața cicatricii excizate (cm ²)	$62,9 \pm 9,9$	$35,6 \pm 6,9$	$122,7 \pm 26,7$	45	44	$72,3 \pm 5,5$	$< 0,001$
Număr de cazuri	24	11	6	1	1	43	
UCLA preoperator (puncte)	$16,3 \pm 0,8$	-	19	$21 \pm 0,8$	13	$18,3 \pm 0,6$	$> 0,05$
UCLA postoperator (puncte)	$32,3 \pm 0,7$	-	32	$32,8 \pm 0,5$	34	$33,4 \pm 0,9$	$> 0,05$
UCLA peste un an postoperator (puncte)	$34,2 \pm 0,4$	-	33	34 ± 1	35	$34,6 \pm 0,2$	$> 0,05$
Număr de cazuri	9	-	1	4	1	15	

În sublotul II, sechelele postcombustionale la etapa preoperatorie prezentau un proces cicatricial moderat pronunțat - $14,5 \pm 0,4$ puncte ($p < 0,05$), iar la etapa postoperatorie - un proces cicatricial nepronunțat - $2,6 \pm 0,2$ puncte ($p < 0,05$). Suprafața cicatricilor excizate diferă nesemnificativ: $80,6 \pm 11,6$ cm² ($p < 0,001$) în cazul cicatricilor multiple (sublotul I) și $72,3 \pm 5,5$ cm² ($p < 0,001$) în cazul cicatricilor solitare (sublotul II).

Funcționalitatea membrului superior, apreciat după scala UCLA, a crescut în toate cazurile studiate: $19,5 \pm 0,9$ puncte ($p > 0,05$) preoperator, $32,7 \pm 0,6$ puncte ($p > 0,05$) postoperator și

34,1±0,4 puncte ($p>0,05$) peste un an după operație. Cicatricile multiple aduc un impact extrem în calitatea vieții - 3,5±0,4 puncte ($p<0,001$), impact mai pronunțat, decât în cazul cicatricilor solitare - 10,1±0,3 puncte - calitatea vieții pronunțat pierdută ($p<0,001$). Rezultatul postoperator este la fel mai bun în cazul sublotului II - 21,1±0,3 puncte - calitatea vieții pierdută moderat ($p<0,001$), comparativ cu 12,6±0,6 puncte în sublotul I - calitatea vieții pronunțat pierdută ($p<0,001$). Aceiași tendință de ameliorare în sublotul I se observă și în cazul aprecierii cicatricilor după scala universală: preoperator era un proces cicatricial sever - 20,7±0,7 puncte ($p<0,05$), iar postoperator - un proces cicatricial moderat pronunțat apreciat cu 11,6±0,6 puncte. ($p<0,05$). În toate cazurile studiate peste un an de zile postoperator, atât la cicatricile multiple cât și la cele solitare, s-a observat îmbunătățirea cifrelor indicilor scalelor de apreciere a impactului asupra calității vieții și evoluției procesului cicatricial până la 21,2±0,9 – 24,2±1,2 puncte ($p<0,001$) și 2,1±0,3 – 10,8±0,6 puncte respectiv ($p<0,05$) (Tabelul 3.7, 3.8).

Tabelul 3.7. Caracteristica intervențiilor chirurgicale efectuate la cicatricile multiple (sublotul I) localizate la membrul superior și regiunea axilară.

Indice	EPC	EPLT	EPDA	EPDD	EPG	EPV
SUAC preop. (puncte)	20,8 ± 0,3	21,1 ± 0,5	24,1±0,1	23,3 ± 0,3	23,3 ± 0,6	23,5 ± 1,2
SUAC postop. (puncte)	12,9±0,1	13,3±0,3	12,2±0,2	13,1±0,3	13,6±0,4	13,7±0,8
SUAC peste un an (puncte)	2,1±0,2	2,3±0,4	2,1±0,2	2,3±0,5	2,5±0,4	2,4±0,4
BSHS-R preop.(puncte)	12,3±0,5	9,8±0,5	10,9±0,7	10,2±0,6	10,7±0,3	8,8±1,5
BSHS-R postop.(puncte)	22,3±0,5	21,6±0,4	22,6±0,4	21,3±0,3	20,9±0,5	19,8±1,2
BSHS-R peste un an (puncte)	25,8±0,4	26,7±0,3	25,2±0,8	24,2±0,8	25,4±0,3	24,7±0,6
Suprafață excizată (cm ²)	20,1±3,3	35,1±3,2	55,5±0,5	215,2±27,9	74,2±6,5	95,4±21,1
Nr. de cazuri	8	25	7	29	24	2
UCLA preop. (puncte)	18,3±0,9	22,5±0,5	16,3±1,7	18,6±0,7	20,3±0,8	12
UCLA postop. (puncte)	32,4±0,4	32,4±0,4	33,9±0,6	32,7±0,5	33,3±0,4	35
UCLA peste un an (puncte)	33,9±0,6	33,2±0,4	34,2±0,3	33,9±0,2	34,1±0,4	35
Nr. de cazuri	2	15	3	14	10	1
P	>0,05	<0,05	>0,05	<0,05	<0,05	>0,05

Cea mai mare suprafață de cicatrice excizată în cazul localizării la membrul superior și regiunea axilară a fost posibilă în cazul aplicării tehnicii de expansiune tisulară dirijată atât la cicatricile multiple - 215,2±27,9 cm² ($p<0,05$), cât și în cazul celor solitare - 177,2±11,9 cm²

($p>0,05$). Cele mai mici suprafețe de cicatrici patologice au fost înlăturate prin aplicarea EPC atât în cazul cicatricilor multiple - $20,1\pm 3,3 \text{ cm}^2$ ($p>0,05$), cât și în cazul celor solitare $24,1\pm 3,4 \text{ cm}^2$ ($p>0,05$). Inițial, sechelele prezentau procese cicatriciale severe în ambele subloturi, apoi, practic după toate tipurile de plastie, procesul cicatricial era apreciat ca moderat pronunțat, iar peste un an - nepronunțat. Impactul procesului cicatricial asupra calității vieții se atenuază pe parcursul tratamentului de la extrem, în cazul cicatricilor multiple - $8,8\pm 1,5$ puncte ($p>0,05$), supuse EPV, și celor solitare - $9,7\pm 0,3$ puncte ($p>0,05$), supuse EPG, până la neschimbat în cazul ambelor subloturi - $25,3\pm 0,1$ - $25,3\pm 0,4$ puncte ($p<0,001$). Conform UCLA s-a observat o ameliorare în toate cazurile de aplicare a tratamentului chirurgical: de la 12 puncte ($p>0,05$) în cazul cicatricilor multiple până la 35 de puncte ($p>0,05$) în cazul celor solitare, supuse EPV (tabelul 3.7, 3.8). Cicatricile din regiunea membrului superior și regiunea axilară au fost soluționate chirurgical cu evoluție simplă în 121 (87,7%) de cazuri. La 12 (12,6%) pacienți cu cicatrice multiple (sublot I) au fost înregistrate complicații postoperatorii: necroză parțială a lambourilor triunghiulare și trapezoidale - în 4 (2,9%) cazuri, alergie - în 3 (2,2%) cazuri, necroză marginală a lambourilor - în 3 (2,2%) cazuri și degonflarea expanderelor - în 2 (1,5%) cazuri.

Tabelul 3.8. Caracteristica intervențiilor chirurgicale efectuate la cicatrici solitare (sublotul II) localizate la membrul superior și regiunea axilară

Indice	EPC	EPLT	EPDA	EPDD	EPG	EPV	Media
SUAC preop. (puncte)	$20,9\pm 0,5$	$24,1\pm 0,6$	$22,1\pm 0,1$	$23,3 \pm 0,3$	$22,4\pm 0,5$	$24,5\pm 2,2$	$22,1\pm 0,1$
SUAC postop. (puncte)	$13,9\pm 0,4$	$13,9\pm 0,6$	$12,9\pm 0,3$	$13,1\pm 0,3$	$14,6\pm 0,5$	$15,7\pm 1,8$	$13,5\pm 0,5$
SUAC peste un an (puncte)	$2,3\pm 0,3$	$2,8\pm 0,7$	$2,4\pm 0,4$	$2,3\pm 0,5$	$2,3\pm 0,2$	$3,4\pm 0,1$	$2,1\pm 0,3$
BSHS-R preop.(puncte)	$11,4\pm 0,6$	$9,9\pm 0,6$	$13,4\pm 0,6$	$10,2\pm 0,6$	$9,7\pm 0,3$	$9,8\pm 2,5$	$11,5\pm 0,5$
BSHS-R postop. (puncte)	$24,3\pm 0,7$	$25,6\pm 0,6$	$24,6\pm 0,6$	$21,3\pm 0,3$	$23,9\pm 0,4$	$21,8\pm 0,9$	$23,8\pm 0,4$
BSHS-R peste un an (puncte)	$26,1\pm 0,3$	$27,6\pm 0,4$	$27,2\pm 0,6$	$24,2\pm 0,8$	$27,4\pm 0,3$	$26,7\pm 0,9$	$25,3\pm 0,1$
Suprafață excizată (cm^2)	$24,1\pm 3,4$	$33,5\pm 3,5$	$59,5\pm 0,8$	$177,2\pm 11,9$	94	90	$85,9\pm 7,5$
Număr de cazuri	7	4	6	13	1	2	43
UCLA preop. (puncte)	16	$21,5\pm 0,4$	$15,3\pm 0,7$	19	21	11	$22,9\pm 0,1$
UCLA postop. (puncte)	31	$31,4\pm 0,7$	$31,9\pm 0,1$	30	$31,3\pm 0,5$	31	$32,9\pm 0,1$
UCLA peste un an (puncte)	33	$33,9\pm 0,1$	$34,2\pm 0,3$	32	$34,1\pm 0,1$	35	$33,8\pm 0,2$
Număr de cazuri	2	5	3	2	2	1	15
P	$>0,05$	$<0,05$	$>0,05$	$>0,05$	$>0,05$	$>0,05$	$<0,001$

La pacienții cu cicatrici solitare (sublotul II) au fost observate 5 (11,6%) cazuri de complicații: 3 (2,2%) cazuri de necroză marginală a lambourilor triunghiulare sau trapezoidale, 1 (0,7%) caz de necroză parțială și 1 (0,7%) caz de degonflare.

Necroza marginală sau parțială a lambourilor triunghiulare și trapezoidale a fost cauzată de compromiterea vasculară periferică a lambourilor și a fost rezolvată prin cicatrizare secundară sau grefarea defectelor. În cazul degonflărilor - au fost schimbate expanderele. Alergia, manifestată local prin hiperemie și apariția flictenelor de calibru mic, a fost stopată prin administrarea antihistaminicelor sau aplicare locală a preparatelor hormonale.

Caz clinic: Pacient D., 33 de ani, fișa de observație medicală nr. 1324/126, a suportat traumatism combustional primar în august 2004 și a fost tratat complex chirurgical în regiunea Oriol, Rusia. Ulterior, a suportat tratament de reabilitare: fizio-funcțional (electroforeză cu KI de 4%, Hidrocortizon, Colalizină și Longhidază, chinetoterapie, masaj) și balneo-sanatorial (băi cu ape sulfhidrice, peloidoterapie). După maturizarea cicatricilor și atenuarea procesului cicatricial a fost internat în Spitalul Clinic de Traumatologie și Ortopedie pe 10.01.2005. Diagnosticul la internare: Boală combustională. Reconvalescență. Cicatrici cheloide și hipertrofice postcombustionale în regiunea trunchiului și membrului superior. Pacientul a fost examinat clinic și paraclinic. Scala BSHS-R a apreciat 7 puncte (grad de impact extrem în calitatea vieții) și scala SUAC - 33 de puncte (proces cicatricial sever), conform scalei UCLA - 19 puncte. Adducția-abducția brațului și flexia-extensia antebrăului erau complete (figura 3.12 A). Pe 12.01.2005, sub anestezie generală cu respirație spontană, pacientul a fost supus implantării a două expandere de latex cu dimensiuni de 450x140 mm., suprafascial, în zona tegumentelor învecinate intacte. Pacientul a fost externat pe 21.01.2005. Sutura din zona de implantare au fost înlăturate pe 26.01.2005. Gonflarea a fost efectuată în decurs de 45 de zile în condiții de ambulator (figura 3.12 B).



A

B

Figura 3.12. Pacient D. Perioada preoperatorie: cicatrici cheloide și hipertrofice postcombustionale în regiunea membrului superior stâng (A) și implantele de latex pe partea antero-laterală antebrăului și pe partea postero-medială a brațului stâng (B). BSHS-R - 7 puncte (grad de impact extrem în calitatea vieții), SUAC - 33 de puncte (proces cicatricial sever), UCLA - 19 puncte. Adducția-abducția brațului și flexia-extensia antebrăului - complete.

Pe 02.03.2005 a fost reinternat pentru etapa finală de plastie prin dermotensie dirijată. Pe 03.03.2005, sub anestezie generală, pacientul a fost supus exciziei cicatricilor din regiunea brațului și antebrăului (220 cm²) și plastiei cu tegumente expandate dirijat. Evoluția postoperatorie a decurs fără particularități. Bolnavul a fost externat pe 13.03.2005, continuând tratamentul în condiții de ambulator. Suturele au fost înlăturate pe 17.03.2005. Rezultatul postoperator a fost apreciat ca bun: conform scalei BSHS-R - 26 de puncte (calitatea vieții neschimbată), conform scalei SUAC - 9 puncte (proces cicatricial nepronunțat), conform scalei UCLA - 33 puncte. Volumul mișcărilor în articulațiile umărului și cotului nu s-au modificat (figura 3.13 A, B).



A

B

Figura 3.13. Pacientul D. Perioada postoperatorie: rezultatul tratamentului chirurgical de excizie a cicatricilor și plastie cu tegumente expandate dirijat - extensie (A) și flexie (B) deplină.

BSHS-R - 26 de puncte (calitatea vieții neschimbată), SUAC - 9 puncte (proces cicatricial nepronunțat), UCLA - 33 puncte.

Astfel cicatricile din regiunea membrului toracic și regiunea centurii scapulare au fost mai frecvent asistate operator în ambele subloturi prin procedeele EPDD - 30,4%, EPG - 25,4% și EPLT - 21%. Complicațiile postoperatorii au alcătuit 12,3% și s-au manifestat prin necroze marginale și parțiale a lambourilor și grefelor, degonflarea expanderelor de latex. Cea mai mare suprafață de cicatrice excizată este posibilă în cazul aplicării tehnicii de expansiune tisulară dirijată - $215,1 \pm 27,9$ cm² ($p < 0,001$), cea mai mică - $20,1 \pm 3,3$ cm² ($p < 0,001$) în cazul aplicării procedeeului de plastie combinată. Procesele cicatriciale (SUAC) severe se atenuează la fel după toate tipurile de plastie de la cel sever - $20,7 \pm 0,7$ puncte ($p < 0,001$) înregistrat preoperator, postoperator fiind manifestat ca un proces cicatricial moderat pronunțat, apreciat cu $11,6 \pm 0,6$ puncte ($p < 0,001$). În rezultatul fiecărui tip de intervenție chirurgicală se observă o ameliorare în mod similar a calității vieții în ambele subloturi, deși nu înlătură impactul pe deplin: $3,5 \pm 0,4$ - $10,1 \pm 0,3$ puncte preoperator ($p < 0,001$) și $12,6 \pm 0,6$ - $21,1 \pm 0,3$ puncte postoperator ($p < 0,001$) respectiv.

3.3. Caracteristica cicatricilor la nivelul gâtului și toracelui

Sechelele cicatriciale postcombustionale cu localizare la trunchi și gât sunt inevitabile, mai ales în cazul arsurilor intermediar-profunde și parțial-profunde situate pe partea cervicală anterioară și truncular-superioară. Cicatrizarea patologică cervicală se datorează particularităților structural-anatomice a mușchiului platisma, orientării liniilor de forță a tegumentului, pliabilității excesive și mobilității pielii din această zonă.

În studiul nostru, cicatricile postcombustionale din regiunea gâtului și trunchiului s-au constatat la 70 (24,5%) de pacienți cu vârsta medie de $34,8 \pm 2,3$ ani ($p < 0,001$): 39 (55,7%) de femei și 31 (44,3%) de bărbați. Cicatricile aveau caracter hipertrofic în 57 (81,4%) de cazuri, cheloid - în 5 (7,1%) cazuri, atrofic - în 4 (5,7%) cazuri și normotrofic - în 2 (2,8%) cazuri. Acestea au fost rezolvate la o singură internare în 28 (40%) de cazuri, la două internări - în 24 (34,3%) de cazuri, la trei internări - în 9 (12,9%) cazuri, la patru internări - în 4 (5,7%) cazuri și la cinci internări - în 5 (7,1%) cazuri. Cicatrici deformante au fost diagnosticate la 25 (35,7%) de pacienți, bride cicatriciale - la 16 (22,9%) pacienți, masive cicatriciale - la 12 (17,1%) pacienți, defect estetic - la 9 (12,9%) pacienți, cicatrici ulcerate - la 3 (4,3%) pacienți și cicatrici retractile - la 5 (7,1%) pacienți.

Sechelele cicatriciale la gât și trunchi erau localizate preponderent antero-lateral (24 - 34,3% cazuri) și anterior (23 - 32,9% cazuri). În regiunea antero-medială, cicatricile au fost observate în 17 (24,3%) cazuri, iar posterior, medial sau lateral - în câte 2 (2,8%) cazuri. La 18 (25,7%) pacienți procesul cicatricial a fost pe partea stângă, la 19 (27,1%) pacienți - pe partea dreaptă și la 33 (47,2%) de pacienți - bilateral. Diformitățile și defectele postcombustionale la gât și trunchi au fost asociate cu procese cicatriciale la membrele superioare în 39 (55,7%) de cazuri. Procesul cicatricial în această regiune a avut evoluție scurtă în 15 (21,4%) cazuri, evoluție medie în 22 (31,4%) de cazuri și evoluție trenantă în 33 (47,2%) de cazuri.

Redori au fost prezente la 15 (21,4%) pacienți, inclusiv de gradul I - la 4 (26,7%) pacienți, de gradul II - la 9 (60%) pacienți și de gradul III - la 2 (13,3%) pacienți. Redorile de gât din lotul studiat reprezintă 14,9% din numărul total de redori postcombustionale la locomotor. Redorile de gradul I și II au fost generate, de regulă, în 13 (86,7%) cazuri de cicatrici cu evoluție trenantă și medie, iar redorile de gradul III - în 2 (13,3%) cazuri de cicatrici cu evoluție scurtă. Formarea redorilor în regiunea gâtului este determinată nu numai de particularitățile anatomice, dar și de poziționarea antalgică sau imobilizarea forțată pe parcursul tratamentului sub pansamente a arsurilor acute. Intervențiile chirurgicale, aplicate la redorile de gât, au fost efectuate pe cicatrici mature cu vechimea medie de $20,5 \pm 1,2$ luni ($p < 0,001$). Vechimea redorilor cicatriciale la gât de gradul I era de $24,8 \pm 3,3$ luni ($p < 0,01$), de gradul II - de $21,3 \pm 4,1$ luni

($p < 0,01$) și de gradul III - de $11,0 \pm 7,0$ luni ($p < 0,01$). Din totalul cazurilor cu redori de gât, cel mai frecvent au fost asistate chirurgical redorile de gradul II - 9 (60%) cazuri, iar cel mai rar - redorile de gradul III – 2 (13,3% cazuri). Redorile de gât au fost rezolvate complet la 12 (80%) pacienți. Rigiditatea țesuturilor cicatriciale și imposibilitatea reducerii intraoperatorii au cauzat redori restante de gradul I în 2 (13,3%) cazuri și redori restante de gradul II în 1 (6,7%) caz (tabelul 3.9).

Tabelul 3.9. Gradul dereglărilor funcționale la gât la etapa preoperatorie și postoperatorie în funcție de evoluția procesului cicatricial.

Etapa	Gradul dereglărilor funcționale	Evoluția procesului cicatricial						Total	
		Scurtă		Medie		Trenantă			
		abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%
Preoperatorie	Gradul I	0	0	1	1,4	3	4,3	4	5,7
	Gradul II	2	2,9	5	7,1	2	2,9	9	12,9
	Gradul III	2	2,9	0	0	0	0	2	2,9
	Absent	11	15,7	16	22,9	28	40,0	55	78,6
Postoperatorie	Gradul I	0	0	1	1,4	1	1,4	2	2,9
	Gradul II	1	1,4	0	0	0	0	1	1,4
	Absent	14	20,0	21	30,0	32	45,7	67	95,7
P		<0,05		<0,01		<0,01		<0,01	

Caz clinic: Pacienta E., 52 de ani, fișa de observație medicală nr. 590/145, a suportat traumatism termic primar în 1955 și a fost tratată complex chirurgical în Spitalul Clinic Republican. Ulterior, a suportat tratament etapizat de reabilitare: fizio-funcțional și balneo-sanatorial.

Se internează în Spitalul Clinic de Traumatologie și Ortopedie primar pe 13.02.2006 cu acuze de ulcerare periodică a bridei cicatriciale cervicale anterioare. Diagnosticul la internare: Boală combustională. Reconvalescență. Cicatrici hipertrofice postcombustionale în regiunea gâtului, trunchiului și membrelor superioare. Redoare flexorie a gâtului de gradul II. Preoperator calitatea vieții a fost apreciată cu 9 de puncte conform scalei BSHS-R (impact extrem în calitatea vieții) și 18 puncte conform scalei SUAC (proces cicatricial moderat pronunțat).

Pe 13.02.2006, sub anestezie generală cu respirație spontană, pacienta a fost supusă exciziei bridei cicatriciale de pe partea antero-laterală stângă a gâtului și plastiei cu lambouri fascio-cutanate triunghiulare și trapezoidale prin transpoziție (figura 3.14). Evoluția postoperatorie a decurs fără particularități. Bolnava a fost externată pe 21.02.2006, continuând tratamentul în condiții de ambulator. Suturele au fost înlăturate pe 27.02.2006. Rezultatul postoperator a fost apreciat ca bun: 22 de puncte conform scalei BSHS-R (calitatea vieții neschimbată) și 8 puncte conform scalei SUAC (proces cicatricial nepronunțat). Volumul mișcărilor în articulațiile gâtului s-au ameliorat (figura 3.15).



Figura 3.14. Pacienta E. Perioada preoperatorie: bridă cicatriceală cervicală antero-laterală pe stânga. Preoperator calitatea vieții apreciată cu 9 de puncte conform scalei BSHS-R (impact extrem în calitatea vieții) și 18 puncte conform scalei SUAC (proces cicatricial moderat pronunțat).



Figura 3.15. Pacienta E. Perioada postoperatorie precoce (a 3-a zi după operație): brida cicatricială cervicală antero-laterală pe stânga este înlăturată. BSHS-R - 22 de puncte (calitatea vieții neschimbată), SUAC - 8 puncte (proces cicatricial nepronunțat). Volumul mișcărilor gâtului depline.

Preoperator, gradul de impact al procesului cicatricial asupra calității vieții pacientului, apreciat în baza scalei calității vieții (BSHS-R), a fost calificat ca impact extrem: $3,8 \pm 0,4$ puncte ($p < 0,01$) pentru cicatricile multiple și $2,4 \pm 0,4$ puncte ($p < 0,01$) pentru cele solitare. Postoperator, acest indice s-a ameliorat în toate cazurile: $14,8 \pm 1,4$ puncte ($p < 0,01$) pentru cicatricile solitare și $13,2 \pm 0,9$ puncte ($p < 0,01$) pentru cele multiple, fiind apreciate cu calitatea vieții pronunțat pierdută. Peste un an acest indice s-a ameliorat în ambele subploturi: $21,1 \pm 0,4$ puncte ($p < 0,01$) în subplotul I și $24,8 \pm 0,9$ puncte ($p < 0,01$) în subplotul II, calitatea vieții fiind apreciată respectiv ca moderat pierdută sau neschimbată (Tabel 3.10.).

Tabel 3.10. Caracteristica cicatricilor multiple și solitare din regiunea gâtului și trunchiului.

Parametrul	Sublotul I	Sublotul II			P
	Gât – trunchi	Gât	Trunchi	Total	
Vârsta pacientului (ani)	$40,2 \pm 2,1$	$22,4 \pm 1,7$	$37,5 \pm 4,9$	$29,3 \pm 3,2$	$p < 0,05$
Vechime cicatrice (luni)	$21 \pm 3,2$	$35,3 \pm 4,3$	$30,9 \pm 5,5$	$33,3 \pm 4,9$	$p < 0,05$
Suprafața preoperatorie de cicatrice (cm^2)	$273,7 \pm 25,4$	$130 \pm 20,5$	$400 \pm 64,1$	$253,8 \pm 42,9$	$p < 0,05$
Suprafață cicatrice excizată (cm^2)	$104,7 \pm 15,5$	$90,5 \pm 17,7$	$80,7 \pm 20,7$	$86,1 \pm 19,1$	$p < 0,001$
SUAC preoperator (puncte)	$20 \pm 0,5$	$20,6 \pm 0,7$	$22,3 \pm 0,7$	$21,4 \pm 0,7$	$p < 0,05$
SUAC postoperator (puncte)	$9,3 \pm 0,7$	$8,5 \pm 0,9$	$8,4 \pm 1,3$	$8,5 \pm 1,1$	$p < 0,05$
SUAC peste un an (puncte)	$7,8 \pm 0,2$	$7,3 \pm 0,3$	$6,3 \pm 0,7$	$6,8 \pm 0,4$	$p < 0,05$
BSHSR preoperator (puncte)	$3,8 \pm 0,4$	$3 \pm 0,5$	$1,6 \pm 0,3$	$2,4 \pm 0,4$	$p < 0,01$
BSHSR postoperator (puncte)	$13,2 \pm 0,9$	$14,9 \pm 1,1$	$14,6 \pm 1,8$	$14,8 \pm 1,4$	$p < 0,01$
BSHSR peste un an (puncte)	$21,1 \pm 0,4$	$22,3 \pm 0,7$	$27,7 \pm 0,1$	$24,8 \pm 0,9$	$p < 0,01$
Zile preoperatorii	$6,5 \pm 1,1$	$1,6 \pm 0,5$	$1,8 \pm 0,3$	$1,7 \pm 0,4$	$p < 0,05$
Zile postoperatorii	$12,8 \pm 1,2$	$8,9 \pm 0,9$	$9 \pm 1,1$	$8,9 \pm 1,1$	$p < 0,05$
număr cazuri	n = 46	n = 13	n = 11	n = 24	

Preoperator s-a constatat grad sever de manifestare a procesului cicatricial (SUAC): $21,4 \pm 0,7$ puncte ($p < 0,05$) în subplotul I și $20,0 \pm 0,5$ puncte ($p < 0,05$) în subplotul II. Postoperator, indicele s-a ameliorat și s-a determinat proces cicatricial nepronunțat: $9,3 \pm 0,7$ puncte ($p < 0,05$) în subplotul I și $8,5 \pm 1,1$ puncte ($p < 0,05$) în subplotul II. Acest indice s-a ameliorat și pe parcursul primului an postoperator, constituind $7,8 \pm 0,2$ puncte ($p < 0,05$) în subplotul I și $6,8 \pm 0,4$ puncte ($p < 0,05$) în subplotul II ce corespunde calificativului de proces cicatricial nepronunțat.

Suprafața medie de cicatrici multiple excizate a constituit $104,7 \pm 15 \text{ cm}^2$ ($p < 0,05$), iar de cea solitară – $86,1 \pm 19,1 \text{ cm}^2$ ($p < 0,05$). Perioada preoperatorie medie a constituit $6,5 \pm 1,1$ zile ($p < 0,05$) în subplotul I și $1,7 \pm 0,4$ zile ($p < 0,05$) în subplotul II, iar cea postoperatorie respectiv $12,8 \pm 1,2$ zile ($p < 0,05$) și $8,9 \pm 1,1$ zile ($p < 0,05$).

În baza celor relatate conchidem, că cicatricile postcombustionale au un impact pronunțat în calitatea vieții pacientului, alcătuind 24,5% din numărul total de cazuri studiate.

Cicatricile din regiunea gâtului și trunchiului în 65,7% cazuri au localizare multiplă, iar în 55,7% cazuri sunt asociate cu sechele localizate la membrul superior și regiunea axilară. În 81,4% cazuri cicatricile sunt hipertrofice, iar procesul cicatricial în 47,2% cazuri are o evoluție trenantă. În 60% redorile din regiunea gâtului sunt de gradul II și poartă un caracter flexor.

3.4. Tratamentul chirurgical al bolnavilor cu diformități cicatriciale la nivelul gâtului și toracelui

Pentru rezolvarea sechelelor postcombustionale la pacienții cu diformități cicatriciale la nivelul gâtului și toracelui s-a recurs la dermatensie dirijată în prezența țesutului adiacent intact și apt pentru expansiune - în 28 (40,0%) de cazuri, la excizie și grefare - în 21 (30,0%) de cazuri, la excizie și plastie prin transpoziție a lambourilor fascio-cutanate triunghiulare și trapezoidale - în 14 (20%) cazuri, la plastie combinată (plastie cu lambouri fascio-cutanate prin transpoziție și grefare) - în 4 (5,7%) cazuri și la plastie prin dermatensie acută - în 3 (4,3%) cazuri. Plastia vascularizată la acest grup de pacienți nu s-a aplicat.

Cicatricile multiple la trunchi și gât (sublotul I) au fost supuse grefării defectelor după excizie la 20 (43,5%) pacienți, dermatensiei dirijate la 15 - 32,6% pacienți. Mai rar au fost utilizate plastia prin transpoziție - 8 (17,4%) cazuri și plastia combinată - 3 (6,5%) cazuri (tabelul 3.11).

Tabelul 3.11. Tipurile de intervenții chirurgicale, efectuate la pacienții cu cicatrici la gât și trunchi

Tipul intervenției chirurgicale	Sublotul I		Sublotul II				Total		p
	Gât-trunchi		Trunchi		Gât				
	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%	
EPC	3	6,5	0	0	1	4,2	4	5,7	>0,05
EPLT	8	17,4	6	25,0	0	0	14	20,0	<0,05
EPDA	0	0	2	8,3	1	4,2	3	4,3	>0,05
EPDD	15	32,6	3	12,5	10	41,7	28	40,0	<0,05
EPG	20	43,5	0	0	1	4,2	21	30,0	<0,05
Total	46	28,9	11	45,8	13	54,2	70	100,0	<0,05

Defectele tegumentare din zonele cicatricilor solitare a trunchiului și gâtului (sublotul II) au fost supuse cel mai frecvent plastiei prin dermatensie dirijată - 13 (54,2%) cazuri, urmată de plastia prin transpoziție - 6 (25%) cazuri, plastia prin dermatensie acută - 3 (12,5%) cazuri, plastia combinată - 1 (4,2%) caz.

Caz clinic: Pacient F., 39 de ani, fișa de observație medicală nr. 2590/245, a suportat traumatism combustional primar în 2008 și a fost tratat complex chirurgical în Spitalul Clinic de Traumatologie și Ortopedie (figura 3.16, 3.17).

Figura 3.16. Pacient F. Aspectul plăgii la a 3-a zi după traumatism prin flacără pe suprafață de 15%.



Figura 3.17. Pacient F. Aspect la a 17-a zi posttraumă și a 7-a zi postoperatorie după grefarea plăgilor



Figura 3.18. Pacient F. Peste 2 ani după rezolvarea arsurii. Redoare flexorie a gâtului de gradul II. BSHS-R - 9 puncte (calitatea vieții pronunțat pierdută). SUAC- 14 puncte (proces cicatricial moderat). Flexia anterioară a gâtului - deplină, extensia gâtului - limitată cu 40-45°.



A



B

Figura 3.19. Pacient F. Peste 2 ani după rezolvarea arsurii - redoare flexorie a gâtului de gradul II, aspectul bolnavului la a 7-a zi postoperatorie - după EPLT (A, B). BSHS-R - 27 de puncte (calitatea vieții neschimbată), SUAC -10 puncte (proces cicatricial nepronunțat). Volumul mișcărilor în articulația gâtului sunt depline.

Cea mai mare suprafață de cicatrice excizată la nivelul gâtului și trunchiului a fost posibilă în cazul localizării multiple din sublotul I, supusă EPDD - $135,9 \pm 5,8 \text{ cm}^2$ ($p < 0,05$). Cea mai mică suprafață de cicatrice excizate s-au observat în cazul aplicării procedurii EPC la sublotul I - $23,1 \pm 2,8 \text{ cm}^2$ ($p > 0,05$). Numai în cazul EPDD din sublotul I evoluția cicatricială prezenta un proces cicatricial sever - $18,9 \pm 0,5$ puncte ($p < 0,05$), în rest prezenta un proces moderat pronunțat, cu indici numerici cuprinși între $20,1 \pm 0,4$ și $22,1 \pm 0,5$ puncte ($p < 0,05$). Procesul cicatricial devine nepronunțat după orice tip de intervenție, mai puțin în cazul EPLT din sublotul I, unde reprezintă un proces cicatricial moderat pronunțat - $10,1 \pm 0,8$ puncte ($p > 0,05$) și continuă să diminueze chiar și postoperator, pe parcursul primului an: $7,1 \pm 0,4$ – $7,9 \pm 0,3$ puncte ($p < 0,05$) (tabelul 3.12).

Tabelul 3.12. Caracteristica intervențiilor chirurgicale efectuate la cicatrici multiple (sublotul I) plasate la gât și trunchi.

Indice	EPC	EPLT	EPDD	EPG	Medie
SUAC preoperator (puncte)	$20,6 \pm 0,6$	$20,1 \pm 0,4$	$18,9 \pm 0,5$	$21,1 \pm 0,5$	$20 \pm 0,5$
SUAC postoperator (puncte)	$8,5 \pm 0,5$	$10,1 \pm 0,8$	$9,2 \pm 0,7$	$9,1 \pm 0,7$	$9,3 \pm 0,7$
SUAC peste un an (puncte)	$7,1 \pm 0,4$	$7,2 \pm 0,3$	$7,9 \pm 0,3$	$7,8 \pm 0,2$	$7,8 \pm 0,2$
BSHS-R preoperator (puncte)	$2,7 \pm 0,5$	$3,9 \pm 0,5$	$3,7 \pm 0,3$	$3,8 \pm 0,5$	$3,8 \pm 0,4$
BSHS-R postoperator (puncte)	$13,9 \pm 0,6$	$14,1 \pm 0,8$	$13,4 \pm 0,7$	$13,1 \pm 0,9$	$13,2 \pm 0,9$
BSHS-R peste un an (puncte)	$23,4 \pm 0,3$	$24,1 \pm 0,4$	$22,1 \pm 0,1$	$19,1 \pm 0,3$	$21,1 \pm 0,4$
Suprafața cicatricei excizate (cm^2)	$23,1 \pm 2,8$	$35,1 \pm 1,6$	$135,9 \pm 5,8$	$71,7 \pm 5,2$	$104,7 \pm 15,5$
Număr de cazuri	3	8	15	20	46
P	$p > 0,05$	$p > 0,05$	$p < 0,05$	$p < 0,05$	$p < 0,01$

Prezența cicatricilor în zona trunchiului și gâtului aduc un impact extrem în calitatea vieții în cazul ambelor subloturi: $2-3,9 \pm 0,5$ puncte ($p < 0,01$), care se ameliorează până la calitatea vieții pronunțat pierdută postoperator: $13,1 \pm 0,9-15,1 \pm 1,2$ puncte ($p < 0,01$) și păstrează această

tendință pe parcursul primului an postoperator, indicele ameliorându-se până la calitatea vieții neschimbată - $25,2 \pm 0,7$ puncte ($p < 0,05$) în cazul aplicării EPDD din subplotul II (tabelul 3.13).

Tabelul 3.13. Caracteristica intervențiilor chirurgicale efectuate la cicatrici solitare (subplotul II) plasate la gât sau trunchi

Indice	EPC	EPLT	EPDA	EPDD	EPG	Medie
SUAC preoperator (puncte)	22	$21,2 \pm 0,6$	$22,1 \pm 0,5$	$20,3 \pm 0,6$	21	$21,4 \pm 0,7$
SUAC postoperator (puncte)	8	$8,5 \pm 0,9$	$8,1 \pm 0,5$	$8,7 \pm 0,9$	8	$8,5 \pm 1,1$
SUAC peste un an (puncte)	7	$6,7 \pm 0,3$	$6,9 \pm 0,3$	$6,1 \pm 0,2$	7	$6,8 \pm 0,4$
BSHS-R preoperator (puncte)	2	$2,5 \pm 0,5$	$2,1 \pm 0,3$	$2,6 \pm 0,2$	2	$2,4 \pm 0,4$
BSHS-R postoperator (puncte)	14	$14,7 \pm 0,9$	$14,1 \pm 1,2$	$15,1 \pm 1,2$	15	$14,8 \pm 1,4$
BSHS-R peste un an (puncte)	24	$24,5 \pm 0,6$	$24,1 \pm 0,4$	$25,2 \pm 0,7$	25	$24,8 \pm 0,9$
Suprafață excizată (cm^2)	65	$75,6 \pm 7,7$	$71,7 \pm 9,2$	$96,1 \pm 15,2$	90	$86,1 \pm 19,1$
Număr de cazuri	1	6	3	13	1	24
P	$p > 0,05$	$p > 0,05$	$p > 0,05$	$p < 0,05$	$p > 0,05$	$p < 0,01$

Redorile de gât - 15 cazuri, au fost rezolvate EPLT în 5 (33,3%) cazuri, EPDD sau EPG în câte 4 (26,7%) cazuri, plastie combinată în 2 (13,3%) cazuri. După intervențiile chirurgicale pe cicatrici solitare la gât și trunchi a fost observată doar 1 (4,2%) complicație postoperatorie - necroza marginală a apexurilor lambourilor triunghiulare și trapezoidale, determinată de compromiterea vasculară periferică a lamboului și reparată prin intenție secundară (tabelul 3.14).

Tabelul 3.14. Complicațiile postoperatorii în funcție de localizarea cicatricilor.

Localizarea cicatricii		Necroză parțială	Necroză marginală	Alergie	Degonflare	Fără complicații	Total
Sublot II	Trunchi	0	0	0	0	11(45,8%)	11(45,8%)
	Gât	1(4,2%)	0	0	0	12(50%)	13(54,2%)
	Total	1(4,2%)	0	0	0	23(95,8%)	24(100%)
Sublot I	gât-trunchi	3(6,5%)	3(6,5%)	1(2,2%)	1(2,2%)	38(82,6%)	46(28,9%)
Total		4(5,7%)	3(4,3%)	1(1,4%)	1(1,4%)	61(87,1%)	70(100%)
P		$p > 0,05$	$p > 0,05$	$p > 0,05$	$p > 0,05$	$p < 0,01$	$p < 0,01$

Majoritatea cicatricilor multiple din regiunea gâtului și trunchiului au fost rezolvate cu evoluție simplă - 38 (82,6%) de cazuri. În 8 (11,4%) cazuri s-au constatat complicații postoperatorii: necroză parțială a lambourilor triunghiulare și trapezoidale - 3 (4,3%) cazuri, necroză marginală a lambourilor triunghiulare și trapezoidale - 3 (4,3%) cazuri, alergie - 1 (1,1%) caz și degonflarea expanderului - 1 (1,1%) caz (tabelul 3.14). Complicațiile au fost

rezolvate prin cicatrizare secundară sau grefarea defectelor. În cazul degonflării, expanderul a fost schimbat.

Reeșind din cele expuse am constatat că cicatricile din regiunea gâtului și trunchiului au fost cel mai frecvent asistate în ambele subploturi prin: EPDD – 28 (40%) cazuri, EPG – 21 (30%) cazuri și EPLT – 14 (20%) cazuri, EPC – 4 (5,7%) cazuri. EPDA nu a fost aplicată în cazul localizărilor multiple, iar EPV în ambele subploturi. Complicațiile postoperatorii constituie 9 (12,9%) cazuri și s-au manifestat prin necroze marginale – 3 (4,3%) cazuri sau necroze parțiale – 4 (5,7%) cazuri, mai rar prin degonflarea expanderelor de latex sau alergii - câte 1 (1,4%) caz. Aplicarea tehnicii de expansiune tisulară dirijată permite excizia unei suprafețe de cicatrice mai mare comparativ cu aplicarea procedeului de plastie combinată: $96,1 \pm 15,2 \text{ cm}^2$ ($p < 0,05$) versus $23,1 \pm 2,8 \text{ cm}^2$ ($p > 0,05$). Atât evoluția procesului cicatricial, preoperator: $20 \pm 0,5$ - $21,4 \pm 0,7$ puncte ($p < 0,01$) – proces cicatricial sever, cât și impactul asupra calității vieții pacientului: preoperator: $2,4 \pm 0,4$ - $3,8 \pm 0,4$ puncte ($p < 0,01$) – impact extrem în calitatea vieții, se atenuează după fiecare tip de intervenție efectuată, fiind manifestate postoperator respectiv cu: $8,5 \pm 1,1$ - $9,3 \pm 0,7$ puncte ($p < 0,01$) – proces cicatricial nepronunțat și $13,2 \pm 0,9$ - $14,8 \pm 1,4$ puncte ($p < 0,01$) – calitatea vieții pronunțat pierdută. Intervențiile chirurgicale aplicate reduc redorile de gât 15 (21,5%) cazuri, însă nu le înlătură pe deplin, fiind observate recidivant postoperator în 3 (4,3%) cazuri.

3.5. Caracteristica cicatricilor la nivelul membrului pelvin și perineu

Sechelele postcombustionale la nivelul membrului inferior limitează activitatea bolnavilor, creează dificultăți de deplasare și purtare a încălțămintei, generează defecte cosmetice, induc suferințe fizice și psihice.

În studiul nostru, cicatricile la nivelul membrului inferior și în regiunea perineului au fost depistate la 78 (27,2%) de pacienți cu vârsta medie de $30,6 \pm 2,5$ ani și de două ori mai frecvent printre femei - 54 (69,2%) cazuri, comparativ cu bărbații - 24 (30,8%) cazuri. Membrul inferior stâng a fost afectat în 30 (38,5%) cazuri, membrul inferior drept - în 33 (42,3%) cazuri și ambele membre - în 15 (19,2%) cazuri.

Caracter hipertrofic al cicatricilor s-a constatat în 64 (82,1%) de cazuri, atrofice - în 9 (11,5%) cazuri, cheloid - în 5 (6,4%) cazuri și normotrofice - în 2 (2,6%) cazuri. Cicatrici deformante au fost observate la 13 (16,7%) pacienți, bride cicatriciale – la 3 (3,9%) pacienți, masive cicatriciale – la 19 (24,3%) pacienți, defecte estetice – la 8 (10,3%) pacienți, cicatrici ulcerate – la 29 (37,2%) pacienți, cicatrici retractile – la 5 (6,4%) pacienți și hipercheratoză – la 1 (1,3%) pacient.

Sechelele cicatriciale erau plasate antero-medial în 18 (23,1%) cazuri, antero-lateral - în 15 (19,2%) cazuri, postero-lateral - în 12 (15,4%) cazuri, anterior - în 10 (12,8%) cazuri, posterior - în 10 (12,8%) cazuri, medial - în 6 (7,7%) cazuri, lateral - în 5 (6,4%) cazuri, postero-medial - în 2 (2,6%) cazuri.

Redori de gambă au fost determinate la 21 (26,9%) de pacienți cu sechele cicatriciale la membrul inferior, inclusiv în 2 (9,5%) cazuri de gradul I și în 19 (90,5%) cazuri de gradul II. Totodată, redorile nu au fost observate de noi la 6 (22,2%) pacienți cu cicatrici în regiunea genunchiului. În circa $\frac{3}{4}$ din cazurile aflate în studiu - 20 (74,1%) cazuri, redorile au fost generate de cicatrici hipertrofice. Cicatricile atrofice nu au contribuit la formarea redorilor la acest lot de bolnavi. Procesul cicatricial postcombustional din regiunea membrului inferior a avut evoluție scurtă în 16 (20,5%) cazuri, evoluție medie în 16 (20,5%) cazuri și evoluție trenantă în 46 (59%) cazuri. Redorile flexorii de grad II din regiunea genunchiului au fost generate de cicatrici cu evoluție trenantă în 6 (7,7%) cazuri, de cicatrici cu evoluție medie în 5 (6,4%) cazuri și de cicatrici cu evoluție scurtă în 5 (6,4%) cazuri. Redorile flexorii de grad I de gambă au fost cauzate în 1 (3,7%) caz de cicatrici cu evoluție trenantă și în 1 (3,7%) caz de cicatrici cu evoluție scurtă (figura 3.20).

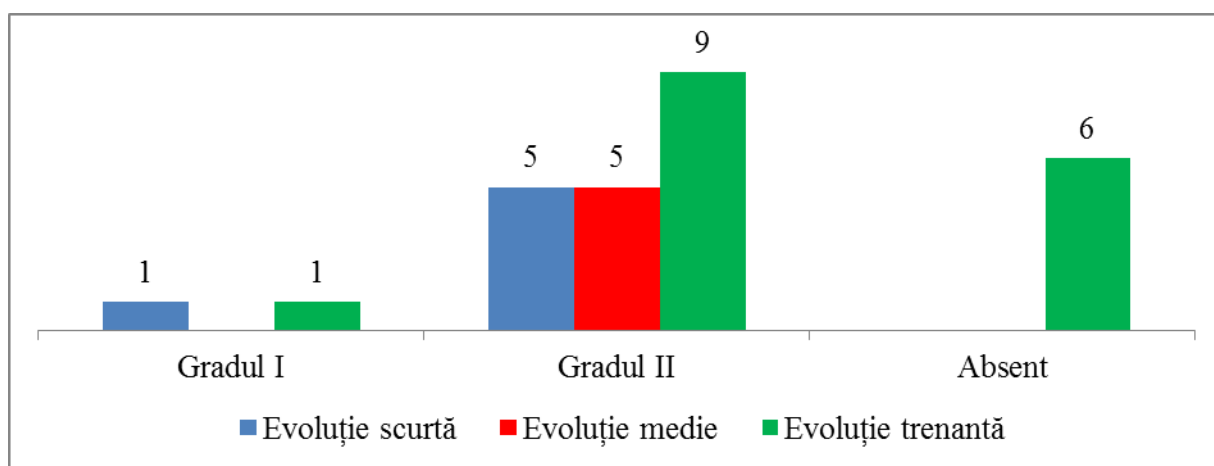


Figura 3.20. Gradul dereglărilor funcționale preoperatorii la articulația genunchiului în funcție de evoluția procesului cicatricial (cifre absolute).

Cicatricile la acest grup de pacienți au fost soluționate în 38 (48,7%) cazuri într-o singură internare, în 19 (24,3%) cazuri la două internări, în 14 (18,0%) cazuri la trei internări și în 7 (9,0%) cazuri la patru internări.

Cicatricile multiple în regiunea membrului inferior au fost depistate la 18 (23,1%) pacienți, iar cicatricile solitare la 60 (76,9%) de pacienți, raportul constituind 1:3.

Cicatricile multiple au fost observate la pacienții cu vârstă medie de $31,4 \pm 3,2$ ani ($p < 0,01$), vechimea medie de $22,6 \pm 3,5$ luni ($p < 0,01$), suprafață medie de $269,5 \pm 50,4$ cm²

($p<0,001$), SUAC preoperator de $21,0\pm1,2$ puncte ($p<0,05$) - proces cicatricial sever și BSHS-R preoperator de $3,4\pm0,2$ puncte ($p<0,05$) - impact extrem în calitatea vieții. Conform scalei OBERG disfuncția membrului inferior a fost apreciată cu $78,1\pm0,4$ puncte ($p>0,05$). S-a determinat un impact mai pronunțat în cazul implicării articulațiilor în procesul cicatricial $2,1\pm0,9$ puncte ($p<0,05$) versus $3,5\pm2,5 - 6,8\pm1,8$ puncte ($p<0,05$) în cazul localizărilor cicatricilor extraarticulare (tabelul 3.15).

Tabelul 3.15. Caracteristica cicatricilor multiple din regiunea membrului inferior și perineu.

Parametrii	Localizarea cicatricilor			Total	P
	trunchi-membrul pelvin	coapsă-gambă	gambă-picior		
Vârsta bolnavului (ani)	$39,5\pm2,5$	$27,4\pm4,1$	17	$31,4\pm3,2$	$<0,01$
Vechimea cicatricei (luni)	$10,8\pm3,6$	$29,8\pm5,2$	$30,5\pm0,5$	$22,6\pm3,5$	$<0,01$
Suprafața cicatricei (cm^2)	300	$278,3\pm52,2$	250 ± 50	$269,5\pm50,4$	$<0,001$
Suprafața cicatricei excizate (cm^2)	$22,5\pm13,2$	$136\pm38,9$	100 ± 60	$95,7\pm35,5$	$<0,01$
SUAC preoperator (puncte)	$21,5\pm2,5$	$20,9\pm0,8$	20 ± 1	$21\pm1,2$	$<0,05$
SUAC postoperator (puncte)	$9,8\pm0,3$	$9,3\pm1,4$	15 ± 2	$10,1\pm1,2$	$<0,05$
SUAC peste 1 an (puncte)	$7,3\pm0,6$	$8,1\pm0,6$	11 ± 1	$8,3\pm0,6$	$<0,05$
BSHSR preoperator (puncte)	$6,8\pm1,8$	$2,1\pm0,9$	$3,5\pm2,5$	$3,4\pm0,2$	$<0,05$
BSHSR postoperator (puncte)	$20,5\pm0,5$	$15\pm2,2$	11 ± 1	$16,3\pm1,7$	$<0,05$
BSHSR peste 1 an (puncte)	$26,2\pm0,9$	$26,1\pm1,2$	25 ± 2	$26,6\pm1,2$	$<0,05$
OBERG preoperator (puncte)	$79,1\pm0,1$	$78,1\pm0,4$	-	$78,4\pm0,9$	$>0,05$
OBERG postoperator (puncte)	$44,2\pm0,3$	$45,2\pm0,5$	-	$45\pm0,5$	$>0,05$
OBERG peste 1 an (puncte)	$33,5\pm0,5$	$34,3\pm0,6$	-	$34,1\pm0,7$	$>0,05$
Zile preoperatorii	$13\pm2,9$	$2,1\pm0,9$	8 ± 2	$4,6\pm1,5$	$<0,01$
Zile postoperatorii	$6\pm2,8$	$15\pm2,2$	$14,5\pm1,5$	$12,9\pm1,9$	$<0,01$
Număr de cazuri	4	12	2	18	

Cicatricile solitare prezintă repartizare la pacienții cu vârsta medie de $32,3\pm1,5$ ani ($p<0,01$), vechimea medie a cicatricilor de $30,1\pm1,5$ luni ($p<0,01$), suprafața medie a cicatricilor de $133,7\pm19,3 \text{ cm}^2$ ($p<0,01$), SUAC preoperator de $20,5\pm0,9$ puncte ($p<0,05$) și BSHS-R preoperator de $3,5\pm0,8$ puncte ($p<0,01$). Disfuncția membrului inferior, apreciată preoperator după scala OBERG, constituie $76,3\pm0,8$ puncte ($p>0,05$). Bolnavii din ambele subloturi sunt în vârstă aptă de muncă - vârsta medie $31,4\pm3,2-32,3\pm1,5$ ani ($p<0,01$). Vechimea medie a cicatricilor solitare este de $32,3\pm1,5$ luni ($p<0,01$), comparativ cu $22,6\pm3,5$ luni ($p<0,01$) în cazul cicatricilor multiple. Suprafața medie a cicatricilor multiple este de două ori mai mare, decât a celor solitare, respectiv $269,5\pm50,4 \text{ cm}^2$ ($p<0,001$). și $133,7\pm19,3 \text{ cm}^2$ ($p<0,001$). Preoperator, evoluția procesului cicatriceal în ambele subloturi era severă - $20,5\pm0,9 - 21\pm1,2$ puncte ($p<0,05$), iar impactul procesului cicatriceal asupra calității vieții pacientului este extrem - $3,4\pm0,2-3,5\pm0,8$ puncte ($p<0,01$) (tabelul 3.16).

Tabel 3.16. Caracteristica cicatricilor solitare (sublotul II) din regiunea membrului inferior și perineu.

Indice	coapsă	gambă	picior	perineu	genunchi	gleznă	Total
Vârstă bolnav (ani)	26,4±3,1	34,1±2,5	17,7±0,8	32	31,6±3,9	62	32,3±1,5
Vechime cicatrice (luni)	30,7±4,1	28,9±2,5	37±17	3	44,2±2,8	5	30,1±1,5
Suprafață cicatrice (cm ²)	137,5±27,5	136±9,8	53,3±18,6	120	54±24	120	133,7±19,3
Suprafață excizată (cm ²)	82,6±25,2	79,5±10,9	36,7±27,3	20	38,4±12,5	70	74,6±13,6
SUAC preop. (puncte)	22,8±0,7	20,4±0,6	22,3±0,9	25	21,4±0,3	21	20,5±0,9
SUAC postop. (puncte)	9,6±1,8	10,1±0,6	11,7±1,2	2	10,6±2,7	9	10,5±0,9
SUAC peste un an (puncte)	7,8±1,1	9,2±0,8	8,2±0,6	1	9,1±1,1	3	8,6±0,9
BSHSR preop. (puncte)	2,6±0,5	3,1±0,5	4,3±1,8	8	1,2±0,5	2	3,5±0,8
BSHSR postop. (puncte)	16,1±1,7	14,9±0,9	14,7±2,3	26	10,2±2,2	17	14,4±1,2
BSHSR peste un an (puncte)	22,3±1,2	28,3±0,3	26,1±0,9	32	23,1±1,1	31	26,8±0,5
OBERG preop. (puncte)	68,3±1,2	78,3±0,7	-	-	76,1±0,7	77,4±1,1	76,3±0,8
OBERG postop. (puncte)	41,1±0,7	42,7±0,3	-	-	41,8±0,3	44,1±1,7	41,9±0,3
OBERG peste un an (puncte)	23,3±0,4	32,1±0,8	-	-	30,3±0,6	31,2±0,2	30,4±0,7
Zile pre-operat.	3,6±1,9	4,9±0,3	1,3±0,3	1	1,2±0,2	7	4,2±0,6
Zile post-operat.	7,9±0,9	5±0,6	5±0,6	8	7,8±1,1	9	5,8±6,8
Număr cazuri	10	40	3	1	5	1	60

Analizând rezultatele obținute, am relevat că cicatricile postcombustionale la membrul inferior și perineu constituie 27,2% din numărul total de cicatrizări patologice postarsură incluse în studiu și sunt de 2 ori mai frecvent întâlnite la femei – 54 (69,2%) versus 24 (30,8%) cazuri, cu vârsta medie de 30,6±2,5 ani ($p<0,01$). Aceste cicatrici poartă preponderent un caracter hipertrofic – 64 (82,1%) cazuri și sunt mature în ambele subloturi: 22,6±3,5 - 30,1±1,5 luni ($p<0,01$). În 29 (37,2%) cazuri cicatricile erau complicate cu ulcerări, iar în 21 (26,9%) cazuri - cu redori. Conform SUAC, procesul cicatricial în ambele subloturi este sever - 20,5±0,9-21±1,2

puncte ($p < 0,05$), iar conform BSHS-R are un impact extrem în calitatea vieții pacienților - $3,4 \pm 0,2$ - $3,5 \pm 0,8$ puncte ($p < 0,01$). Disfuncția postcombustională a membrului inferior, apreciată după sistemul OBERG, atinge cote mari și constituie $76,3 \pm 0,8$ - $78,4 \pm 0,9$ puncte ($p > 0,05$).

3.6. Tratamentul chirurgical al bolnavilor cu diformități cicatriciale la nivelul membrului pelvin și perineu

La pacienții cu redori de gambă, cel mai frecvent a fost efectuată plastia cu transplant liber după excizia cicatricilor - în 10 (37%) cazuri. În câte 6 (22,2%) cazuri au fost efectuate EPDD cu lambouri fascio-cutanate triunghiulare și trapezoidale. EPLT s-a efectuat în 4 (14,8%) cazuri, iar EPC în 1 (3,7%) caz (tabelul 3.17).

Tabelul 3.17. Tipul intervențiilor chirurgicale efectuate la genunchi în dependență de gradul dereglărilor funcționale preoperatorii și postoperatorii.

Intervenția chirurgicală	Gradul dereglărilor funcționale				Total
	Preoperator			Postoperator	
	Gradul I	Gradul II	Absent	Absent	
EPC	1(3,7%)	0	0	1 (3,7%)	1(3,7%)
EPLT	0	4(14,8%)	0	4(14,8%)	4(14,8%)
EPDA	1(3,7%)	1(3,7%)	4(14,8%)	6(22,2%)	6(22,2%)
EPDD	0	5(18,5%)	1(3,7%)	6(22,2%)	6(22,2%)
EPG	0	9(33,3%)	1(3,7%)	10(37%)	10(37%)
Total	2(7,4%)	19(70,4%)	6(22,2%)	27(100%)	27(100%)

Caz clinic: Pacienta G., 16 ani, fișa de observație medicală nr. 1679/359, a suportat traumatism combustional primar în 1990, ulterior - tratament periodic de reabilitare (fizio-funcțional și balneo-sanatorial). Se internează în secția Chirurgia mâinii a Spitalului Clinic de Traumatologie și Ortopedie pe 30.05.2005 cu diagnosticul: Boală combustională. Reconvașcență. Cicatrici hipertrofice postcombustionale în regiunea membrului inferior stâng. Redoare flexorie a gambei stângi de gradul II.

Pacienta a fost examinată clinic și paraclinic. Conform scalei BSHS-R s-a apreciat cu 10 puncte (calitatea vieții pronunțat pierdută), iar conform scalei SUAC - cu 17 puncte (proces cicatricial moderat pronunțat). Conform sistemului de apreciere a disfuncției membrului inferior OBERG – 78 puncte. Flexia gambei era deplină, extensia - limitată cu $10-15^\circ$ (figura 3.21).

Pe 01.06.2005, sub anestezie generală cu respirație spontană, pacienta a fost supusă implantării expanderelor de latex pe partea laterală a gambei și posterioară a coapsei stângi. Evoluția postoperatorie a decurs fără particularități, suturile au fost înlăturate pe 15.06.2005. Pacienta s-a externat pe 16.06.2005, continuând tratamentul în condiții de ambulator. Pacienta a fost reinternată pe 14.07.2005, iar pe 15.07.2005 a suportat excizia cicatricilor din regiunea gambei cu plastie prin dermotensie dirijată și excizia cicatricii din regiunea coapsei prin procedeu de dermotensie dirijată și acută. Rezultatul postoperator a fost apreciat ca bun: conform scalei BSHS-R - 28 de puncte (calitatea vieții neschimbată), conform scalei SUAC - 19 puncte (proces cicatricial nepronunțat). Conform sistemului de apreciere a disfuncției membrului

inferior OBERG – 45 puncte. Volumul mișcărilor în articulația genunchiului s-a restabilit complet (figura 3.22).



Figura 3.21. Pacienta G. Redoare flexorie a gambei stângi de gradul II, aspect după implantarea expanderelor de latex pe partea laterală a gambei și posterioară a coapsei pe stânga. BSHS-R - 10 puncte (calitatea vieții pronunțat pierdută), SUAC - 17 puncte (proces cicatricial moderat pronunțat), OBERG – 78 puncte. Flexia gambei - deplină, extensia - limitată cu 10-15°.

Redorile de gambă de gradul II - 19 (70,4%) cazuri și de gradul I - 2 (7,4%) cazuri au fost reduse practic după toate tipurile de intervenții chirurgicale aplicate. Cel mai frecvent, redorile de grad II au fost rezolvate prin EPG - la 9 (33,3%) pacienți. Prin EPDD au fost soluționate 5 (18,5%) cazuri. Procedul de plastie prin transpoziția lambourilor EPLT a fost aplicat în 4 (14,8%) cazuri, iar EPDA - în 1 (3,7%) caz.



Figura 3.22. Pacienta G. Aspectul membrului inferior peste 2 luni de la excizia cicatricilor și reducerea redorii de gambă. BSHS-R - 28 de puncte (calitatea vieții neschimbată), SUAC - 19 puncte (proces cicatricial nepronunțat). OBERG – 45 puncte. Volumul mișcărilor în articulația genunchiului restabilită complet.

Cicatricile multiple (sublotul I) cel mai frecvent au fost aplicate în regiunea coapsă-gambă - 12 (66,7%) cazuri, preponderent prin EPDA în 5 (27,8%) cazuri și EPDD în 3 (16,7%) cazuri. EPG a fost aplicată în 4 (22,2%) cazuri. Plastia vascularizată sau plastia combinată nu au fost efectuate la reconstrucția cicatricilor multiple la membrul inferior (tabelul 3.18).

Tabelul 3.18. Tipurile de intervenții chirurgicale aplicate pacienților sublotului I la membrul inferior.

Tipul intervenției chirurgicale	Trunchi-membrul pelvin		Coapsă-gambă		Gambă-picior		Total	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%
EPLT	0	0	2	11,1	0	0	2	11,1
EPDA	0	0	5	27,8	0	0	5	27,8
EPDD	3	16,7	3	16,7	1	5,6	7	38,8
EPG	1	5,6	2	11,1	1	5,6	4	22,2
Total	4	22,2	12	66,7	2	11,1	18	100,0

Caz clinic: Pacient H., 32 de ani, fișa de observație medicală nr. 2022/5179, a suportat traumatism termic primar în aprilie 2008. Pe 30.06.2008 este internat în Spitalul Clinic de Traumatologie și Ortopedie cu diagnosticul: Boală combustională. Reconvalescență. Cicatrici hipertrofice postcombustionale în regiunea membrelor inferioare și perineului (bridă perineală transversală).

Pacientul a fost examinat clinic și paraclinic. Conform scalei BSHS-R s-a apreciat cu 6 puncte (impact extrem în calitatea vieții), conform scalei SUAC - cu 25 de puncte (proces cicatricial sever), conform scalei OBERG - cu 79 puncte (figura 3.23).

Pe 01.07.2008, sub anestezie generală cu respirație spontană, pacientul a fost supus exciziei bridei cicatriciale perineale și plastiei cu lambouri fascio-cutanate trapezoidale încrucișate. Evoluția postoperatorie a decurs fără particularități. Pacientul a fost externat pe 11.07.2008, continuând tratamentul în condiții de ambulator. Suturele au fost înlăturate pe 15.07.2008. Rezultatul postoperator a fost apreciat ca bun: conform scalei BSHS-R - 26 de puncte (calitatea vieții neschimbată), conform scalei SUAC - 2 puncte (proces cicatricial nepronunțat), conform scalei OBERG - 44 puncte (figura 3.24).



Figura 3.23. Pacient H. Bridă cicatricială perineală, aspect peste 6 luni după regenerarea plagilor postarsură. BSHS-R - 6 puncte (impact extrem în calitatea vieții), SUAC - 25 de puncte (proces cicatricial sever), OBERG - 79 puncte.

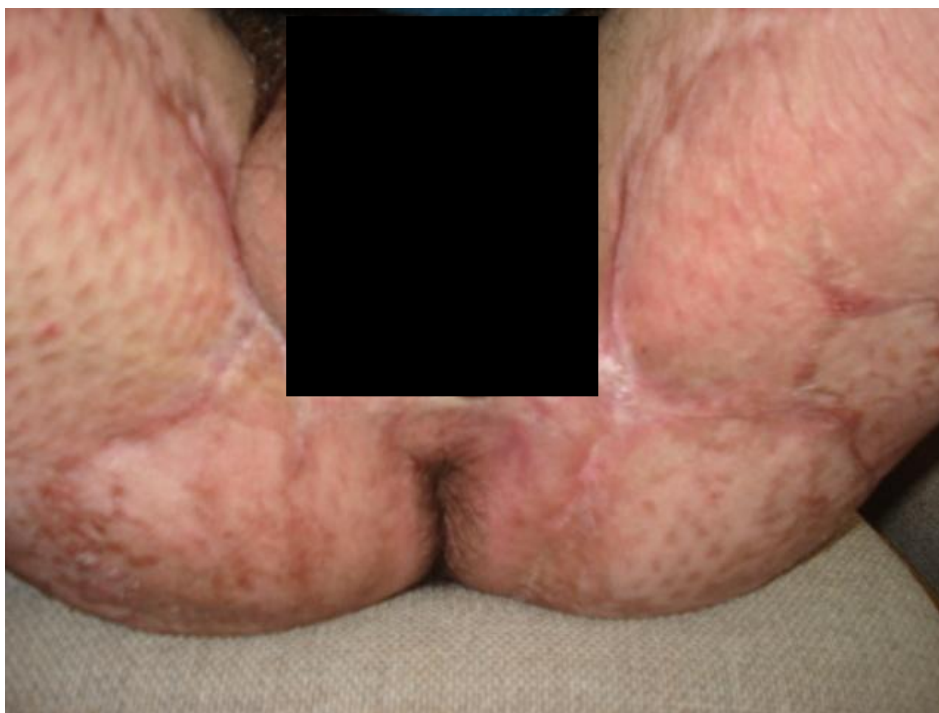


Figura 3.24. Pacient H. Aspectul perineului peste 2 luni după EPLT. BSHS-R - 26 puncte (calitatea vieții neschimbată), SUAC - 2 puncte (proces cicatricial nepronunțat), OBERG - 44 puncte.

Cel mai frecvent cicatricile solitare (sublotul II) au fost reconstruite în regiunea gambei - 40 (66,7%) cazuri și supuse preponderent: EPG - 21 (35%) de cazuri și EPDD - 13 (21,7%) cazuri (tabelul 3.19, figura 3.25). Plastia vascularizată, EPDA și EPLT au fost aplicate în câte 2 (3,3%) cazuri fiecare. Coapsa a suportat corecție chirurgicală în 10 (16,7%) cazuri, inclusiv: 6 (10%) cazuri de EPDA și câte 1 (1,7%) caz de EPV, EPG, EPDD și EPLT.

Tabel 3.19. Tipurile intervențiilor chirurgicale aplicate pacienților cu cicatrici solitare (sublotul II) la membrul inferior și perineu.

Tipul intervenției chirurgicale	Coapsă		Gambă		Picior		Perineu		Genunchi		Gleznă		Total	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%
EPC	0	0	0	0	1	1,7	0	0	1	1,7	0	0	2	3,3
EPLT	1	1,7	2	3,3	0	0	1	1,7	0	0	0	0	4	6,7
EPDA	6	10,0	2	3,3	0	0	0	0	3	5,0	0	0	11	18,3
EPDD	1	1,7	13	21,7	1	1,7	0	0	1	1,7	0	0	16	26,7
EPG	1	1,7	21	35,0	1	1,7	0	0	0	0	1	1,7	24	40,0
EPV	1	1,7	2	3,3	0	0	0	0	0	0	0	0	3	5,0
Total	10	16,7	40	66,7	3	5,0	1	1,7	5	8,3	1	1,7	60	100,0

Cicatricile din regiunea genunchiului au fost supuse intervențiilor chirurgicale în 5 (8,3%) cazuri: 3 (5%) cazuri de EPDA și câte 1 (1,7%) caz de EPC și EPDD. Perineul și glezna au fost supuse intervențiilor chirurgicale de corecție în câte 1 (1,7%) caz.

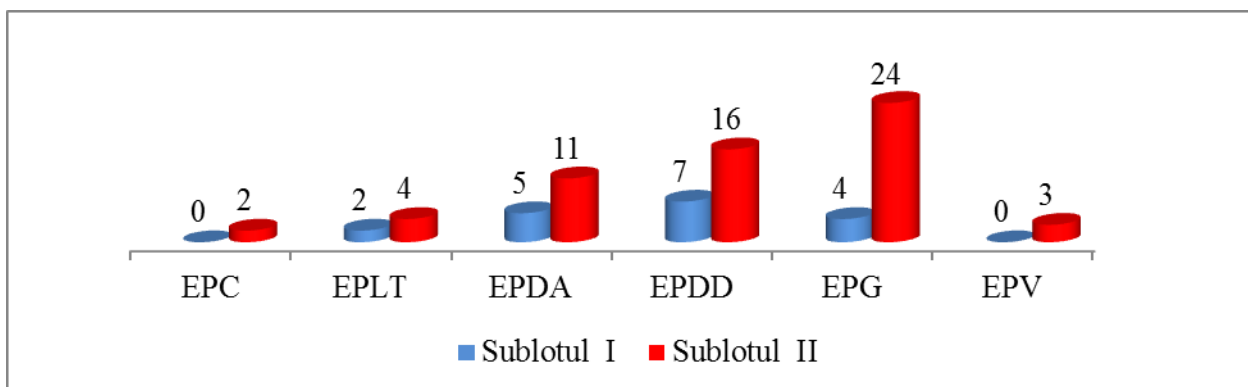


Figura 3.25. Tipurile intervențiilor chirurgicale efectuate pacienților cu cicatrici la membrul inferior.

Cicatricile multiple din regiunea membrului inferior au fost supuse cel mai frecvent plastiei prin procedeu de expansiune dirijată - în 7 (38,8%) cazuri, iar intervențiile EPC și EPV nu au fost aplicate. Cicatricile solitare au fost supuse cel mai frecvent EPG - în 24 (40,0%) de cazuri, EPC - în 2 (3,3%) cazuri și EPV - în 3 (5%) cazuri.

Nu am constatat complicații după intervențiile chirurgicale aplicate la reconstrucția membrului inferior și perineului în 17 (21,8%) cazuri cu cicatrici multiple și în 51 (65,4%) de cazuri cu cicatrici solitare. Cea mai frecventă complicație în sublotul II a fost necroza marginală de lambou, determinată la 6 (7,7%) pacienți, inclusiv la 5 (6,4%) pacienți după intervenție chirurgicală pe gambă și la 1 (1,3%) pacient - după intervenție chirurgicală pe coapsă. Necroza parțială de lambou s-a constatat în 2 (2,6%) cazuri și dehiscența suturilor - în 1 (1,3%) caz (tabelul 3.20).

Tabelul 3.20. Complicațiile postoperatorii la pacienții cu cicatrici la membrul inferior și perineu

Localizarea cicatricii	Necroză parțială		Necroză marginală		Dehiscența Suturelor		Degonflare		Fără complicații		Total	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%
Sublotul I	0	0	0	0	0	0	1	1,3	17	21,8	18	23,1
Sublotul II	2	2,6	6	7,7	1	1,3	0	0	51	65,4	60	76,9
Total	2	2,6	6	7,7	1	1,3	1	1,3	68	87,2	78	100,0
P	>0,05		>0,05		>0,05		>0,05		<0,05		<0,01	

La pacienții cu cicatrici multiple (sublotul I) a fost înregistrată doar 1 (1,3%) complicație - degonflarea implantului de latex în regiunea coapsă-gambă, care a fost schimbat și continuată expansiunea tisulară.

Suprafața medie a cicatricilor multiple excizate prevalează în sublotul I - $126,4 \pm 27,4 \text{ cm}^2$ ($p < 0,001$), comparativ cu sublotul II - $74,6 \pm 13,6 \text{ cm}^2$ ($p < 0,05$). În ambele subloturi, evoluția procesului cicatricial este preoperator severă. Postoperator procesul cicatricial este mai puțin

pronunțat la cicatricile multiple, comparativ cu cicatricile solitare: respectiv, proces cicatricial nepronunțat – $9,6 \pm 1,8$ puncte ($p < 0,05$) și proces cicatricial moderat pronunțat – $11,7 \pm 1,2$ puncte ($p < 0,05$). Impactul procesului cicatricial preoperator asupra calității vieții pacientului a fost apreciat ca impact extrem – $3,4 \pm 0,2$ – $3,5 \pm 0,8$ puncte ($p < 0,01$) în ambele subloturi, iar postoperator calitatea vieții era pronunțat pierdută $14,4 \pm 1,2$ – $16,3 \pm 1,7$ puncte ($p < 0,01$), fiind mai favorabilă în cazul cicatricilor solitare.

Cea mai mare suprafață de cicatrice multiplă a fost excizată pe coapsă-gambă $136 \pm 38,9$ cm² ($p < 0,01$) cu o reducere a suprafeței de până la 50%. Cea mai mare suprafață de cicatrice solitară a fost excizată pe coapsă – $82,6 \pm 25,2$ cm² ($p < 0,01$), iar cea mai mică a fost efectuată în cazul localizării la picior – 20 cm² ($p > 0,05$). În regiunea piciorului și genunchiului, suprafața cicatricei a fost redusă postoperator cu până la 70% din cea inițială.

Printre cicatricile cu localizare solitară, SUAC-s-a micșorat de două ori, de la $20,5 \pm 0,9$ puncte preoperator ($p < 0,05$) până la $10,5 \pm 0,9$ puncte postoperator ($p < 0,05$). În ambele subloturi, conform sistemului de apreciere a disfuncției membrului inferior OBERG, scorul postoperator este de $41,9 \pm 0,3$ – $45 \pm 0,5$ puncte ($p > 0,05$), comparativ cu cele de la debutul tratamentului – $76,3 \pm 0,8$ – $78,4 \pm 0,9$ puncte ($p > 0,05$) și se ameliorează peste un an după intervenția chirurgicală, fiind apreciate cu $30,4 \pm 0,7$ – $34,1 \pm 0,7$ puncte ($p > 0,05$).

În acest context am observat, că cicatricile din regiunea membrului inferior și perineului au fost mai frecvent asistate prin EPDD – 29,6%, EPG – 25,6% și EPDA – 20,6% în ambele subloturi.

Complicațiile postoperatorii, preponderent necroze marginale sau parțiale a lambourilor și grefelor, constituie 12,8%. Aplicarea tehnicii de expansiune tisulară dirijată – 23 (29,5%) cazuri, permite excizia unei suprafețe de cicatrice mai mare – $136 \pm 38,9$ cm² ($p < 0,01$) la segmentul gambă-coapsă comparativ cu aplicarea altor procedee de plastie – excizie și plastie prin transpoziția lambourilor trapezoidale și triunghiulare la perineu – 20 cm² ($p > 0,05$).

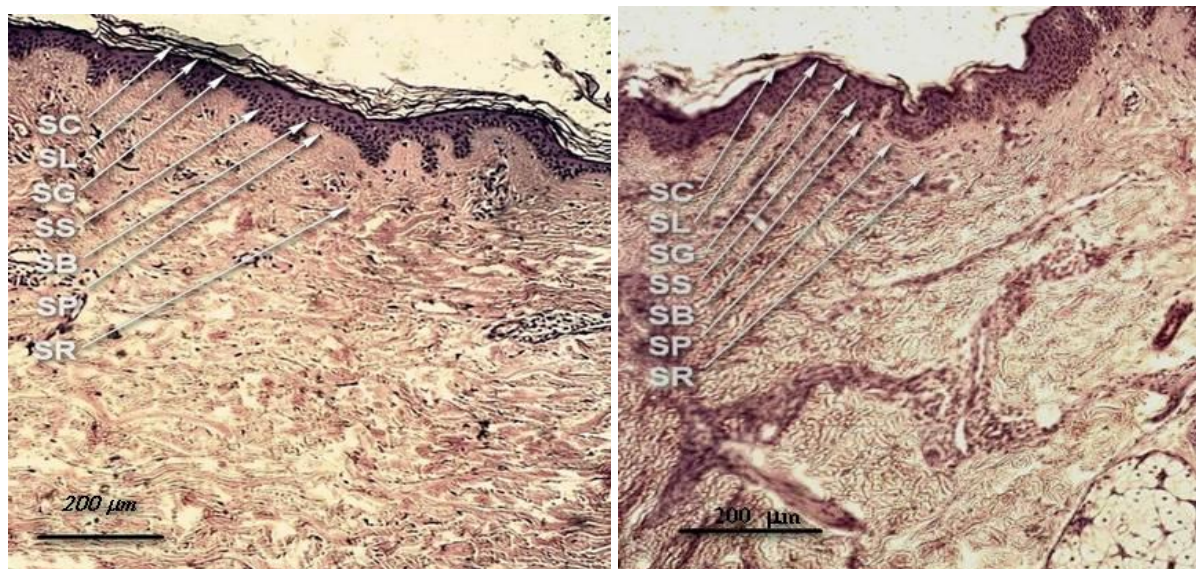
Reconstrucțiile chirurgicale aplicate ameliorează evoluția proceselor cicatriciale, de la $20,5 \pm 0,9$ – $21 \pm 1,2$ puncte ($p < 0,05$) - apreciată ca proces cicatricial sever în perioada preoperatorie la $8,3 \pm 0,6$ – $8,6 \pm 0,9$ puncte ($p < 0,05$) - proces cicatricial nepronunțat în perioada postoperatorie. Totodată impactul cicatricilor asupra calității vieții pacientului s-a diminuat de la $3,4 \pm 0,2$ – $3,5 \pm 0,8$ puncte ($p < 0,05$), apreciat ca impact extrem în calitatea vieții preoperator, până la $26,6 \pm 1,2$ – $26,8 \pm 0,5$ puncte ($p < 0,05$), apreciat ca calitatea vieții neschimbată postoperator, după fiecare tip de intervenție. Redorile de gambă, în 21 (26,9%) cazuri de localizare a sechelelor cicatriciale postcombustionale la membrul inferior, au fost înlăturate pe deplin în ambele subloturi, practic după orice tip de plastie aplicată.

3.7. Particularități histologice și ultrastructurale ale tegumentelor expandate la pacienții cu sechele cicatriciale postcombustionale

Pentru studierea diferenței schimbărilor în țesuturile expandate tradițional și suplimentar expuse luminii polarizate policromate incoerente au fost efectuate examinări histologice și prin microscopie electronică. Au fost folosite țesuturi dermice de la 6 bolnavi: lotul I (martor) - tegumente fiziologice (3 probe); lotul II - țesuturi expandate obișnuit (3 probe); lotul III - țesuturi expandate prin metode tradiționale și suplimentar expuse zilnic, câte 10 minute, la lumină polarizată policromată incoerentă, prelevate din zonele de dermatensie dirijată ale locomotorului (3 probe).

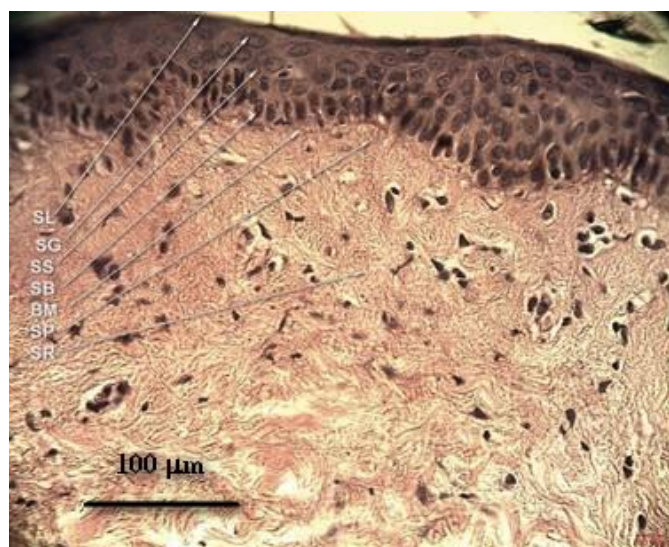
Țesuturile fiziologice și expandate tradițional au fost prelevate de la 3 persoane (total 4 probe: 3 probe de tegument expandat și 1 probă de tegument neexpandat). Țesuturile expandate și supuse tratamentului adjuvant cu lumină polarizată policromată incoerentă au fost prelevate de la 3 persoane (total 5 probe: 3 probe de tegument expandat și 2 probă de tegument neexpandat).

Probele țesuturilor expandate tradițional și expuse suplimentar tratamentului adjuvant au fost colectate de pe cupolă și de la baza țesutului tensionat. Tegumentele preexpandate (fiziologice) au fost colectate la debutul expandării (etapa de implantare a expanderului), iar țesuturile dermatensionate tradițional sau după terapie cu lumină policromată incoerentă - la sfârșitul expandării (peste 2 luni de expansiune dirijată). Țesuturile expandate la 2 bolnavi (1 cu tegument expandat obișnuit și la 1 supus tratamentului adjuvant) au fost examinate și la un an după inserarea acestora. Analiza preparatelor histologice a relevat o subțiere a dermei în cazul expandării tisulare. Epiderma nu se modifică esențial, însă prezintă o tendință de îngroșare, preponderent în lotul țesuturilor expandate obișnuit. Aceste diferențe se atenuează peste un an de la expandare (figura 4.1). Examinarea comparativă la nivel ultrastructural a straturilor epidermale a țesuturilor expandate tradițional și celor expuse suplimentar la lumină polarizată policromată incoerentă a determinat spații intercelulare mult mai reduse, comparativ cu epiderma normală. În toate cazurile ultrastructura celulelor cornificate a stratului cornos, celulele Langerhans, celulele Merkel, keratinocitele și melanocitele nu au suferit schimbări evidente.



A

B



C

Figura 4.1. Tegument normal (A), tegument expandat cu o durată de 2 luni (B), tegument expandat și expus la lumină polarizată policromată incoerentă cu o durată de 2 luni (C): SC - stratul cornos, SL - stratul lucid, SG - stratul granular, SS - stratul spinos, SB - stratul bazal, SP - stratul papilar, SR - stratul reticular. Colorație cu hematoxină-eozină.

În stratul granulos al epidermei au fost depistate organele citoplasmatică cu restructurări compensator-adaptiv slab pronunțate. Celulele acestui strat, mai bine conturate în lotul III, se prezintă în formă romboidă, cu diametrul orizontal mare, cu nucleul situat central și o cariolemă bine conturată. Pe suprafețele externă și internă se concentrează o rețea osmiofilă de fibre fine. Cromatina este cumulată în formă de granule dense. Nucleul în totalitate a fost bine iluminat. Într-o serie de preparate din lotul II s-au observat invaginări profunde ale membranei nucleare.

Citoplasma celulară conține o cantitate abundentă de organite citoplasmatică, încă funcționale, asociate unui metabolism mai activ în celulele lotului III, cu granule bazofile de keratohialină. În unele celule din lotul II se observă carențe citoplasmatică care conțin

membranele ale rețelei endoplasmatică granulare, fapt care atestă o intensificare biosintetică înaltă. În afara acestor zone, rețeaua endoplasmatică netedă și granulară este mai bine dezvoltată în celulele probelor din lotul III, iar cisternele sunt mai dilatate și mai transparente electronic în celulele probelor din lotul II. Mitocondriile sunt mai puține, mai tumefiate, cu criste solitare preponderent în lotul II. Majoritatea mitocondriilor au o formă iregulară, cu matricea transparentă. Membranele externe au structură triplă, bine conturată în toate cazurile. Ribozomii, aderați la rețeaua membranei reticulului endoplasmatic, sunt puțini la număr în lotul II, comparativ cu ribozomii citoplasmatici liberi care uneori formează polisome în lotul III (figura 4.2).

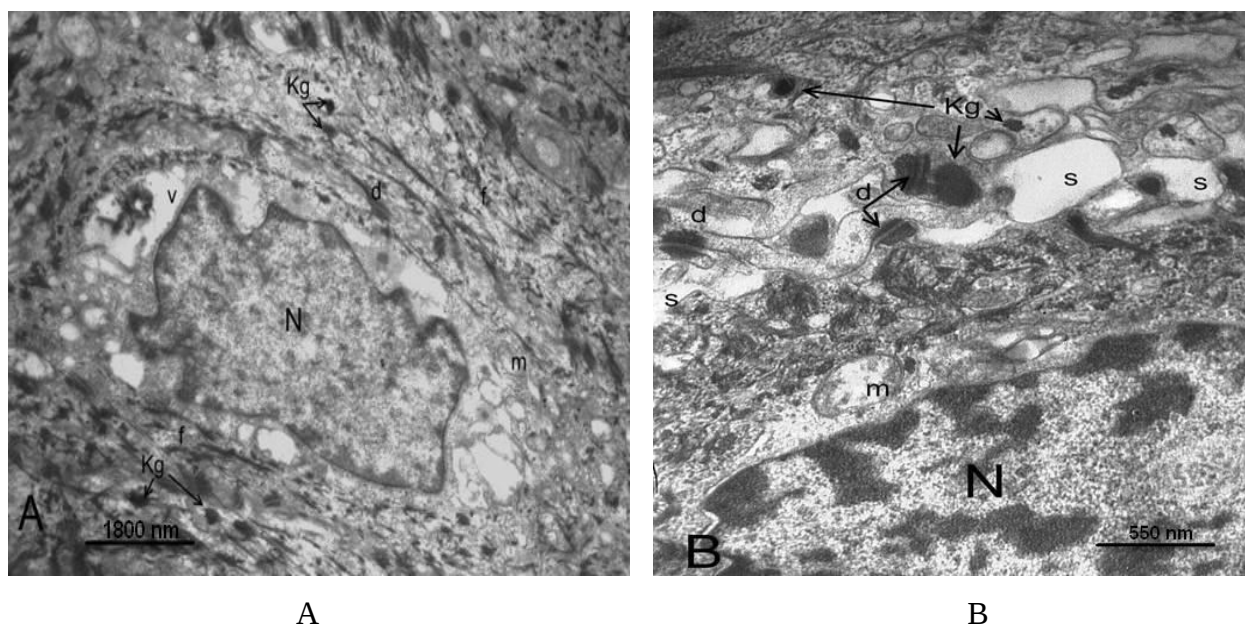


Figura 4.2. Fragment de celulă din stratul granular (A - lotul II și B - lotul III): N - nucleu, m - mitocondrii, f - tonofibrile, v - vacuole, Kg - keratinozome, granule de keratină, d - desmozomi, s - spații intercelulare.

În celulele stratului spinos (zona Malpighi) din lotul III sunt depistate fenomene de activitate înaltă a proceselor sintetice. La expandarea tradițională (lotul II) o parte de nuclee prezintă o formă iregulară cu invaginări nesemnificative ale membranei. Spațiile perinucleare erau de dimensiuni constante, însă, preponderent în lotul II, s-a constatat dizolvarea membranei nucleare. Membranele celulelor sunt mai bine conturate, iar mitocondriile sunt semnificativ tumefiate și cu matricea mai bine luminată în lotul III. Cisternele rețelei endoplasmatică sunt semnificativ dilatate, uneori chiar vacuolizate în celulele lotului II. În citoplasma celulară se vizualizează cumulări relative de tonofibrile în țesuturile expuse fototerapiei (lotul III) și cumulări considerabile în tegumentele expandate tradițional (lotul II). Membranele celulare sunt păstrate pe toată suprafața și legate de celulele adiacente prin desmozomi, repartizați regulat și uniform, dar mai pronunțat în lotul III. Regimul tradițional de dilatare a tegumentelor (lotul II) a

generat mai multe modificări în ultrastructura stratului spinos, profunzimea și accentuarea căroră în unele celule erau aproape destructive (figura 4.3).

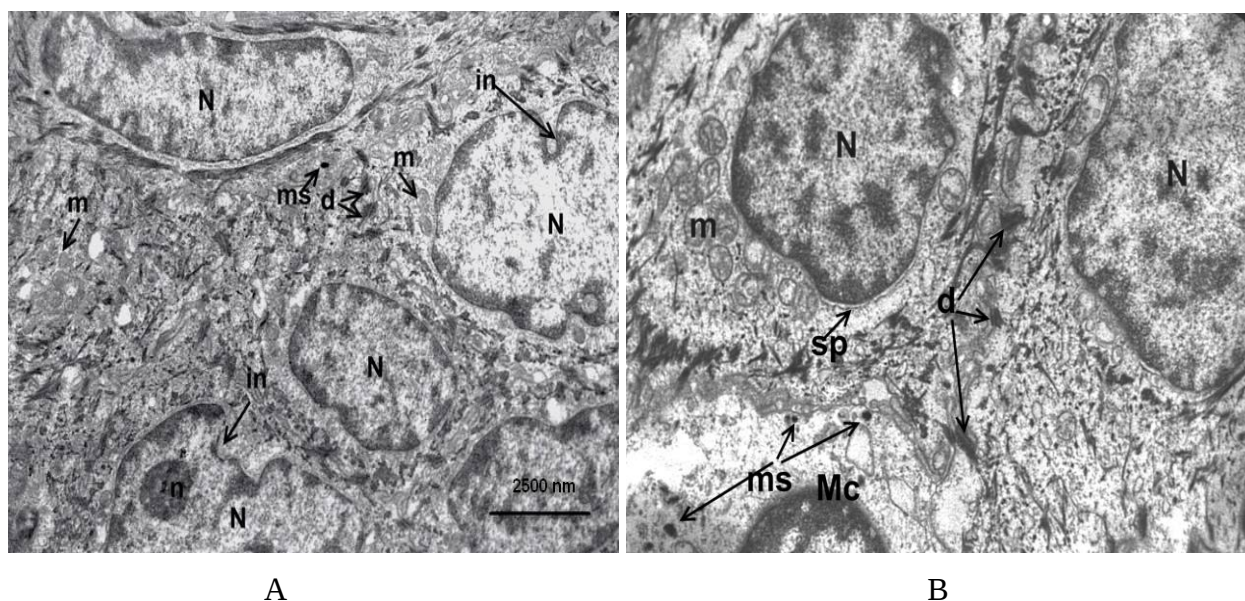


Figura 4.3. Fragment din celula stratului spinos (A - lot II, B - lot III): N - nucleu, n - nucleol, m - mitocondrie, in - invaginarea membranei nucleare, d - desmozomă, sp - spații perinucleare, ms - melanosomă, Mc - fragment de melanocit.

Organizarea microscopică a stratului bazal depinde de regimul expandării tegumentare, demonstrând devieri mari de la țesuturile de control. Nucleele celulelor acestui strat la expandarea și terapia cu lumină polarizată policromată incoerentă (lotul III) sunt polimorfe, de formă predominant cilindrică, dar o parte din celule au o formă iregulară. Membranele sunt bine conturate și se caracterizează prin densitate electronică sporită.

Matricea nucleară prezintă o densitate electronică moderată, iar cromatina este uniform situată pe toată suprafața nucleului. Spațiile perinucleare au aceeași distanță pe toată suprafața.

Mitocondriile celulelor sunt mai bine conturate, cu matrice mai bine luminată și membrana celulară mai clară. În citoplasma celulelor se conține un număr mai sporit de ribozomi și polisomi liberi, tonofibrile concentrate în fascicule (figura 4.4).

În tegumentul expandat (lotul II și lotul III) membrana bazală prezenta o iregularitate și o undulare mai pronunțată, comparativ cu lotul martor (figura 4.5). Comprimarea epidermei și undularea mai pronunțată a membranei bazale, observate în preparatele tegumentului expandat, sunt rezultatul accelerării activității mitotice în aceste straturi, iar expunerea la lumină polarizată policromată incoerentă stimulează aceste procese.

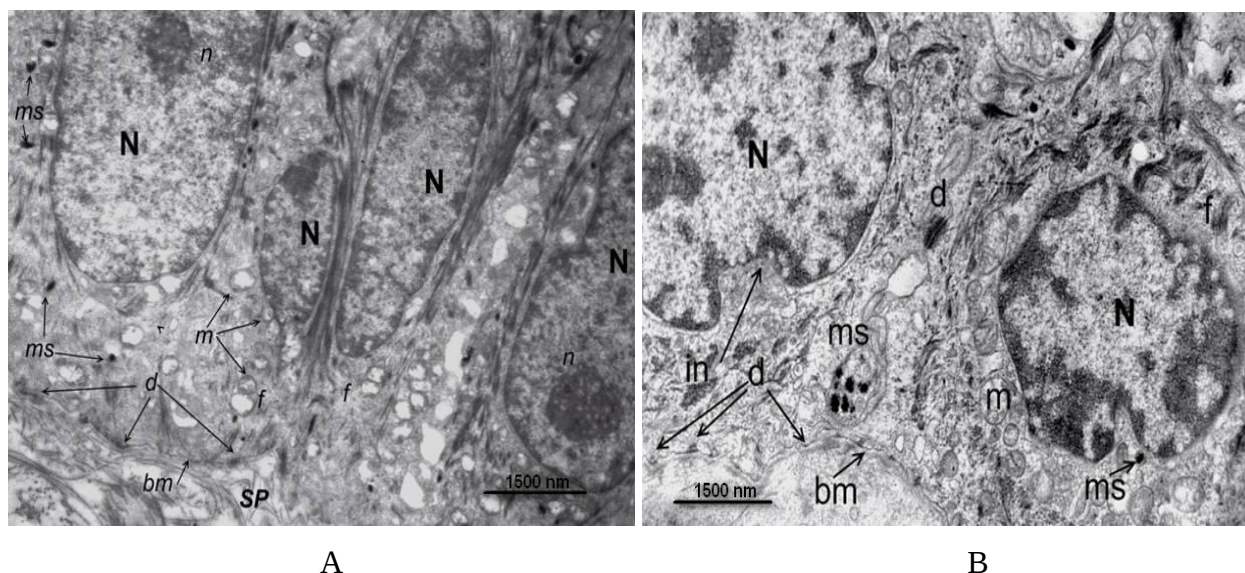


Figura 4.4. Epidermocite bazale (A - lotul I, B - lotul III): N - nucleu, n - nucleol, m - mitochondrie, d - desmozomă, ms - melanosomă, f - tonofibrilă, bm - membrană bazală, SP - strat papilar, in – membrană nucleară invaginată.

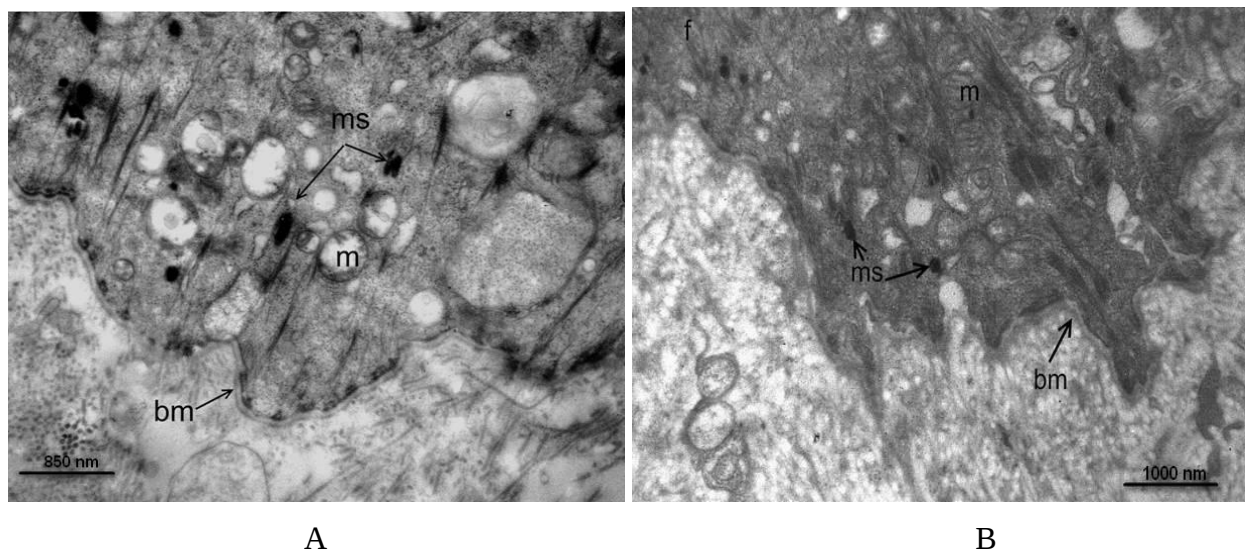


Figura 4.5. Iregularitatea membranei bazale (A - lotul I, B - lotul III): bm - membrană bazală, m - mitochondrie, ms – melanosomă.

Derma expandată, în special stratul reticular, conține multe fâșii compacte de fibre de collagen, care se grupează și se orientează cu o periodicitate mai pronunțată în lotul III. Aceste fibre de collagen au o grosime medie cuprinsă între 200 și 350 Å, fiind mai fine în lotul II.

Fibrele elastice, asociate fibrelor de collagen, nu prezintă careva schimbări evidente în structura dermei tegumentelor expandate (figura 4.6).

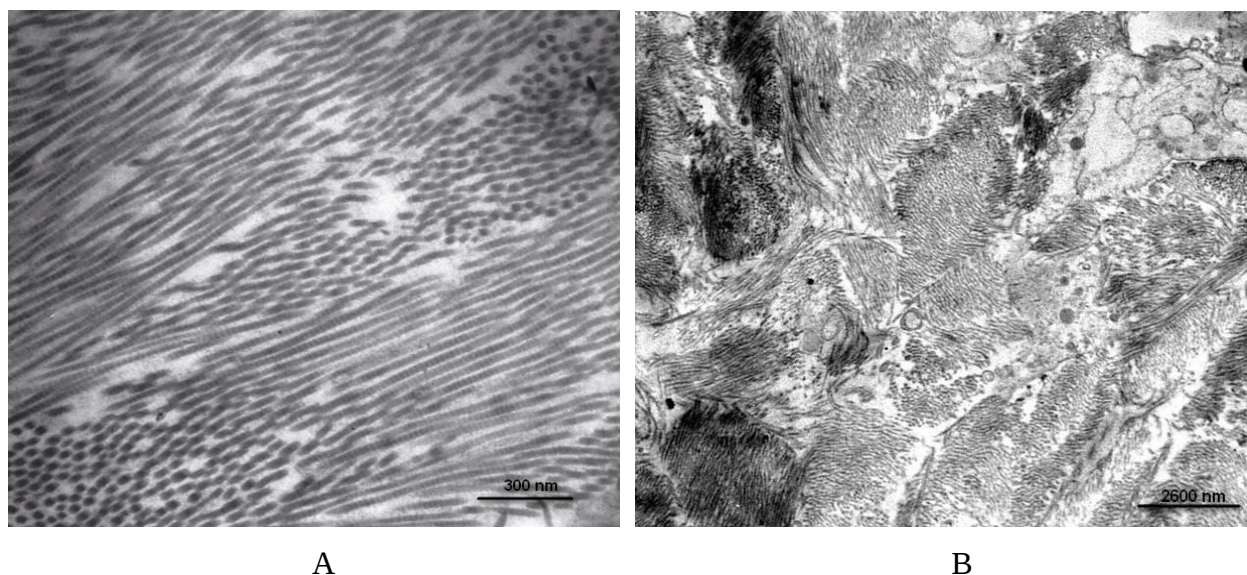


Figura 4.6. Secțiune oblică a fibrelor de collagen cu grosimea de 200-350 Å (A - lotul II - după două luni de expandare, B - lotul III - peste două luni de la debutul expandării și aplicarea fototerapiei).

În derma tegumentului expandat, fibroblaștii au fost găsiți mai frecvent, decât în tegumentul fiziologic și prezentau o activitate sporită a cisternelor rețelei endoplasmatică granulare, mai ales în lotul III (figura 4.7).

Sporirea numărului fibroblaștilor activi au dus la formarea fasciculelor de fibre de collagen mai compacte și mai numeroase.

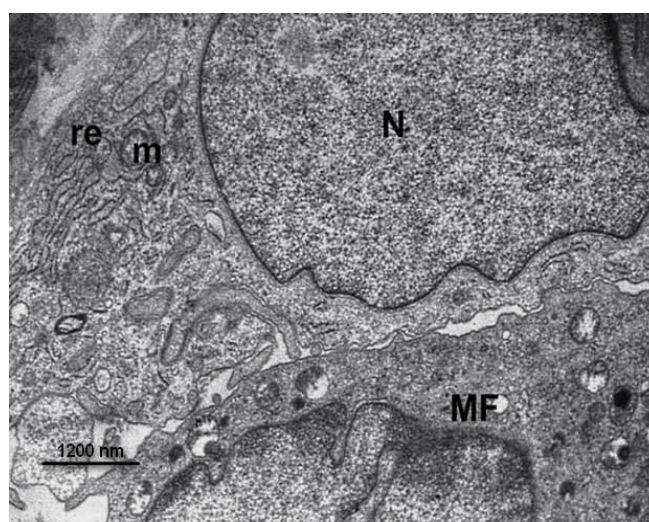


Figura 4.7. Fragment din fibroblast (lotul III - peste două luni de la debutul expandării): N - nucleu, m - mitocondrie, re - reticul endoplasmatic granular, MF - fragment din macrofag.

Formarea și organizarea fasciculelor fibrelor de collagen în tegumentul expandat se datorează efectului de tensionare tegumentară, ca urmare a extinderii expanderului de latex, iar utilizarea luminii polarizate policromate incoerente accentuează acest fenomen. În straturile mai profunde ale dermei expandate din ambele loturi (II și III) se găsesc frecvent

miofibroblaști cu nuclee celulare polimorfe, citoplasme cu abundență de reticul endoplasmatic, numeroase mitocondrii și microfilamente alungite, care se agregă în grupuri formând „corpuri dense” (figura 4.8).

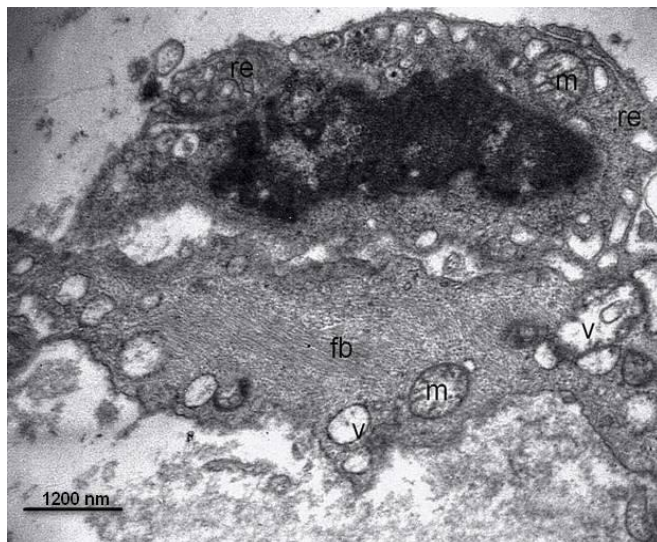
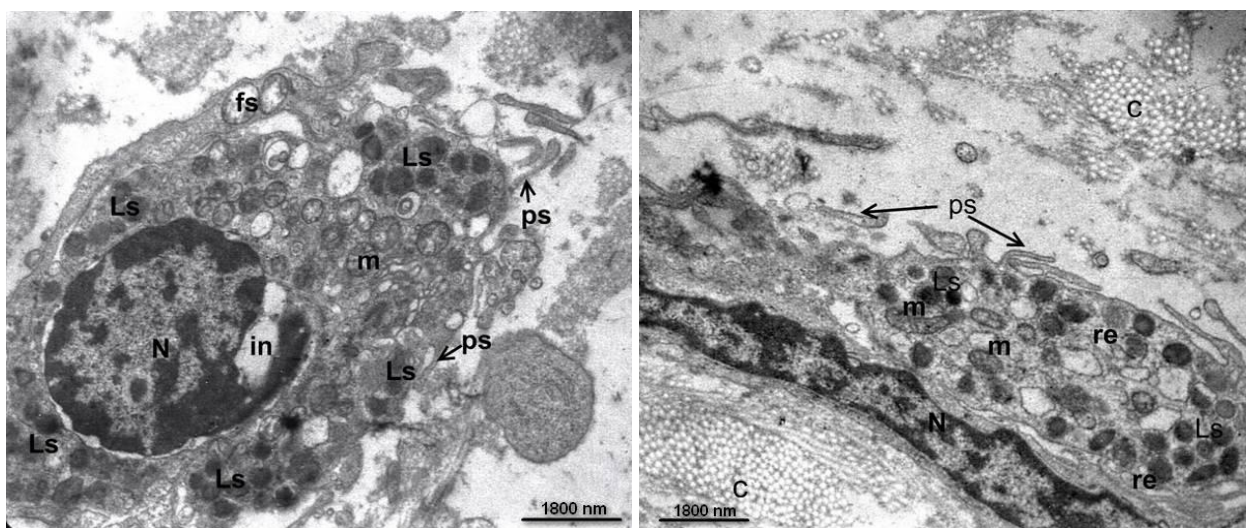


Figura 4.8. Fragment de miofibroblast din derma tegumentului expandat (lotul III): N - nucleu, m - mitocondrie, v - vacuolă, re - reticul endoplasmatic, fb - corp fibrilar.

Derivatele pielii, foliculii piloși, vasele sangvine de calibru mic, capilarele și nervii nu prezintă alterări. Excepție sunt vasele sangvine și capilarele din piesele lotului II și lotului III, manifestându-se într-o rețea mai bogată în tegumentele supuse terapiei cu lumină polarizată policromată incoerentă.

O particularitate a utilizării fototerapiei este prezența frecventă în zonele papilară și reticulară a celulelor de tip fagocitar cu caracteristici ultrastructurale ale macrofagelor (fig. 4.9).



A

B

Figura 4.9. A - macrofag din stratul papilar al tegumentului expandat tratat cu lumină polarizată policromată incoerentă. B - macrofag din stratul reticular al tegumentului expandat (lotul III):

N - nucleu, m - mitocondrie, Ls - lizozomă, fs - fagosomă, ps - pseudopodium, in - invaginarea membranei nucleare, re - reticulum endoplasmatic granular, c - fibre de collagen.

Expunerea la lumină polarizată policromată incoerentă a tegumentului expandat intensifică activitatea macrofagelor, care asigură o activitate fagocitară, iar producerea citochinelor ameliorează funcțiile lor reglatoare și efectoare. Aceasta și explică decurgerea mai favorabilă a proceselor reparatorii în cazul aplicării fototerapiei.

Țesutul subcutanat conține o cantitate redusă de țesut celular adipos și fibre de collagen îngroșate. Vasele acestui strat nu suferă schimbări.

Capsula reprezintă o bandă de țesut de legătură ce înconjoară expanderul. Capsula este compusă din țesut dens și compact de fibronectină cu conținut bogat de fibroblaști activi și fibre de collagen, orientate paralel suprafeței implantului. Fasciculele de fibre de collagen au diferite dimensiuni în diametru. Printre aceste fibre se depistează fibroblaști alungiți și aplatizați, cu o bogată rețea endoplasmatică și cisterne proeminente, ceea ce atestă o creștere a activității funcționale. Citoplasma fibroblaștilor conține numeroase vacuole de diferite dimensiuni, cu mai mult material osmofil capturat în cazul lotului III. Miofibroblaștii sunt, adesea, întâlniți în capsula țesuturilor expandate și tratate cu lumină polarizată policromată incoerentă. Nucleele miofibroblaștilor demonstrează numeroase cute și creștări, iar citoplasma conține un număr sporit de vezicule pinocitotice. Numeroase microfilamente sunt observate în apropierea membranei celulare, preponderent în capsula lotului III. Celule inflamatorii nu au fost observate în capsulele loturilor examinate. Rețeaua vaselor de calibru mic și a capilarelor relevă o expresie mai intensă în cazul lotului III, comparativ cu lotul de control.

Examinarea histologică și prin microscopie electronică a țesuturilor expandate tradițional și asociate cu lumină polarizată policromată incoerentă peste un an după inserare pe suprafețele excizate nu relevă careva diferențe structurale.

3.8. Concluzii la capitolul 3

1. Conform rezultatelor obținute membrul toracic și regiunea centurii scapulare sunt afectate de cicatrici patologice postcombustionale în 48,3% cazuri, cicatricile patologice din regiunea gâtului și trunchiului reprezintă 24,5%, iar cicatricile postcombustionale la membrul pelvin și perineu alcătuiesc 27,2% din numărul total de cicatrizări patologice postarsură din studiu.
2. Majoritatea cicatricilor – 240 (83,9%) cazuri, indiferent de localizare, poartă caracter hipertrofic ($p < 0,01$). Cicatricile din regiunea gâtului și trunchiului în 55,7% cazuri sunt asociate cu sechele localizate la membrul toracic și regiunea axilară și în 21,4% cazuri sunt complicate cu redori ($p < 0,01$). Redorile sunt constatate în 43,5% din cicatricile postcombustionale la nivelul membrelor superioare și regiunilor axilare și sunt de 2 ori mai frecvente în regiunea umărului, comparativ cu regiunea cotului ($p < 0,01$). În 37,2% cazuri

cicatricile din regiunea membrelor inferioare și perineului sunt complicate cu ulcerări, iar în 26,9% cazuri - cu redori ($p<0,05$). Astfel, redorile la membrul superior și regiunea axilară constituie 62,5%, redorile de gât - 15,6%, redorile la membrul inferior și perineu - 21,9% ($p<0,01$) din numărul total de redori observate la locomotor.

3. Cicatricile din regiunea membrului superior și regiunea centurii scapulare, precum și cicatricile din regiunea gâtului și trunchiului, au fost mai frecvent asistate prin EPDD în 30,4% și 40% cazuri, EPG în 25,4% și 30% cazuri și EPLT în 21% și 20% cazuri ($p<0,01$). Cicatricile din regiunea membrului inferior au fost supuse cel mai frecvent EPG - 40% cazuri și EPDD - 38,8% cazuri ($p<0,01$). Redorile membrului superior și centurii scapulare au fost rezolvate cel mai frecvent prin procedeu EPLT - 35% cazuri și cel mai rar prin EPDA - 1,7% cazuri ($p<0,01$). În 19,8% redori de braț și 5% redori de antebraț au fost înregistrate recidive ($p<0,05$). Redorile de gât au fost asistate cel mai frecvent prin EPLT - 33,3% cazuri și cel mai rar prin EPC - 13,3% cazuri ($p<0,01$). În 80% cazuri redorile de gât au fost reduse complet ($p<0,05$). Redorile cicatriciale de gambă au fost rezolvate cel mai frecvent prin EPG - 37% cazuri și cel mai rar prin EPV - 3,7% cazuri ($p<0,01$). Toate redorile de gambă au fost reduse după fiecare tip de intervenție chirurgicală aplicată.
4. Complicațiile postoperatorii au fost înregistrate în 36 (12,6%) cazuri, dintre care: 17 (12,3%) cazuri de localizare a cicatricilor în regiunea membrului superior și regiunea axilară, în 9 (12,9%) cazuri de localizare a cicatricilor în regiunea gâtului și trunchiului, în 10 (12,8%) cazuri de localizare a cicatricilor în regiunea membrului inferior și a perineului ($p<0,05$). Cel mai frecvent - 16 (5,5%) cazuri și 10 (3,5%) cazuri, au fost observate necrozele marginale sau parțiale de lambouri și grefe. Mai rar - în 5 (1,8%) cazuri, în 4 (1,4%) cazuri și 1 (0,4%) cazuri au fost înregistrate respectiv degonflări de expandere, alergii și dehiscentă de suturi ($p<0,05$).
5. Cea mai mare suprafață medie de cicatrice excizată - $137,5 \pm 27,5 \text{ cm}^2$ este posibilă în cazul aplicării tehnicii de expansiune tisulară dirijată, cea mai mică suprafață medie - $22,5 \pm 13,2 \text{ cm}^2$, în cazul aplicării procedurii de plastie combinată ($p<0,05$).
6. Impactul asupra calității vieții este mai pronunțat în cazul localizării cicatricilor la nivelul articulațiilor exprimat prin indici de $1,6 \pm 0,3$ - $2,4 \pm 0,4$ puncte (impact extrem în calitatea vieții), comparativ cu segmentele adiacente exprimat prin indici de $12,1 \pm 0,9$ - $14,2 \pm 1,1$ puncte (calitatea vieții moderat pierdută) ($p<0,01$), se micșorează postoperator până la indici de $15,2 \pm 0,9$ - $20,8 \pm 0,2$ puncte - calitatea vieții pierdută moderat ($p<0,01$), apoi diminuează pe parcursul unui an până la indici conturați între cifrele $21,1 \pm 0,4$ - $26,8 \pm 0,5$ puncte ($p<0,01$) - calitatea vieții neschimbată. Evoluția procesului cicatricial decurge pozitiv, atenuându-se și ameliorându-se după intervențiile chirurgicale aplicate, la toate segmentele

- operate, înregistrând indici preoperatori: $20 \pm 0,5$ – $23,4 \pm 0,3$ puncte ($p < 0,05$) - proces cicatricial sever, postoperatori: $8,5 \pm 1,1$ – $13,5 \pm 0,5$ puncte ($p < 0,05$) – proces cicatricial moderat pronunțat, postoperatori la distanță peste un an: $2,1 \pm 0,3$ – $8,6 \pm 0,9$ puncte ($p < 0,05$) – proces cicatricial nepronunțat.
7. Conform scalei de apreciere a funcționalității membrului superior (UCLA) indicii ating cote mici la debutul tratamentului: $20,9 \pm 0,7$ – $22,9 \pm 0,1$ puncte ($p < 0,05$), se ameliorează imediat postoperator : $32,9 \pm 0,1$ – $32,9 \pm 0,9$ puncte ($p < 0,05$) și continuă ameliorarea pe parcursul primului an după intervenția chirurgicală, cumulând punctajul $33,8 \pm 0,2$ – $33,8 \pm 0,3$ puncte ($p < 0,05$). Indicii apreciați conform scalei disfuncției membrului inferior (OBERG) exprimă o descreștere de la $76,3 \pm 0,8$ – $78,4 \pm 0,9$ puncte preoperator ($p < 0,05$), până la $41,9 \pm 0,3$ – $45 \pm 0,5$ puncte postoperator ($p < 0,05$) și $30,4 \pm 0,7$ – $34,1 \pm 0,7$ puncte ($p < 0,05$) peste un an postoperator.
 8. Microscopia electronică efectuată la grupul țesuturilor expandate tradițional și celor supuse suplimentar fototerapiei ne-a inițiat în prevalența metodei de terapie adjuvană de prelucrare a tegumentelor față de cele expandate obișnuit. Regimul tradițional de tensionare a tegumentelor (lotul II) generează modificări în ultrastructura stratului spinos, profunzimea și accentuarea cărora în unele celule pot fi aproape distructive.
 9. Ultrastructura tegumentului expandat tradițional diferă de cel expus la tratament adjuvant cu lumină polarizată policromată incoerentă prin procesul de diferențiere terminală mai accentuat în cazul fototerapiei, ce creează o premisă de protecție mai bună a celulelor intradermice de mediul extern. Spațiile intercelulare păstrează aceiași distanță pe toată suprafața plasmalemei, dar cu intercalări de desmozomi, mai frecvente în cazul lotului tegumentelor expuse fototerapiei. Cheratinocitele bazale relevă un proces mitotic mai activ în cazul expunerii dirijate la lumină polarizată policromată incoerentă.
 10. Tegumentele expandate și expuse fototerapiei prezintă mecanisme adaptiv-compensatorii mai accentuate a metabolismului intracelular și sporirea numărului și diametrului vaselor noi formate în capsula ce înconjoară expanderul. Expandarea combinată cu terapie cu lumină polarizată policromată incoerentă atestă reacții compensatorii mai pronunțate de adaptare și ameliorare a vascularizării lambrurilor dermice, comparativ cu expandarea tradițională, unde se determină manifestări de procese degenerative instabile, caracteristice dereglării proceselor metabolice intracelulare.

SINTEZA REZULTATELOR OBȚINUTE

Dacă asistența pacientului cu arsură este inevitabilă, procesul de reabilitare a acestora este încă imperfect. Date despre dispensarizare, impactul leziunii termice asupra calității vieții, frecvența adresabilității pacienților cu arsură în vederea ameliorării stării în literatura de specialitate sunt studiate și reflectate insuficient.

Evaluarea arsurii este un proces de durată, de restabilire fizică, de reabilitare și de reintegrare socială. Sechelele cicatriciale postcombustionale reprezintă o problemă de importanță majoră, deoarece generează dereglări funcțional-estetice, ceea ce distorsionează funcționarea normală a personalității pacientului și frecvent duce la invalidizare [98, 99, 213].

Ponderea înaltă a sechelelor cicatriciale postcombustionale printre persoanele de vârstă tânără, cu pierderea totală sau parțială a capacității de muncă, rezolvarea insuficientă a dispensarizării și tratamentului operator creează dificultăți de aspect socio-economic care justifică actualitatea studiului efectuat [8, 19, 148].

În combustiologia contemporană a devenit importantă problema calității vieții reconvașcenților postarsură [94, 105]. Sechelele cicatriciale postcombustionale sunt prezentate de manifestări minore (hiperpigmentare, hipopigmentare, prurit cutanat, senzații de strângere și strangulare) și/sau de manifestări majore (diformități cicatriciale: cicatrici normotrofice, hipertrofice, atrofice și cheloide; bride cicatriciale; redori cicatriciale; cicatrici ulcerate sau malignizate) [55, 65, 132].

Din aceste considerente, lucrarea prezintă vizează studierea particularităților de manifestare, evoluție și tratament chirurgical a sechelelor cicatriciale postcombustionale la locomotor. Totodată conturează variantele optime de intervenții chirurgicale în vederea ameliorării consecințelor postcombustionale. Concomitent a fost studiat efectul terapiei cu lumină policromatică polarizată incoerentă asupra tegumentului expandat dirijat în vederea optimizării calității lamboului dermotensionat.

În scopul ameliorării suferinței pacienților cu sechele cicatriciale postcombustionale, tot mai frecvent sunt aplicate intervențiile reparativ-reconstructive precoce. Chirurgia reconstructivă la pacienții cu arsuri este dificilă din cauza cicatrizării intense, suprafețelor mari a cicatricilor, carența de material plastic tegumentar sau cu vascularizare atenuată, necesitatea îngrijirii îndelungate, aplicarea etapizată sau alternantă a diferitor procedee reconstructive [206, 207].

V.Y. Moroz (2003), R.L. Sceridan (2004), V.I. Scharobaro (2004), menționează necesitatea spitalizărilor repetate a pacienților cu sechele cicatriciale postcombustionale (până la 48%) în scopul tratamentului chirurgical reparativ-reconstructiv [120, 165, 17]. Sechelele

cicatriciale postcombustionale, datorită deficitului de tegumente donore utile pentru plastie, creează dificultăți în selectarea metodei de plastie [99, 129, 169, 183].

Studiul a inclus 286 de pacienți cu sechele cicatriciale postcombustionale, tratați chirurgical în Centrul Republican de Leziuni Termice a Spitalului Clinic de Traumatologie și Ortopedie în perioada 1996-2010. Reabilitarea pacienților cu sechele postcombustionale reprezintă un proces de durată, deseori etapizat, cu soluționare în cadrul mai multor internări. Rezultatele tratamentului și gradul dereglărilor funcționale au fost apreciate până, după tratamentul chirurgical și la distanța de peste un an conform scalelor de apreciere a cicatricilor: VBSAS - Fistali (scala universală SUAC), BSHS-R - gradul de impact al procesului cicatricial asupra calității vieții pacientului, sistemul de apreciere a disfuncției membrului inferior – OBERG, scorul de apreciere a rezultatului final de tratament la membrul superior – UCLA (anexa 2).

Din numărul total de 286 de pacienți incluși în studiu, 149 (52,1%) au fost internați o singură dată, iar 137 (47,9%) au avut nevoie de internări repetate pentru intervenții reconstructive etapizate la diferite zone implicate în procesul patologic sau pentru rezolvarea complicațiilor postoperatorii. În total au fost înregistrate 505 internări.

Deși membrul superior constituie doar 8-9% din suprafața totală a corpului, arsurile din această zonă frecvent generează procese patologice cicatriciale (până la 80% din cazuri), iar intervențiile chirurgicale reconstructive sunt aplicate până la 45% din cazuri [160]. În studiul nostru, membrul superior a fost implicat în procesul cicatricial postcombustional la 48,3% pacienți, membrul inferior și regiunea perineului - la 27,2% pacienți, gâtul și trunchiul - la 24,5% pacienți ($p < 0,01$).

Stigmele postcombustionale au fost observate preponderent în partea superioară a corpului - 193 (67,5%) de cazuri, implicând frecvent membrul toracic, trunchiul și gâtul. Mai rar, în 69 (24,1%) de cazuri, acestea erau localizate în partea inferioară a corpului - regiunea inghinală, perineu și membrul inferior. În 24 (8,4%) de cazuri stigmele postcombustionale aveau localizare generalizată - membrul superior, trunchi și membrul inferior.

Vârsta medie a pacienților din studiul nostru corespunde perioadei active, apte de muncă și reprezintă $31,6 \pm 1,9$ ani ($< 0,001$). Majoritatea cicatricilor - 86,2% au avut caracter hipertrofic, iar în 43,1% din cazuri se prezentau ca diformități cicatriciale.

Datele literaturii de specialitate relevă redori în articulațiile membrului superior în 25-64,6% și redori de gambă în 4,1-20,2% din cazurile de cicatrizare patologică [160, 207, 217]. Ulcerațiile cicatriciale popliteale în cazul redorilor de gambă sunt observate în 60-80% din cazuri [32, 146].

În studiul nostru, redorile la nivelul membrului superior au alcătuit 42,8%, redorile de gambă - 26,9%, iar cicatricile ulcerate – în 37,2% cazuri cu localizarea procesului cicatricial patologic la membrul inferior ($p<0,01$).

Procesul de maturare sau îmbătrânire a cicatricilor postcombustionale este individual și depinde de vârsta pacientului, starea biologică, rasă, tenul pielii, termenii și condițiile de vindecare a arsurilor, modul de viață, predispunerea genetică etc. Circa 10-15% din pacienții care au suportat arsuri, ulterior prezintă hiperproducție de țesut cicatricial sau defecte tegumentare [196, 207, 220]. Rata internărilor în CRLT pentru probleme cicatriciale constituie 6-12% din numărul total de internări. Sechelele postcombustionale induc dereglări psihoemoționale, creează handicap psihic și fizic, contribuie la dezvoltarea maladiilor intercurrente și psihosomatice. Cu cât defectul cicatricial este mai răspândit și situat într-o zonă mai descoperită, cu atât este mai pronunțat impactul asupra calității vieții bolnavului [141].

Gradul dereglărilor funcționale este apreciat după limitarea mobilității în articulația implicată în procesul cicatricial. Pe măsura pronunțării redorii, crește impactul procesului asupra calității vieții pacientului. Astfel, cicatricile din regiunea membrului superior au preponderent localizare multiplă - în 68,8% cazuri, generând și un impact mai pronunțat în calitatea vieții – $3,5\pm0,4$ puncte, comparativ cu cicatricile solitare – $10,1\pm0,3$ puncte ($p<0,001$).

În 45,7% cazuri procesul cicatricial la membrul superior a avut o evoluție trenantă, în 58,7% cazuri s-au rezolvat într-o singură internare, în celelalte cazuri au necesitat abordări chirurgicale repetate sau etapizate. Suprafața de cicatrice excizată depinde de particularitățile anatomice ale zonei afectate și de calitatea țesuturilor adiacente.

Rezultatul postoperator, reprezentat prin impactul procesului cicatricial asupra calității vieții (BSHS-R), este mai bun în cazul cicatricilor solitare – $21,1\pm0,3$ puncte, comparativ cu cicatricile multiple – $12,6\pm0,6$ puncte, în cazul cărora calitatea vieții nu se ameliorează atât de pronunțat ($p<0,01$). Procesul cicatricial (SUAC) se ameliorează după intervenția chirurgicală atât în cazul localizării multiple de la $20,7\pm0,7$ la $10,8\pm0,6$ puncte, cât și în cazul localizării solitare de la $14,5\pm0,4$ la $2,1\pm0,3$ puncte ($p<0,01$). Atât procesul cicatricial, cât și impactul acestuia asupra calității vieții se ameliorează peste un an postoperator. Astfel, conform BSHS-R impactul s-a ameliorat până la $34,2\pm1,2$ puncte în cazul cicatricilor solitare și până la $21,2\pm0,9$ puncte în cazul celor multiple ($p<0,05$), iar conform SUAC - până la $10,8\pm0,6$ puncte în cazul cicatricilor multiple și până la $2,1\pm0,3$ puncte în cazul celor solitare ($p<0,01$). Prin urmare, intervenția chirurgicală aplicată ameliorează semnificativ evoluția procesului cicatricial și impactul asupra calității vieții pacientului, însă, concomitent creează premise de involuție și pe parcursul primului an postoperator.

Principiul de bază a reabilitării bolnavilor cu cicatrici postcombustionale constă în realizarea precoce a intervențiilor chirurgicale reconstructive [68, 201, 223]. Din această cauză, sunt dispuși dispensarizării pacienții cu risc major de cicatrizare patologică: arsuri profunde și intermediare periarticulare, la față, gât, mâini și picioare. În baza experienței mondiale și a studiilor efectuate anterior, s-au conturat termenii optimali de operabilitate, abordarea chirurgicală fiind efectuată în dependență de gradul de pronunțare a procesului cicatricial, preferând cicatricile ramolite și mature [99]. În cazul redorilor complicate, cu ulcerări în zonele funcțional active, intervențiile chirurgicale sunt efectuate până la maturarea cicatricilor [207]. Tipul intervenției chirurgicale se complică odată cu accentuarea redorii articulare - de la o excizie și suturare prin dermotenzie acută până la plastii combinate sau vascularizate [212]. Vârsta medie a cicatricilor complicate cu redori articulare, operate în cazul localizării la membrul superior a constituit $18,3 \pm 1,5$ luni, iar a celor cu localizare extraarticulară - $32,8 \pm 2,4$ luni ($p < 0,01$). Acest indice a constituit respectiv la membrul inferior $19,3 \pm 3,4$ și $33,1 \pm 0,4$ luni, iar la gât și trunchi - $16,1 \pm 1,2$ și $29,1 \pm 0,3$ luni ($p < 0,01$).

În studiul nostru, raportul intervențiilor chirurgicale, efectuate la pacienții de sex feminin și masculin, era de 1:1 atât în cazul exciziei - plastie prin transpoziție, cât și în cazul excizie-plastie combinată; unele procedee au fost aplicate mai frecvent la femei: excizie-plastie prin avansare - raportul 5:2, excizie-grefare - raportul 3:2; plastia cu lambouri vascularizate s-a constatat mai frecvent la bărbați - raportul 2:1 ($p < 0,01$).

În 18 (85,7%) cazuri de aplicare a excizie-plastie combinată pacienții au avut vârsta cuprinsă între 15 și 40 de ani. În cazul aplicării excizie-plastie prin transpoziție, la același grup de vârstă au fost observate 33 (67,4%) de cazuri. Excizia-plastia prin procedeu de dermotenzie acută a fost aplicată în 27 (84,4%) de cazuri, iar dermotensia dirijată - în 71 (76,3%) de cazuri la pacienții de vârstă 15-40 de ani. Excizia-plastia cu grefe libere a fost efectuată la 43 (53,1%) de pacienți cu vârsta de până la 40 de ani și la 38 (46,9%) de pacienți cu vârsta ce depășea 41 de ani. Majoritatea cazurilor de plastie vascularizată (6 - 60% cazuri) au fost efectuate la pacienții cu vârsta de peste 41 de ani.

Excizia-plastia combinată s-a prezentat ca un procedeu cu avantajul unei vindecări rapide și de bună calitate a zonei donatoare. Șansele de integrare pe zona receptoare este direct proporțională cu grosimea grefei: cu cât grefa este mai subțire, cu atât priza este mai bună. Totodată, rezultatul estetic în cazul aplicării unei grefe mai groase este mai acceptabilă pe măsura păstrării aspectului zonei donatoare (culoare, textură, pilozitate etc.). Dezavantajul grefelor subțiri se datorează reacției fibroase postoperatorii din patul receptor cu retractarea grefei. Grefele în toată grosimea (epiderma și derma în totalitate) sunt mai puțin susceptibile la

retracție și oferă avantaje de natură cosmetică, însă integrarea acestora este foarte dificilă: sunt limitate de posibilitatea de închidere primară a zonei donatoare care necesită suturare.

Cicatricile supuse exciziei-plastiei combinate - 13 (61,9%) cazuri, exciziei-plastiei prin transpoziție - 37 (75,5%) de cazuri, exciziei-plastiei prin avansare - 20 (62,5%) de cazuri și exciziei-plastiei vascularizate - 6 (60%) cazuri au fost rezolvate în cadrul unei internări ($p < 0,05$). Două internări au necesitat 3 (14,3%) pacienți supuși exciziei-plastiei combinate, 10 (20,4%) pacienți supuși exciziei-plastiei prin transpoziție, 6 (18,8%) pacienți supuși exciziei-plastiei prin avansare, 35 (37,6%) de pacienți supuși expansiunii dirijate și 27 (33,3%) de pacienți supuși exciziei și autodermatoplastiei ulterioare ($p < 0,05$).

Cicatricile normotrofile - 5 (50,0%) cazuri și cele hipertrofile - 83 (35,3%) cazuri au fost supuse procedurii de expansiune dirijată, cicatricile atrofile - 9 (52,9%) cazuri și cele cheloide - 8 (38,1%) cazuri - exciziei și grefării ($p < 0,05$). Autodermatoplastia și plastia vascularizată nu s-au aplicat la cicatricile normotrofile, excizia-plastia combinată - la cicatricile atrofile iar excizia-plastia prin transpoziție - la cicatricile cheloide.

Defectele estetice - 20 (52,6%) de cazuri, cicatricile deformante - 32 (37,7%) de cazuri, masivele cicatriciale - 17 (32,1%) cazuri, cicatricile retractile - 10 (41,7%) cazuri și hipercheratoza - 1 (0,3%) caz au fost supuse plastiei prin procedeu de expansiune tisulară. Bridele cicatriciale - 18 (35,3%) cazuri - procedurii de transpoziție a lambourilor fascio-cutane trapezoidale și triunghiulare, cicatricile ulcerate - 25 (73,5%) cazuri - exciziei și grefării concomitente ($p < 0,05$). Defectele estetice și cicatricile ulcerate nu au fost soluționate prin plastică combinată.

Cicatricile cu localizare anterioară au fost supuse dermotensiei - 23 (24,7%) cazuri sau autodermatoplastiei - 24 (29,6%) cazuri. Cicatricile posterioare au fost rezolvate mai frecvent prin excizie-plastică prin procedeu de avansare a țesuturilor locale neafectate - (28,1%) cazuri ($p > 0,05$).

Plastia prin expansiune tisulară a fost efectuată la 38 (39,6%) de pacienți cu sechele cicatriciale localizate pe stângă și la 34 (29,6%) de pacienți cu sechele cicatriciale localizate pe partea dreaptă. Grefarea defectelor după excizia cicatricilor postcombustionale s-a aplicat mai frecvent la pacienții cu sechele cicatriciale bilaterale - 24 (32%) de cazuri ($p < 0,05$).

În partea superioară a corpului cel mai frecvent a fost aplicată plastia prin procedeu de expansiune dirijată - 63 (33,9%) de cazuri și cel mai rar excizie-plastică vascularizată - 7 (3,8%) cazuri, iar în partea inferioară a corpului - respectiv excizie-plastică cu grefe - 27 (26,7%) cazuri și excizie-plastică combinată - 2 (1,9%) cazuri ($p < 0,01$). Expansiunea tisulară dirijată a fost cea mai frecventă intervenție chirurgicală, realizată în cicatricile generalizate - 10 (32,3%) cazuri, pe când plastia combinată nu s-a efectuat la acest tip de cicatrici.

Pacienții cu cicatrici postcombustionale cu evoluție scurtă au suportat cel mai frecvent grefarea defectelor obținute la excizia cicatricilor - 24 (38,7%) cazuri, mai rar excizie-plastie vascularizată - 3 (4,8%) cazuri ($p > 0,05$). Respectiv, în cazul cicatricilor cu evoluție medie sau trenantă s-a efectuat plastie prin procedeu de expandare tisulară în 35 (42,7%) și în 46 (32,4%) cazuri, excizie-plastie vascularizată – în 1 (1,2%) și în 6 (4,2%) cazuri ($p > 0,05$).

Excizia-plastia combinată a fost efectuată la bolnavi cu vârstă medie de $25,9 \pm 2,8$ ani ($p < 0,05$), vechimea medie a cicatricilor de $28,2 \pm 3,4$ luni ($p < 0,05$), suprafața medie a cicatricilor de $113,1 \pm 26,3 \text{ cm}^2$ ($p < 0,01$) și suprafața medie a cicatricilor excizate de $21,2 \pm 5,5 \text{ cm}^2$ ($p < 0,01$). Procesul cicatricial conform SUAC era moderat pronunțat preoperator - $20,3 \pm 0,5$ puncte și s-a ameliorat până la nepronunțat postoperator - $12,1 \pm 0,5$ puncte ($p < 0,05$). În primul an postoperator acest indice s-a micșorat până la $9,8 \pm 0,1$ puncte ($p < 0,05$). Gradul de impact al procesului cicatriceal asupra calității vieții pacientului, apreciat în baza scalei BSRS-R, era extrem preoperator - $2,8 \pm 0,6$ puncte și, de asemenea, s-a ameliorat până la pronunțat pierdută postoperator - $11,8 \pm 1,3$ puncte, iar peste un an constituie $20,8 \pm 0,7$ puncte ($p < 0,05$) – calitatea vieții moderat pierdută. Perioada de spitalizare alcătuie în mediu $2,5 \pm 0,7$ zile preoperator și $7,3 \pm 0,8$ zile postoperator ($p > 0,05$). Metoda exciziei redorilor cicatriciale și plastia cu lambouri fascio-cutane trapezoidale cu laturi de diferite dimensiuni și grefare este aplicată în cazul bridelor cicatriciale retractile, asociate cu redori și ulcerări. Acest procedeu este indicat pentru rezolvarea cicatricilor imature, situate paraarticular sau extraarticular, cu capital plastic adiacent insuficient. Condițiile de utilizare sunt impuse de imposibilitatea acoperirii defectului obținut după excizia cicatricilor, dictată de particularitățile anatomice a zonei intervenite chirurgical. Realinierea cicatricială prin metoda de Z-plastie, fiind dificilă din cauza insuficienței de capital plastic, poate fi completată cu grefare. Contraindicațiile acestui procedeu se reduc la prezența defectelor cicatriciale ulcerate, ce implică structuri anatomice subiacente importante și imposibilitatea de alungire a cicatricilor cu tegumente din vecinătate de pe versanții bridei.

Excizia și plastia prin transpoziție a lambourilor fascio-cutane trapezoidale sau triunghiulare prin încrucișare a fost efectuată la bolnavi cu vârstă medie de $34,4 \pm 2,3$ ani, vechimea medie a cicatricei de $26,8 \pm 2,4$ luni ($p < 0,05$). Suprafața medie a cicatricei preoperatorii de $228,6 \pm 24,2 \text{ cm}^2$ ($p < 0,05$), a fost redusă postoperator cu până la $37,5 \pm 2,5 \text{ cm}^2$ ($p < 0,05$). Procesul cicatricial preoperator, conform SUAC, era apreciat ca sever - $20,7 \pm 0,4$ puncte și s-a ameliorat postoperator până la calificativul nepronunțat - $9,8 \pm 0,6$ puncte, continuând să se amelioreze postoperator și peste un an indicii micșorându-se până la $6,8 \pm 0,3$ puncte ($p < 0,05$), procesul fiind apreciat ca nepronunțat. Gradul de impact al procesului cicatricial asupra calității vieții pacientului conform BSRS-R era extrem preoperator - $3,0 \pm 0,3$ puncte și, de asemenea, s-a ameliorat până la pronunțat pierdută postoperator - $11,6 \pm 0,7$ puncte, iar peste un an constituie

20,1±0,4 puncte ($p<0,01$), reprezentând aprecierea de calitate a vieții pierdută moderat. Perioada de spitalizare alcătuie în mediu 4,6±0,9 zile preoperator și 11,3±0,6 zile postoperator ($p<0,01$). Metoda exciziei cicatricilor și plastiei prin transpoziție cu lambouri locale triunghiulare sau trapezoidale de pe versanții bridei are indicații de înlăturare a bridelor cicatriciale retractile, asociate cu redori, de preferință cu grad înalt de maturare, situate paraarticular sau extraarticular, cu capital plastic util adiacent. Procedul se aplică în condițiile posibilității de alungire a cicatricilor cu tegumente de pe versanții bridelor din vecinătate sub formă de lambouri cu vascularizare aleatorie. Contraindicații servesc defectele cicatriciale ulcerate, ce implică structuri anatomice subiacente importante (oase, tendoane, vase, nervi, etc.).

Excizia cicatricială și plastia cu țesuturi locale prin avansare a fost efectuată la pacienții cu vârstă medie de 27,7±2,2 ani ($p<0,01$), vechimea medie a cicatricei de 27,9±2,6 luni ($p<0,05$), suprafața medie a cicatricei de 113,3±19,1 cm² ($p<0,05$), suprafața medie a cicatricii excizate de 57,6±7,7 cm² ($p<0,05$). Procesul cicatricial preoperator, conform SUAC, era apreciat ca sever - 22,0±0,4 puncte și s-a ameliorat până la moderat pronunțat postoperator - 10,8±0,8 puncte ($p<0,05$). Acest indice constituie 7,2±0,3 puncte ($p<0,05$) peste un an postoperator, fiind apreciat ca proces cicatricial nepronunțat. Gradul de impact al procesului cicatricial asupra calității vieții pacientului, conform BSHS-R, era extrem în perioada preoperatorie - 2,0±0,2 puncte și, de asemenea, s-a ameliorat până la pronunțat pierdută postoperator - 15,0±1,1 puncte, peste un an postoperator constituind 20,1±0,8 puncte ($p<0,05$) - calitatea vieții pierdută moderat. Perioada de spitalizare alcătuie în mediu 2,0±0,4 zile preoperator și 9,0±0,8 zile postoperator ($p>0,05$). Metoda de excizie cicatricială și plastie concomitentă cu țesuturi locale prin avansare se utilizează în cazul defectelor cicatriciale solitare sau multiple, hipertrofice, normotrofice sau cheloide, mature, de formă liniară, situate extraarticular cu capital plastic adiacent util. Acest procedeu poate fi aplicat în condițiile dimensiunilor relative (până la 5-7 cm) ale cicatricii și mobilitate bună ale marginilor plăgii excizate. Drept contraindicații servesc: defectele cicatriciale imature, situate în regiunea articulațiilor, asociate cu redori și ulcerări, fără capital plastic util adiacent.

Excizia cicatricială și plastia prin procedeu de expansiune dirijată a tegumentului din vecinătate a fost efectuată la pacienții cu vârstă medie de 28,3±1,2 ani ($p<0,05$), vechimea medie a cicatricei de 32,1±2,3 luni ($p>0,05$), suprafața medie a cicatricei de 216,6±13,3 cm² ($p<0,05$), suprafața medie a cicatricii excizate de 129,9±10,7 cm² ($p<0,05$). Procesul cicatricial preoperator, conform SUAC, era apreciat ca sever - 21,4±0,3 puncte și s-a ameliorat postoperator până la indice proces cicatricial moderat pronunțat - 10,1±0,4 puncte și apoi, peste un an, cu parametrii de până la 9,1±1,2 puncte ce corespunde calificativului „proces cicatricial nepronunțat”. Gradul de impact al procesului cicatricial asupra calității vieții pacientului, apreciat preoperator conform

BSHS-R, era conturat în parametrii $3,2 \pm 0,3$ puncte ($p < 0,05$), ce corespunde impactului extrem în calitatea vieții bolnavilor. Evoluția postoperatorie a înregistrat o ameliorare a acestui indice până la pronunțat pierdut - $14,3 \pm 0,5$ puncte, iar peste un an postoperator până la calificativul calitatea vieții neschimbată - $24,1 \pm 0,3$ puncte ($p < 0,05$). Perioada de spitalizare a alcătuit în mediu $2,9 \pm 0,5$ zile preoperator și $11,0 \pm 0,5$ zile postoperator ($p < 0,01$). Metoda de excizie cicatricială și plastie cu lambouri fascio-cutanate expansionate dirijat este indicată pentru rezolvarea defectelor cicatriciale mature de dimensiuni mai mari de 10 cm, cu caracter hipertrofic, normotrofic sau cheloid, cicatricilor imature cu dimensiuni mai mici de 10 cm, de diferită formă, situate paraarticular sau extraarticular, cu capital plastic util adiacent. Se recurge la el în condițiile prezenței unui tegument din vecinătate integru, cu culoare și textură, elasticitate și pilozitate identică cu cea a tegumentului din zona cicatricială. Expunerea zilnică a tegumentului expandat la lumina polarizată policromată incoerentă cu lungime de undă 480...3400 nm și densitatea fasciculului de lumină de $2,4 \text{ j/cm}^2$, putere 40 mW/cm^2 , cu durata de expunere de 10 minute. Procedul nu poate fi aplicat în cazul defectelor cicatriciale imature asociate cu redori și ulcerări, absenței cooperării între pacient și medic, lipsei de capital plastic adiacent util.

Excizia cicatricilor și plastia concomitentă cu grefe libere de piele a fost efectuată la pacienții cu vârstă medie de $38,8 \pm 1,6$ ani ($p > 0,05$), vechimea medie a cicatricei de $22,4 \pm 1,6$ luni ($p < 0,05$), suprafața medie a cicatricei de $170,3 \pm 15,1 \text{ cm}^2$ ($p < 0,05$), suprafața medie a cicatricei excizate de $78,6 \pm 7,1 \text{ cm}^2$ ($p > 0,05$). Procesul cicatricial preoperator, conform SUAC, este considerat moderat pronunțat - $20,0 \pm 0,4$ puncte s-a ameliorat postoperator până la $10,8 \pm 0,4$ puncte – proces cicatricial moderat pronunțat, iar peste un an – $9,9 \pm 1,1$ puncte ($p < 0,05$) – proces cicatricial nepronunțat. Gradul de impact al procesului cicatricial asupra calității vieții pacientului preoperator, conform BSHS-R, era apreciat ca extrem - $3,4 \pm 0,3$ puncte și, de asemenea, s-a ameliorat postoperator până la pronunțat pierdut - $13,3 \pm 0,6$ puncte, continuând să se amelioreze și peste un an, fiind exprimat prin indicele $22,2 \pm 0,2$ puncte ($p < 0,01$) – calitatea vieții neschimbată. Perioada de spitalizare alcătuia în mediu $7,1 \pm 0,8$ zile preoperator și $15,3 \pm 1,1$ zile postoperator ($p > 0,05$). Metoda inciziei sau exciziei cicatricei și substituirii defectelor prin grefare este aplicată în cazul defectelor cicatriciale indiferent de dimensiuni, caracter, grad de maturare, formă, localizare, dar asociate cu redori și ulcerări și cu puțin capital plastic util adiacent. Utilizarea acestei metode este menită să rezolve condițiile create de excizia sau incizia cicatricei, ce generează un defect tegumentar considerabil care nu poate fi închis prin suturare directă (avansare), aplicarea procedeelor de Z-plastie (transpoziție), expansiune dirijată, etc. Drept contraindicații pentru această metodă servesc defectele cicatriciale ce implică structuri anatomice subiacente importante.

Excizia și substituția defectelor obținute prin plastie vascularizată a fost efectuată la pacienții cu vârstă medie de $44,0 \pm 6,3$ ani ($p > 0,05$), vechimea medie a cicatricei de $26,0 \pm 5,2$ luni ($p > 0,05$), suprafața medie a cicatricei de $165,0 \pm 33,4 \text{ cm}^2$ ($p > 0,05$), suprafața medie a cicatricei excizate de $98,9 \pm 28,4 \text{ cm}^2$ ($p > 0,05$). Procesul cicatricial preoperator apreciat după SUAC se consideră moderat pronunțat - $19,7 \pm 1,1$ puncte, s-a ameliorat postoperator până la nepronunțat - $8,9 \pm 1,6$ puncte, iar peste un an constituie $8,1 \pm 0,4$ puncte ($p > 0,05$), ce corespunde calificativului proces cicatricial nepronunțat. Gradul de impact asupra calității vieții pacientului preoperator, conform BSHS-R, era extrem - $3,8 \pm 0,9$ puncte și s-a ameliorat postoperator până la indicele pronunțat pierdută - $13,5 \pm 1,2$ puncte, peste un an ameliorându-se până la $20,9 \pm 0,8$ puncte ($p < 0,01$) – calitatea vieții moderat pierdută. Perioada de spitalizare alcătuia în mediu $3,7 \pm 1,1$ zile preoperator și $11,7 \pm 1,9$ zile postoperator ($p > 0,05$). Metoda plastiei cu lambouri vascularizate prelevate din vecinătate sau de la distanță are drept indicații rezolvarea cazurilor de prezență atât a bridelor cicatriciale retractile, asociate cu redori severe și ulcerări, situate periarticular, cu capital plastic util insuficient, cât și a defectelor ce implică structuri anatomice importante (articulații, vase, nervi, tendoane). Condițiile de aplicare includ posibilitatea de substituție a defectelor obținute cu lambouri vascularizate din vecinătate sau prelevate la distanță. Contraindicațiile de recurgere la acest procedeu sunt prezența leziunilor tegumentare pe traiectul migrării pediculului vascular și în zona donoare, angiopatii și neuropatii de diferită genă, comorbidități psihice sau imposibilități de cooperare între pacient și medic.

Microscopia electronică efectuată la grupurile comparative ne-a inițiat în prevalența metodei de terapie adjuvană de prelucrare a tegumentelor față de cele expandate obișnuit. Structura intracelulară a tegumentului expandat expus suplimentar la tratament adjuvant cu lumină polarizată policromată incoerentă diferă de cel tradițional prin: procesul de diferențiere terminală mai accentuat, ce creează o premisă de protecție mai bună a celulelor intradermice de mediul extern; spații intercelulare cu intercalări mai frecvente de desmosomi; proces mitotic mai activ a cheratinocitelor bazale; sporirea numărului și diametrului vaselor noi formate în capsula ce înconjoară expanderul, ce prezintă mecanisme adaptiv-compensatorii mai accentuate a metabolismului intracelular și atestă reacții compensatorii mai pronunțate de adaptare și ameliorare a vascularizării lambourilor dermice, comparativ cu expandarea tradițională, unde se determină manifestări de procese degenerative instabile, caracteristice dereglării proceselor metabolice intracelulare exprimate prin modificări în ultrastructura stratului spinos, profunzimea și accentuarea cărora în unele celule pot fi aproape distructive.

Așadar, estimarea tratamentului chirurgical în complexul de recuperare a bolnavilor cu sechele cicatriciale postcombustionale la locomotor este actual. Am analizat obiectiv, în baza scalelor de apreciere a proceselor cicatriciale și gradului de impact asupra calității vieții

pacienților arși, rezultatele diferitor procedee plastice aplicate sechelelor cicatriciale postcombustionale, ajustate în funcție de gradul dereglărilor funcționale, caracterul manifestărilor și localizarea diformităților.

Dispensarizarea - metodă de asistență medicală, care constă în aplicarea celor mai indicate măsuri curativ-profilactice și în îmbinarea acestora cu o activitate continuă, sistematică, de educație sanitară a bolnavului, este divizată în diferite perioade și etape de tratament: primară (tratamentul arsurilor acute în scopul cicatrizării cât mai rapide a plăgilor), secundară (tratament pentru diminuarea manifestărilor cicatriciale în plan funcțional), terțiară (reducerea manifestărilor sechelelor cicatriciale în plan estetic). În baza observărilor personale și a rezultatelor obținute am elaborat algoritmul de dispensarizare a bolnavilor cu sechele cicatriciale postcombustionale la locomotor (figura 5.1.).

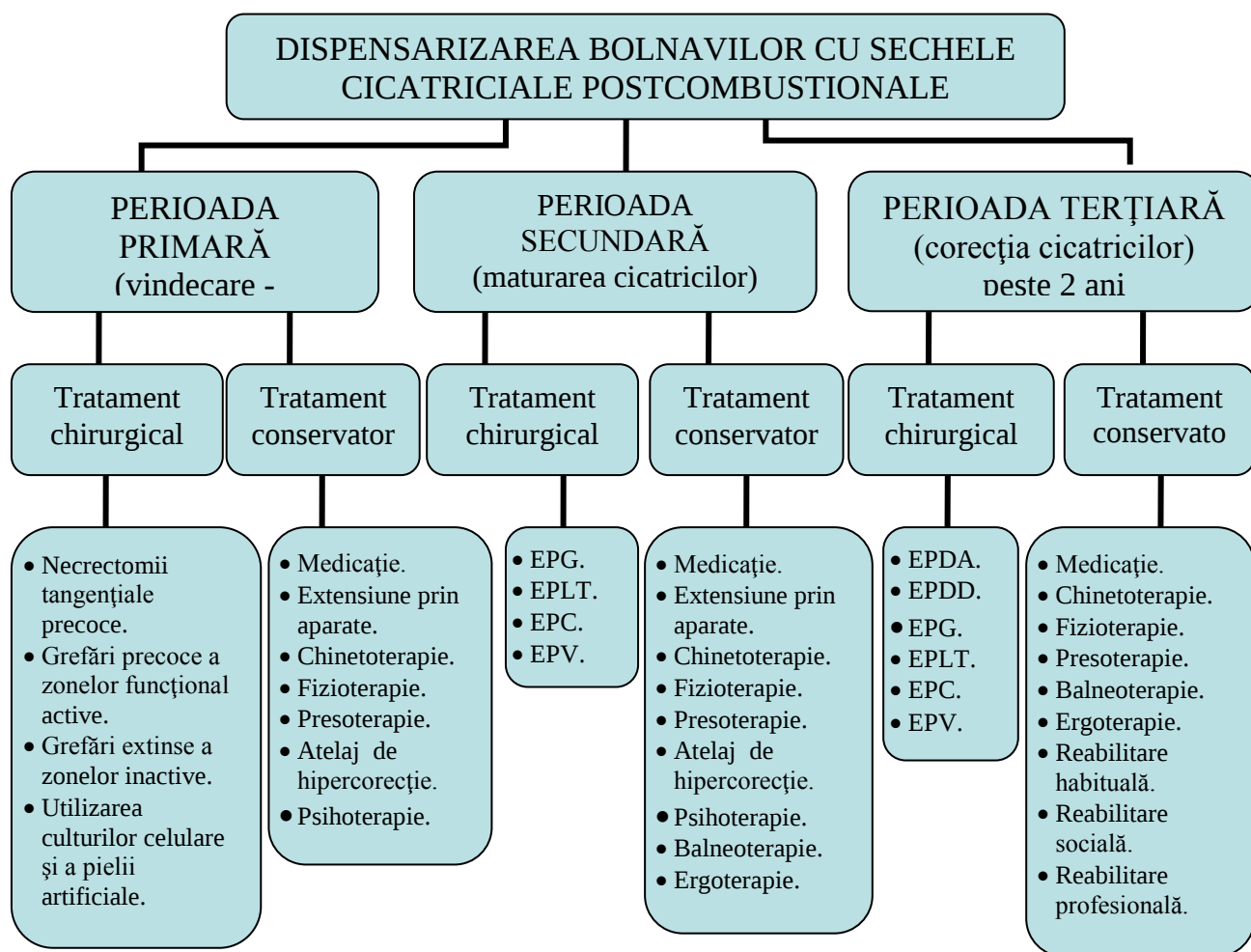


Figura 5.1. Algoritmul de dispensarizare a bolnavilor cu sechele cicatriciale postcombustionale.

CONCLUZII GENERALE ȘI RECOMANDĂRI PRACTICE

Concluzii.

1. Conform datelor noastre sechelele cicatriciale postcombustionale ale locomotorului limitează funcția în 56,3% cazuri, cu implicarea preponderentă (48,3%) a membrului toracic. Cicatricile postarsură se prezintă predominant ca hipertrofice (83,2%), cu un proces cicatricial (SUAC) sever: $20,8 \pm 1,1$ puncte în cazul localizării la membrul pelvin - perineu ($p < 0,01$), iar impactul asupra calității vieții pacientului (BSHS-R) fiind extrem în toate localizările: $3,1 \pm 0,4$ - $6,8 \pm 0,4$ puncte ($p < 0,01$). Funcția membrului toracic (UCLA) este redusă: $18,7 \pm 2,4$ puncte ($p > 0,05$), iar disfuncția membrului pelvin (OBERG), este marcantă: $77,9 \pm 0,8$ puncte ($p > 0,05$), chiar dacă acest segment anatomic este afectat mult mai rar (27,2%) decât membrul superior.
2. Datele obținute în urma lucrării efectuate denotă că reabilitarea chirurgicală a sechelelor cicatriciale postcombustionale ale locomotorului reprezintă un proces medico-biologic dificil, cu rezolvare etapizată în 47,9% din cazuri. Tratamentul operator efectuat: excizie - plastie vascularizată (2,5%), în cazul redorilor severe cu implicarea structurilor anatomice importante; excizie - plastie combinată (7,3%), în cazul cicatricilor imature, cu capital plastic adiacent insuficient; excizie-plastie prin transpoziție (17,1%), la prezența bridelor cicatriciale asociate cu redori; excizie - grefare (28,7%), în cazul defectelor, asociate cu redori și ulcerări cu puțin capital plastic adiacent, asigură restabilirea funcțională a segmentelor locomotorului, iar: excizia - plastia prin avansare (11,5%), în cazul defectelor cicatriciale cu mobilitatea bună a țesuturilor învecinate; excizia - plastie prin procedeu de expansiune tisulară (32,9%), la prezența defectelor cicatriciale cu dimensiuni mari, cu capital plastic util - asigură atât restituirea optimală funcțională cât și cea estetică.
3. Rezultatele cercetărilor noastre demonstrează că ultrastructura tegumentului expandat expus la tratament adjuvant cu lumină polarizată policromată incoerentă diferă de cel tensionat tradițional prin procesul de diferențiere terminală mai accentuat. Fototerapia complementară contribuie la reacții compensatorii de adaptare și ameliorarea metabolismului intracelular și atestă reacții mai pronunțate de ameliorare a vascularizării lamourilor dermice, comparativ cu expandarea tradițională, unde se determină manifestări de procese degenerative instabile, ce se reflectă favorabil la optimizarea rezultatelor finale anatomice și funcționale.
4. Conform datelor noastre evoluția procesului cicatricial (SUAC) și impactul asupra calității vieții pacienților (BSHS-R) s-au ameliorat după toate tipurile de intervenții chirurgicale aplicate cu respectiv $50,2 \pm 18,6\%$ și $70,5 \pm 18,3\%$ ($p < 0,01$). Excizia - plastia vascularizată și excizia - plastia prin transpoziție îmbunătățește mai important procesul cicatricial cu

55,7±6,1%, iar excizia - plastia prin avansare și excizia-dermotensiași impactul asupra calității vieții pacienților cu 80,9±6,1% ($p<0,01$). Procedeele de expansiune dirijată și de plastie vascularizată sunt cele mai eficiente în plan de reducere a suprafețelor de cicatrici: 60,5±8,7% și 66,1±30,6%, respectiv, înlocuind defectele cu țesut de calitate identică cu cel adiacent ($p<0,05$). Excizia – plastia vascularizată și excizia – plastia prin avansare s-a dovedit a fi mai eficientă, ameliorând funcția membrului toracic (UCLA) cu 56,3±9,4% ($p>0,05$), iar excizia – plastia combinată și excizia – plastia prin expansiune tisulară dirijată funcția membrului pelvin (OBERG) cu 55,1±6,4% ($p<0,05$).

5. În urma analizei datelor obținute am elaborat un algoritm de reabilitare medicală și socială a bolnavilor cu consecințe cicatriciale postcombustionale la aparatul locomotor, elaborat pe parcursul efectuării studiului și confirmat prin rezultatele tratamentului chirurgical aplicat, poate fi utilizat în instituțiile medicale ce sunt implicate în tratamentul bolnavilor cu leziuni termice și sechelele lor.
6. În baza rezultatelor cercetării efectuate în lucrarea dată considerăm, că în perspectivă este necesară continuarea cercetărilor în acest domeniu și în special studierea particularităților reabilitării multicompartimentale și polidirecționale ale bolnavului ars.

Recomandări practice.

1. Pentru reabilitarea pacienților cu sechele postcombustionale se impune o abordare multidirecțională: funcțională, estetică, psiho-socială. Profilaxia sechelelor postcombustionale severe trebuie începută în perioada de rezolvare a arsurii acute și necesită o monitorizare dispensarică obligatorie ulterioară, îndeosebi a pacienților cu leziuni termice severe ce implică zonele funcțional active și estetice.
2. Tratamentul chirurgical al sechelelor cicatriciale postcombustionale la locomotor este necesar de efectuat atât în scopul restabilirii funcționale, cât și pentru restabilirea estetică a tegumentului afectat.
3. În scopul obținerii unui rezultat clinic și funcțional superior, intervențiile chirurgicale la pacienții cu dereglări funcționale cauzate de redori pronunțate trebuie aplicate cât mai precoce, chiar și în cazul imaturității cicatricilor postcombustionale.
4. Un rezultat estetic mai bun poate fi obținut în cazul intervenției chirurgicale pe cicatrice matură. Procesul de maturizare cicatricială trebuie de accelerat prin aplicarea complexului de tratament balneo-fizio-chinetoterapeutic și medicamentos, debutând precoce îndată după rezolvarea plăgilor postarsură.

5. Tratamentul adjuvant prin expunere zilnică a țesuturilor dermotensionate la lumină polarizată policromată incoerentă este de preferabil, comparativ cu expansiunea tisulară tradițională.
6. Este obligatorie respectarea conduitelor profilactice și terapeutice a sechelelor cicatriciale la locomotor în scopul prevenirii complicațiilor postoperatorii:
 - Examinarea multidirecțională preoperatorie a pacientului în vederea depistării maladiilor cronice sau acute de ordin infecțios, inflamator, vascular, trofic, metabolic, psihic, etc. Tratamentul comorbidităților care pot influența decurgerea intervenției chirurgicale și evoluția postoperatorie. Eliminarea totală a tabagismului și consumului de alcool pe parcursul internării.
 - Pregătirea preoperatorie prin medicație dezagregantă, antiinflamatorie, desensibilizantă, reologică, metabolică, antitrombotică, anxiolitică, etc. Expunerea zilnică a zonei programate pentru reconstrucție prin procedeu de expansiune tisulară la lumină polarizată policromată incoerentă cu lungime de undă 480...3400 nm și densitatea fasciculului de lumină de $2,4 \text{ J/cm}^2$, putere 40 mW/cm^2 , cu durata de expunere de 10 minute. Elaborarea programului operator și anesteziei cu analiza prevederilor bolnavului, scopului scontat, valorii funcționale și estetice, particularităților țesutului cicatricial, riscului operației, posibilelor schimbări ale tacticii intraoperatorii.
 - Aplicarea anesteziei adecvate pe parcursul intervenției, care ar permite posibilitatea de redresare a segmentului supus corecției chirurgicale. Limitarea la maxim a sângerării intraoperatorii prin aplicarea tehnicii tumescente. Efectuarea inciziei ferme în cadrul sau pe perimetrul cicatricilor, atitudine grijulie față de țesuturile implicate în manopera operatorie. Aplicarea suturilor netensionate în planuri anatomice, cu drenajul meșat sau canulat de latex, în detrimentul formării cavităților, hematoamelor sau seroamelor postoperatorii.
 - Continuarea medicației postoperatorii în scop analgetic, dezagregant, antiinflamator, desensibilizant, reologic, metabolic, antitrombotic, abiotic, etc. Imobilizarea postoperatorie a segmentului operat în poziție de hipercorecție. Purtarea bandajului elastic compresiv timp de 3-4 luni după înlăturarea suturilor primare. Aplicare de gel sau emplastru de silicon pe suprafața cicatricilor pe parcursul primelor 3 luni postoperator.

BIBLIOGRAFIE

1. Adams D.C., Ramsey M.L. Grafts in dermatologic surgery: review and update on full- and split-thickness skin grafts, free cartilage grafts, and composite grafts. *Dermatol. Surg.* 2005, vol. 31, p. 1055-1067.
2. Adouani A. et al. L'expansion tissulaire dans le traitement des sequelles de brulures de l'extremite cephalique. *Ann. Burns Fire Disasters.* 2000, vol. 13, no. 2, p. 94-97.
3. Al-Attar A., Mess S., Thomassen J.M. Keloid pathogenesis and treatment. *Plastic Reconstructive Surgery.* 2006, vol. 117, p. 286-300.
4. Ali S.S., Hajrah N.H., Ayuob N.N. Morphological and morphometric study of cultured fibroblast from treated and untreated abnormal scar. *Saudi Medical Journal.* 2010, vol. 31, no.8, p. 874-881.
5. Alster T.S., Tanzi E.L. Hypertrophic scars and keloids etiology and management. *Am. J. Clin. Dermatol.* 2003, vol. 4, p. 235-243.
6. Asilian A., Darougheh A., Shariati F. New combination of triamcinolone, 5-Fluorouracil, and pulsed-dye laser for treatment of keloid and hypertrophic scars. *Dermatol. Surg.* 2006, vol. 32, no. 7, p. 907-915.
7. Anthony E.T., Kantaria S., Moir G.C. The penetrative abilities of liposomal mithramycin in explanted keloids. *Clinical and Experimental Dermatology.* 2009, vol. 34, no. 3, p. 408-409.
8. Arena D. et al. Rehabilitation of burn patients at the discharge stage: Our experience. *Ann. Burns Fire Disasters.* 2003, vol. 6, p. 144-145.
9. Arena D., Actis M. The rehabilitation of severely burned patients: prevention and treatment of scarring. *Ann. Burns Fire Disasters.* 2005, vol. 13, no. 3, p. 140-148.
10. Argilova M., Hadjiski O., Victorova A. Non-operativ treatment of hypertrophic scars and Keloids after burns in children. *Ann. Burns Fire Disasters.* 2006, vol. 19, no. 2, p. 80-87.
11. Askar I. Double reverse V-Y-plasty in postburn scar contractures: a new modification of V-Y-plasty. *Burns.* 2003, p. 721-729.
12. Aslan G., Tuncali D., Cigsar B. The propeller flap for postburn elbow contractures. *Burns.* 2006, vol. 32, p.112-115.
13. Atherton D.D., Tang R., Jones I. Early excision and application of matriderm with simultaneous autologous skin grafting in facial burns. *Plast. Reconstr. Surg.* 2010, vol. 125, p. 60-61.
14. Atiyeh B.S. Nonsurgical management of hypertrophic scars: Evidence-based therapies, standard practices, and emerging methods. *Aesthetic Plastic Surgery.* 2007, vol. 31, no. 5, p. 468-492.
15. Atiyeh B.S., Gunn S.W., Hayek S.N. State of the art in burn treatment. *World J. Surg.* 2005, vol. 29, p. 131-148.

16. Austad E.D. et al. Histomorphologic evaluation of guinea pig skin and soft tissue expansion after controlled tissue expansion. *Plast. Reconstr. Surg.* 1983, vol. 70, p. 704-710.
17. Balasubramani M., Kumar T., Babu M. Skin substitutes: a review. *Burns.* 2001, vol. 27, p. 534-544.
18. Barbour J.R., Schweppe M. Lower-extremity burn reconstruction in the child. *Journal Craniofacial Surgery*, 2008; 19(4): 976-988;
19. Barroso M. da Luz Ferreira. Depression post-brûlure: prevalence et facteurs favorisants. Etude prospective sur 117 patients brûlés. *Ann. Burns Fire Disasters.* 2003, vol. 16, no. 1, p. 28-32.
20. Barroso M. da Luz Ferreira. Tissue expansion in the reconstruction of burns sequelae. *Ann. Burns Fire Disasters.* 2002, vol. 15, no. 3, p. 138-142.
21. Baryza M.J., Baryza G.A. The Vancouver Scar Scale: an administration tool and its interrater reliability. *J. Burn Care Rehabil.* 1995, vol. 16, no. 5, p. 535-538.
22. Baumeister S., Follmar K.E., Erdmann D. Tissue expansion of free and pedicled flaps after transfer: possibilities and indications. *J. Reconstr. Microsurg.* 2007, vol. 23, p. 63-68.
23. Bayat A., McGrouther D.A. Clinical management of skin scarring. *Skinmed.* 2005, vol. 4, no.3, p. 165-173.
24. Belba G., Gedeshi I., Isaraj S. Head and neck burns: acute and late reconstruction data of burn injury management in 2007. *Ann Burns Fire Disasters.* 2008, vol. 21, no. 4, p. 203-205.
25. Berman B., Viera M.H., Amini S. Prevention and management of hypertrophic scars and keloids after burns in children. *J. Craniofac. Surg.* 2008, vol. 19, no. 4, p. 989-1006.
26. Berman B., Perez O.A., Konda S. A review of the biologic effects, clinical efficacy, and safety of silicone elastomer sheeting for hypertrophic and keloid scar treatment and management. *Dermatol. Surg.* 2007, vol. 33, no. 11, p. 1291-1302.
27. Bichet. J.C. et al. Séquelles de brûlures de la région mammaire. Classification et indications thérapeutiques. *Annales Chirurgie Plastique Esthétique.* 2001, vol. 46, no. 3, p. 227-234.
28. Blalock S., Bunker J. Measuring health status among survivors of burn injury: revisions of the burn specific health scale. *J. Trauma.* 1994, vol. 36, no. 4, p. 508-515.
29. Bloemen M.C., van der Veer W.M., Ulrich M.M. Prevention and curative management of hypertrophic scar formation. *Burns.* 2009, vol. 35, no. 4, p. 463-475.
30. Błogowski W. Facial transplantation as an option in reconstructive surgery: no mountains too high? *ANZ J. Surg.* 2009, vol. 79, p. 892-897.
31. Bölke E., Peiper M., Budach W. Unilateral keloid formation after bilateral breast surgery and unilateral radiation. *Eur. J. Med. Res.* 2007, vol.12, no. 7, p. 320-322.

32. Bouchta A. et al. L'ulcère de Marjolin, destinée d'une cicatrice instable. À propos de 54 cas de séquelles de brûlure. *Annales Chirurgie Plastique Esthétique*. 2002, vol. 47, no. 4, p. 291-297.
33. Boyce S.T. Design principles for composition and performance of cultured skin substitutes. *Burns*. 2001, vol. 27, p. 523-533.
34. Bran G.M., Goessler U.R., Hormann K. Keloids: current concepts of pathogenesis. *Int. J. Mol. Med*. 2009, vol. 24, no.3, p. 283-293.
35. Broniarczyk-Dyła G, Urysiak I., Wawrzycka-Kaflik A. Keloids and hypertrophic scars. *Postepy Dermatologii i Alergologii*. 2006, vol. 23, no. 5, p. 234-238.
36. Brown M. et al. Microbial growth in saline breast implants and saline tissue expanders. *Plast. Reconstr. Surg*. 2002, vol. 109, no. 7, p. 2242-2244.
37. Brusselaers N., Pirayesh A., Hoeksema H. Burn scar assessment: a systematic review of different scar scales. *J. Surg. Res*. 2010, vol. 164, no. 1, p. 115-123.
38. Calcagni M. et al. Adipofascial turn-over flap combined with nerve reconstruction in severe injury of the elbow. *Ann. Burns Fire Disasters*. 1999, vol. 12, no. 3, p. 154-157.
39. Celalettin S., Cihan S. Pre-expanded supraclavicular flap for post-burn neck contractures. *Arch. Clin. Exp. Surg*. 2012, vol. 1, no. 1, p. 61-62.
40. Chafiki N., Fassi F, Boukind E. Sequelles de brulures au centre hospitalier universitaire Ibn Rochd de Casablanca: aspects epidemio-cliniques. *Ann. Burns Fire Disasters*. 2007, vol. 20, no. 1, p. 13-19.
41. Chen G., Chen J., Zhuo S. Nonlinear spectral imaging of human hypertrophic scar based on two-photon excited fluorescence and second-harmonic generation. *British Journal of Dermatology*. 2009, vol. 161, no. 1, p. 48-55.
42. Cho, S., Lee J., Lee, S., Lee, S. Efficacy and safety of 1064-nm Q-switched Nd:YAG laser with low fluence for keloids and hypertrophic scars. *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology*. 2010; 24(9): 1070-1074.
43. Cirimpei O. Actualități în tratamentul cicatricilor postcombustionale la locomotor. În: *Arta Medica*. Chișinău, 2008, nr. 4 (31), p. 25-31.
44. Cirimpei O. Concept modern de reabilitare medicală a bolnavilor cu sechele cicatriciale postcombustionale. În: *Anale științifice ale Universității de Stat de Medicină și Farmacie "Nicolae Testemițanu" din Republica Moldova*, vol. IV. Chișinău, 2007, p. 274-279.
45. Cirimpei O. Lumina polarizată policromatică incoerentă BIOPTRON în ameliorarea tratamentului arsurilor și proceselor de cicatrizare. În: *Anale științifice ale Universității de Stat de Medicină și Farmacie "Nicolae Testemițanu" din Republica Moldova*. Vol. IV. Chișinău, 2008, p. 194-197.

46. Cirimpei O. Tratatamentul chirurgical al pacienților cu deformități cicatriciale postcombustionale la locomotor. Conferința a X-a Națională a ortopezilor-traumatologi din Republica Moldova. În: Curierul Medical. Chișinău, 2008, nr. 2 (302), p. 63-66.
47. Cirimpei O. Tratatamentul chirurgical reconstructiv în complexul de reabilitare a bolnavilor cu cicatrici postcombustionale. În: Materialele congresului VI a ortopezilor-traumatologilor din Republica Moldova. Chișinău, 2006, p. 351.
48. Cordeiro P.G., Snell L., Heerdt A. Immediate tissue expander/implast breast reconstruction after salvage mastectomy for cancer recurrence following lumpectomy/irradiation. *Plast. Reconstr. Surg.* 2012, vol. 129, no. 2, p. 341-350.
49. Coșneanu R., Cirimpei O., Conțu Gh. Application perspectives of dermotension method in the posttraumatic scar treatment. 1-st International Medical Students and Young Doctors Congress. Curierul Medical. Chișinău, 2006, număr special, p.75.
50. Darouiche R.O., Netscher D.T., Mansouri M.D. Activity of antimicrobial-impregnated silicone tissue expanders. *Ann Plast Surg.* 2002, vol. 49, no. 6, p. 567-571.
51. Davoodi P., Fernandez J.M. Postburn sequelae in the pediatric patient: clinical presentations and treatment options. *J. Craniofac Surg.* 2008, vol. 19, no. 4, p. 1047-1052.
52. Daya M. Clinical experience and analysis of length gain with the use of seven-flap plasty in burn contractures. *Burns.* 2008, p. 1022-1034.
53. Del Pino Roxo C. Treatment of scar contractures in the joints, using immediate peri-operative reduction technique and skin graft. *Revista Brasileira Queimaduras.* 2003, vol. 3, p. 6-15.
54. Donelan M.B., Parrett B.M., Sheridan R.L. Pulsed dye laser therapy and z-plasty for facial burn scars: the alternative to excision. *Ann. Plast. Surg.* 2008, vol. 60, no. 5, p. 480-486.
55. Dyakov R. et al. Treatment of superficial burns, post-burn scars, and keloids with Contractubex® gel. *Ann. Burns Fire Disasters.* 2002, vol. 15, no. 2, p. 70-74.
56. Eberlein A. et al. Erbium: YAG laser treatment of post-burn scars: potentials and limitations. *Burns.* 2005, vol. 31, p. 15-24.
57. Edriss A.S. Management of keloid and hypertrophic scars. *Ann. Burns Fire Disasters.* 2005, vol. 18, no. 4, p. 202-209.
58. Egeland B, More S, Buchman S.R. Management of difficult pediatric facial burns: reconstruction of burn-related lower eyelid ectropion and perioral contractures. *Journal Craniofacial Surgery,* 2008, vol. 19, no. 4, p. 960-969.
59. Emad M., Omidvari S., Dastgheib L. Surgical excision and immediate postoperative radiotherapy versus cryotherapy and intralesional steroids in the management of keloids: A prospective clinical trial. *Medical Principles and Practice.* 2010; 19(5): 402-405.

60. Eneh A.A., Barankin B. Question: Can you identify this condition? The most likely diagnosis keloid. *Canadian Family Physician*. 2009, vol. 55, no. 11, p. 1095-1099.
61. Espana A., Solano T., Quintanilla E. Bleomycin in the treatment of keloids and hypertrophic scars by multiple needle punctures. *Dermatol. Surg.* 2001, vol. 27, no. 1, p. 23-27.
62. Er E., Ucar C. Reconstruction of axillary contractures with thoracodorsal perforator island flap. *Burns*. 2005, vol. 31, no. 6, p. 726-730.
63. Ernst K., Hundeiker M. Results of cryosurgery in 394 patients with hypertrophic scars and keloids. *Hautarzt*. 1995, vol. 46, p. 462-466.
64. Ertaş N., Borman H. Double opposing rectangular advancement flap is an alternative technique in the treatment of wide linear postburn scarcontractures. *Burns*. 2011, vol. 37, no. 8, p. 1449-1457.
65. Ertas N., Bozdogan N., Erbas O. Rate of elongation provided by multiple subcutaneous pedicle rhomboid flaps - an experimental study in the rat inguinal skin. *Burns*. 2004, vol. 30, p. 467-470.
66. Figus A., Leon-Villapalos J., Philp B. Severe multiple extensive postburn contractures: a simultaneous approach with total scar tissue excision and resurfacing with dermal regeneration template. *J. Burn Care Res*. 2007, vol. 28, no. 6, p. 913-917.
67. Findik H., Eroglu Ciloglu N., Uzunismail A. Third refinement in rhomboid release of contractures by adding four-flap Z-plasties. *Ann. Burns Fire Disasters*. 2007, vol. 20, no. 1, p. 35-39.
68. Gangemi E.N. et al. Epidemiology and risk factors for pathologic scarring after burn wounds. *Arch. Facial Plast. Surg.* 2008, vol. 10, no. 2, p. 93-102.
69. Gardet H. et al. Lambeau antébrachial fondé sur les perforantes distales de l'artère radiale: étude anatomique sur dix cas. *Annales Chirurgie Plastique Esthétique*. 2006, vol. 51, no. 1, p. 47-52.
70. Gauglitz G.G. Behandlung von Keloiden, hypertrophen und atrophien Narben. *Journal für Ästhetische Chirurgie*. 2011, vol. 4, no. 1, p. 12.
71. Gauglitz, G.G., Korting, H.C., Pavicic, T. Hypertrophic scarring and keloids: Pathomechanisms and current and emerging treatment strategies. *Molecular Medicine*. 2011, vol. 17, no. 1-2, p. 113-125.
72. Goel A., Shrivastava P. Post-burn scars and scar contractures. *Indian J. Plast. Surg.* 2010, vol 43, p. 63-71.
73. Grevious M.A., Paulius K., Gottlieb L.J. Burn scar contractures of the pediatric neck. *Journal Craniofacial Surgery*. 2008, vol. 19, no. 4, p. 1010-1015.
74. Grishkevich V.M. First web space post-burn contracture types: contracture elimination methods. *Burns*. 2011, vol. 37, no.2, p. 338-347.

75. Grishkevich V.M. Postburn hand border contractures and eliminating them with trapeze-flap plasty. *J. Burn Care Res.* 2010, vol. 31, no. 2, p. 286-291.
76. Grishkevich V.M. Trapezoid adipose scar local flap: postburn lateral truncal contracture elimination with trapeze-flap plasty. *J. Burn Care Res.* 2010, vol. 31, no.6, p. 949-954.
77. Grishkevich V.M. Unilateral cervical burn scar deformity elimination with contralateral cervicothoracic flap-a new approach. *J. Burn Care Res.* 2012, vol.33, no.2, p. 26-31.
78. Hanumadass M. et al. Classification and surgical correction of postburn axillary contractures. *J. Trauma.* 1986, vol. 26, p. 236.
79. Hudson D.A. Maximising the use of tissue expanded flaps. *Br. J. Plast. Surg.* 2003, vol. 56, no. 8, p. 784-790.
80. Iordanou P. et al. Effect of polarized light in the healing process of pressure ulcers. *Int. J. Nurs. Pract.* 2002, vol. 8, no. 1, p. 49-55.
81. Joiucdar S. et al. Le plastie en IC dans les sequelles de brulures des grosses articulations a propos de 150 cas. *Ann. Burns Fire Disasters.* 2001, vol. 14, no. 1, p. 33-38.
82. Karacaoglan N., Uysal A. Reconstruction of post-burn scar contracture of the neck by expanded skin flaps. *Burns.* 1994, vol. 20, p. 547-550.
83. Karagoz H., Yuksel F., Ulkur E. Comparison of efficacy of silicone gel, silicone gel sheeting, and topical onion extract including heparin and allantoin for the treatment of postburn hypertrophic scars. *Burns.* 2009, vol. 35, no. 8, p. 1097-1103.
84. Kearny J.N. Clinical evaluation of skin substitutes. *Burns.* 2001, vol. 27, p. 545-551.
85. Kelemen O. et al. Morphological analysis of the connective tissue reaction in linear hypertrophic scars treated with intralesional steroid or silicone-gel sheeting. A light and electron microscopic study. *Acta Biol. Hung.* 2008, vol. 59, no. 2, p. 129-145.
86. Koc E., Arca E., Surucu B. An open, randomized, controlled, comparative study of the combined effect of intralesional triamcinolone acetonide and onion extract gel and intralesional triamcinolone acetonide alone in the treatment of hypertrophic scars and keloids. *Dermatol. Surg.* 2008, vol. 34, no.11, p. 1507-1514.
87. Kontochristopoulos G., Stefanaki C., Panagiotopoulos A. Intralesional 5-fluorouracil in the treatment of keloids: an open clinical and histopathologic study. *J. Am. Acad. Dermatol.* 2005, vol. 52, no. 3, p. 474-479.
88. Kopp J. et al. Applied tissue engineering in the closure of severe burns and chronic wounds using cultured human autologous keratinocytes in a natural fibrin matrix. *Cell. Tissue Bank.* 2004, vol. 5, p. 89-96.
89. Kowal-Vern A., Criswell B. Burn scar neoplasms: A literature review and statistical analysis. *Burns.* 2005, vol. 31, p. 403-413.

90. Kritikos O. et al. The use of artificial skin in plastic surgery and burns. *Acta Chirurgiae Plasticae*. 2006, vol. 48, p. 43-47.
91. Kuangsuwanich A., Gunjittisomram S. The efficacy of 5% imiquimod cream in the prevention of recurrence of excised keloids. *J. Med. Assoc. Thai*. 2007, vol. 90. No.7, p. 1363-1367.
92. Kubasova T. et al. Effect of visible light on some cellular and immune parameters. *Immun. Cell Biol*. 1995, vol. 73, p. 239-244.
93. Kulahci Y., Sever C., Uygur F. Pre-expanded pedicled thoracodorsal artery perforator flap for postburn axillary contracture reconstruction. *Microsurgery*, 2011, vol. 31, no.1, p. 26-31.
94. Landau A.G., Hudson D.A., Adams K. Full-thickness skin grafts: maximizing graft take using negative pressure dressings to prepare the graft bed. *Ann. Plast. Surg*. 2008, vol. 60, no. 6, p. 661-666.
95. Landau S., Everitt B. *A Handbook of Statistical Analyses Using SPSS*. Florida: Chapman&Hall/CRC, 2004. 354 p.
96. Langrock M.L., Hohenleutner U. Multiple recurrences of an earlobe keloid: treatments with carbon dioxide laser vaporization, cryotherapy and finally keloid resection. *Journal of the German Society of Dermatology*. 2009, vol. 7, no. 6, p. 560-562.
97. Lasheen A.E., Salim A., Hefny M.R. External tissue expansion successfully achieved using negative pressure. *Surgery Today*. 2004, vol. 34, no. 2, p. 193–196.
98. Latarjet J. Epidemiologie et prevention de la brulure. *Urgence Pratique*. 1999, vol. 33, p. 5-7.
99. Lee D.F. Rehabilitation of the burn patient. *ACS Surgery: Principles and Practice Rehabilitation of the Burn Patient*. 2004, vol. , p. 1-8.
100. Lee J.W., Jang Y.C., Oh S.J. Esthetic and functional reconstruction for burn deformities of the lower lip and chin with free radial forearm flap. *Ann. Plast. Surg*. 2006, vol. 56, no. 4, p. 384-386.
101. Li J., Cao J., Li M. Collagen triple helix repeat containing-1 inhibits transforming growth factor- β 1-induced collagen type I expression in keloid : Cthrc1 inhibits collagen induced by TGF- β 1. *British Journal of Dermatology*. 2011, vol. 164, no. 5, p. 1030.
102. Lin Q. et al. A study on collagen constitute and affected factors in hypertrophic scar at different age periods. *Ann. Burns Fire Disasters*. 2003, vol. 16, no. 2, p. 98-102.
103. Lin T.M. et al. Treatment of axillary burn scar contractures using opposite running Y-V-plasty. *Burns*. 2005, vol. 31, no. 7, p. 894-900.
104. Lykoudis E.G., Seretis K., Ziogas D.E. Tissue expansion and latissimus dorsi transfer for arm-thorax synechia reconstruction. *J. Burn Care Res*. 2011, vol. 32, no. 2, p. 15-20.

105. Macintyre L., Baird M. Pressure garments for use in the treatment of hypertrophic scars - an evaluation of current construction techniques in NHS hospitals. *Burns*. 2005, vol. 31, p. 11-14.
106. Magliacani G., Stella M., Castagnoli C. Classification of pathological burn scars. *Ann. Burns Fire Disasters*. 1999, vol. 12, no. 1, p. 28-31.
107. Mardini S., Tsai F., Yang J. Double free flaps harvested from one or two donor sites for one or two-staged burn reconstruction: models of sequential-link and independent-link microanastomoses. *Burns*. 2004, vol. 30, p. 729-738.
108. Markal N. et al. The use of subcutaneous pedicle multiple rhomboid flaps in the treatment of long postburn scar contractures. *Burns*. 2004, vol. 30, no. 6, p. 594-599.
109. Martinez-Sahuquillo A., Marquez J., Jimenez Cordoba G. Treatment of post-burn defects in the upper members. *Ann. Burns Fire Disasters*. 2000, vol. 13, no. 1, p. 31-34.
110. Mathes S., Nahai F. Clinical application for muscle and musculocutaneous flaps. St. Louis: Mosby, 1982.
111. Meenakshi J. et al. Ultrastructural differentiation of abnormal scars. *Ann. Burns Fire Disasters*. 2005, vol. 18, no. 2, p. 83-87.
112. Melis P., Noorlander M.L., Bos K.E. Tension decrease during skin stretching in undermined versus not undermined skin: an experimental study in piglets. *Plast. Reconstr. Surg.* 2001, vol. 107, no. 5, p. 1201-1205.
113. Melis P., Noorlander M.L., van der Horst C.M. Rapid alignment of collagen fibers in the dermis of undermined and not undermined skin stretched with a skin-stretching device. *Plast. Reconstr. Surg.* 2002, vol. 109, no. 2, p. 674-680.
114. Menezes N., Moreira A., Furtado A. Eruptive keloids: Spontaneous reactivation after 60 years. *Dermatology Online Journal*. 2009, vol. 15, no. 4, p. 2.
115. Mishra P., Thomas C. Clinical experience of over inflation in tissue expansion technique. *Eur. J. Plast. Surg.* 2001, vol. 24, p. 234-238.
116. Miyawaki T., Keskin M., Jackson I.T. External filling ports in tissue expansion: confirming their safety and convenience. *Plast. Reconstr. Surg.* 2006; vol. 117, no. 5, p. 1543-1551.
117. Mojallal A., Comparin J., Foyatier J. Brûlures graves de la main et lambeaux: choix thérapeutiques et revue de la littérature. *Annales Chirurgie Plastique Esthétique*. 2005, vol. 50, no. 4, p. 314-319.
118. Monstrey S. et al. A conservative approach for deep dermal burn wounds using polarised-light therapy. *Br. J. Plastic Surg.* 2002, vol. 55, p. 420-426.
119. Monstrey S. et al. The effect of polarized light on wound healing. *Eur. J. Plastic Surg.* 2002, vol. 24, no. 8, p. 377-382.

- 120.Moroz V.Y. et al. The elimination of post-burn scar contractures and deformities of the shoulder joint. *Ann. Burns Fire Disasters*. 2003, vol. 16, no. 3, p. 140-143.
- 121.Moroz V.Y., Yudenich A., Kafarov T.G. Reconstruction of extensive postburn scar deformities and contractures of the neck using expanded and nonexpanded free tissue transfer. *Eur. J. Plast. Surg.* 2001, vol. 24, p. 217-220.
- 122.Motamed S., Hasanpoor S.E., Moosavizadeh S.M. Treatment of flexion contractures following burns in extremities. *Burns*. 2006, vol. 32, no. 8, p. 1017-1021.
- 123.Motamed S., Kalantar Hormozi A., Marzban S. Expanded occipito-cervico-pectoral flap for reconstruction of burned cervical contracture. *Burns*. 2003, vol. 29, p. 8, p. 842-844.
- 124.Mukhopadhyay A., Man Yi Wong, Sui Y. Syndecan-2 and Decorin: Proteoglycans With a Difference—Implications in Keloid Pathogenesis. *The Journal of Trauma Injury Infection and Critical Care*. 2010, vol. 68, no. 4, p. 999.
- 125.Mukhopadhyay A., Sui Y.C., Lim I.J. The role of the activin system in keloid pathogenesis. *American Journal of Physiology - Cell Physiology*. 2007, vol. 292, no. 4, p. 1331-1338.
- 126.Mustoe T.A. Scars and Keloids. *BMJ*. 2004, vol. 328, p. 1329-1330.
- 127.Nakamoto H.A., Herson M.R., Faes J.C. Tissue expander complications in plastic surgery: a 10-year experience. *Rev. Hosp. Clin. Fac. Med. Sao. Paulo*. 2002, vol. 57, no. 3, p. 93-95.
- 128.Neuman R., Margulis A. Pediatric tissue expansion: our experience with 103 expanded flap reconstructive procedures in 41 children. *Isr. Med. Assoc. J.* 2009, vol.11, no. 8, p. 474-479.
- 129.Niessen F.B. et al. On the nature of hypertrophic scars and keloidal scars: a review. *Plast. Reconstr. Surg.* 1999, vol. 105, p. 1435-1458.
- 130.Nikkonen M.M., Pitkanen J.M., Al-Qattan M.M. Problems associated with the use of silicone gel sheeting for hypertrophic scars in the hot climate of Saudi Arabia. *Burns*. 2001, vol. 27, p. 498-501.
- 131.Oberg U., Oberg B., Oberg T. Validity and rehabilitation of a new assessment of lower extremity dysfunction. *Physical Therapy*. 1994, vol. 74, no. 9, p. 861-870.
- 132.Odoni R., Boero O., Conte S. Riabilitazione e splinting secondo il fisiatra. *Atti XIII Congresso Nazionale Società Italiana delle Ustioni*. Naples, 1998, p. 102-107.
- 133.Oh S.J., Kim Y. Combined AlloDerm® and thin skin grafting for the treatment of postburn dyspigmented scar contracture of the upper extremity. *J. Plast. Reconstr. Aesthet. Surg.* 2011, vol. 64, no. 2, p. 229-233.
- 134.Oh S.J., Wainwright D.J. Acellular dermal matrix in the management of the burn patient. *Aesthetic Surgery Journal*. 2011, vol. 31, no. 7 suppl., p. 13-23.
- 135.Oliveira G.V., Chinkes D., Mitchell C. Objective assessment of burn scar vascularity, erythema, pliability, thickness, and planimetry. *Dermatol. Surg.* 2005, vol. 31, no.1, p. 48-58.

- 136.Onder T., Bekir A., Duygu E. A new method in the treatment of postburn scar contractures: Double opposing V–Y–Z plasty. *Burns*. 2006, vol. 32, no. 4, p. 499-503.
- 137.Ozek C. et al. Marjolin's ulcers arising in burn scars. *J. Burn Care Rehabil.* 2001, vol. 22, p. 384-389.
- 138.Pajardi G. et al. *La rigidità della mano: chirurgia e ortesi*. Milan, Springer-Verlag, 2001, p. 11.
- 139.Pallua N, Demir E. Postburn head and neck reconstruction in children with the fasciocutaneous supraclavicular artery island flap. *Ann. Plast. Surg.* 2008, vol. 60, no. 3, p. 276-282.
- 140.Pandit A., O'Brien L. Silicon gel sheeting for preventing and treating hypertrophic and keloid scars. *Cochrane Database of Systematic Review*. 2006, vol. 25, p. 3826.
- 141.Partridge J., Robinson E. Psychological and social aspect of burns. *Burns*. 1995, vol. 6, p. 453-457.
- 142.Pasyk K., Argenta L., Hassett C. Quantitative analysis of the thickness of human skin and subcutaneous tissue following controlled expansion with a silicone implant. *Plast. Reconstr. Surg.* 1988, vol. 81, no. 4, p. 516-523.
- 143.Pasyk K.A. et al. Electron microscopic evaluation of guinea pig skin and soft tissues "expanded" with a self-inflating silicone implant. *Plast. Reconstr. Surg.* 1982, vol. 70, no. 1, p. 37-45.
- 144.Peters S. et al. Les lambeaux adiposofasciaux de la face antéro-interne de jambe: une alternative aux lambeaux libres pour la couverture des pertes de substance cutanée du genou au talon. *Annales Chirurgie Plastique Esthétique*. 2001, vol. 46, no. 6, p. 629-636.
- 145.Peterson S.L., Mani M.M., Crawford C.M. Postburn heterotopic ossification: insights for management decision making. *J. Trauma*. 1989, vol. 29, no. 3, p. 365-369.
- 146.Phillips T.J. et al. Burn scar carcinoma. Diagnosis and management. *Dermatol. Surg.*, 1998, vol. 24, p. 561-565.
- 147.Powers P., Cruse C., Boyd F. Psychiatric status, prevention, and outcome in patients with burns. *J. Burn Care Rehabil.* 2000, vol. 21, p. 85-88.
- 148.Pruitt J., Goodwin, C., Mason A. Epidemiological, dermographic and Outcome Characteristics of Burn Injury. In: D.Herdon (ed). *Total Burn Care* (2e edition). Toronto: W.B. Sanders, 2002, p. 16-30.
- 149.Qiu, J., Liu, D.-L., Zhang, Y. Effects of bacterial cellulose on reducing hypertrophic scar in rabbit ears. *Journal of Clinical Rehabilitative Tissue Engineering Research*. 2011, vol. 15, no. 25, p. 4597-4601.

- 150.Queruela P. et al. Intégra®, une nouvelle alternative chirurgicale pour le traitement des grands brûlés. Évaluation clinique en chirurgie aiguë et réparatrice. Annales Chirurgie Plastique Esthétique. 2001, vol. 46, no. 3, p. 173-189.
- 151.Radovan C. Tissue expansion in soft-tissue reconstruction. Plast. Reconstr. Surg. 1984, vol. 74, no. 4, p. 482-492.
- 152.Rakesh B., Lovedhi A. Topiramate and scars. Dermatology Online Journal. 2005, vol. 11, no. 3, p. 1087-2108.
- 153.Rawlins J.M., Lam W.L., Karoo R.O. Pentoxifylline inhibits mature burn scar fibroblasts in culture. Burns. 2006, vol. 32, no. 1, p. 42-45.
- 154.Richard R.L., Lester M.E., Miller S.F. Identification of cutaneous functional units related to burn scar contracture development. J. Burn Care Res. 2009, vol. 30, no. 4, p. 625-631.
- 155.Robbe M. Séquelles de brûlures: libération des brides localisées ou étendues par la réalisation de plasties en Z. Annales Chirurgie Plastique Esthétique. 2001, vol. 46, no. 3, p. 243-251.
- 156.Ronert M.A. et al. The beginning of a new era in tissueexpansion: self-filling osmotic tissue expander - four-year clinical experience. Plast. Reconstr. Surg. 2004, vol. 114, no. 5, p. 1025-1031.
- 157.Roques C., Téot L. The use of corticosteroids to treat keloids: A review. International Journal of Lower Extremity Wounds. 2008, vol. 7, no. 3, p. 137-145.
- 158.Sabapathy S.R., Bajantri B., Bharathi R.R. Management of post burn hand deformities. Indian J. Plast. Surg. 2010, vol. 43, p. 72-79.
- 159.Salem A., Assaf M., Helmy A. Role of vascular endothelial growth factor in keloids: A clinicopathologic study. International Journal of Dermatology. 2009, vol. 48, no. 10, p. 1071-1077.
- 160.Salem M, Hautier A, Ould Ali D. Burn contractures of the extremities. Ann. Chir. Plast. Esthet. 2011, vol. 56, no. 5, p. 444-453.
- 161.Samoilova K.A. et al. Single skin exposure to visible light induces rapid modification of entire circulation blood - Improvement of rheologic and immune parameters. Progress in Biomedical Optics/Proceedings of Low-Power Light on Biological Systems. 1998, vol 4, p. 90-103.
- 162.Sănătatea Publică în Moldova. Chişinău, 2003.
- 163.Sănătatea Publică în Moldova. Chişinău, 2007.
- 164.Schessel E.S., Ger R. Technique for use of external tissue expansion for reconstruction of head and face defects. Dermatol. Surg. 2007, vol. 33, no.7, p. 864-71.
- 165.Schittkowski M.P., Gundlach K.K., Guthoff R.F. Expansion of the socket and orbit for congenital clinical anophthalmia. Plast. Reconstr. Surg. 2005, vol. 116, no. 5, p. 1214-1222.

- 166.Schneider J.C., Holavanahalli R., Helm P. Contractures in burn injury part II: investigating joints of the hand. *J. Burn Care Res.* 2008, vol. 29, no.4, p. 606-613.
- 167.Sharobaro V.I. et al. First experience of endoscopic implantation of tissue expanders in plastic and reconstructive surgery. *Surg. Endosc.* 2004, vol. 18, no. 3, p. 513-517.
- 168.Shelley O.P., Dziewulski P. Late management of burns. *Surgery. Oxford.* 2006, vol. 24, p. 15.
- 169.Shelley O.P., Van Niekerk W., Cuccia G. Dual benefit procedures: combining aesthetic surgery with burn reconstruction. *Burns*, 2006, vol. 32, no. 8, p. 1022-1027.
- 170.Sheridan R., Weber J., Prelack K. Early burn center transfer shortens the length of hospitalization and reduces complications in children with serious burn injuries. *J. Burn Care Rehabil.* 1999, vol. 20, no. 5, p. 347-350.
- 171.Sheridan R.L., Hinson M.I., Liang M.H. Long-term outcome of children surviving massive burns. *JAMA.* 2000, vol. 283, no. 1, p. 69-73.
- 172.Sheridan R.L., Tompkins R.G. What's new in burns and metabolism. *J. Am. Coll. Surg.* 2004, vol. 198, no. 2, p. 243-263.
- 173.Shmoilov A.M., Rudenskaya G.N., Isaev V.A. A comparative study of collagenase complex and new homogeneous collagenase preparations for scar treatment. *Journal of Drug Delivery Science and Technology.* 2006, vol. 16, no.4, p. 285-292.
- 174.Shridharani S.M., Magarakis M., Manson P.N. The emerging role of antineoplastic agents in the treatment of keloids and hypertrophic scars: a review. *Ann. Plast. Surg.* 2010, vol. 64, no. 3, p. 355-361.
- 175.Smidt L.S., Smidt L.F., Chedid M.B. Radical surgical treatment for Marjolin ulcer occurring after chronic osteomyelitis. *South. Med. J.* 2005, vol. 98, no. 10, p. 1053-1055.
- 176.Snelling C., Germann E. Split-thickness skin graft coverage following release of postburn first web space adduction contracture. *Can. J. Plastic Surg.* 1999, vol. 7, no. 5, p. 218-219.
- 177.Spanholtz T.A., Theodorou P., Amini P. Severe burn injuries: acute and long-term treatment. *Dtsch Arztebl Int.* 2009, vol. 106, no. 38, p. 607-613.
- 178.Stella M., Gogia V. Hypertrophic scar in an adolescent girl. *Contemporary Pediatrics.* 2009, vol. 26, no. 11, p. 26-29.
- 179.Strauch B., Vasconez L., Hall-Finlay E. *Grabb's Encyclopedia of Flaps.* Vol 3, 2nd ed. Philadelphia: Lippincott-Raven, 1998.
- 180.Studdiford J., Stonehouse A., Altshuler M. The management of keloids: hands-on versus hands-off. *Journal of the American Board of Family Medicine.* 2008, vol. 21, no. 2, p. 149-152.
- 181.Suchanek I. et al. Reconstructive surgeries after extensive burns in children. *Acta Chir. Plast.* 2003, vol. 45, no. 4, p.139-143.

- 182.Taran A., Corlăteanu M., Cirimpei O. Aplicarea metodei de dermotensie în chirurgia plastică a sechelelor posttraumatice. Anale științifice ale Universității de Stat de Medicină și Farmacie “Nicolae Testemițanu” din Republica Moldova. Vol. IV. Chișinău, 2001, p. 154-158.
- 183.Taran A., Corlăteanu M., Cirimpei O. Dermotensia în chirurgia de reconstrucție a sechelelor posttraumatice. În: Materialele congresului V a ortopezilor-traumatologilor din Republica Moldova. Chișinău, 2001, p. 386-388.
- 184.Téot L. Pathologic scars: an overview of surgical strategies. Int. J. Low. Extrem. Wounds. 2008, vol. 7, no. 3, p. 146-150.
- 185.Terrie Y.C., Marcus J.R. Contemporary options for the management of scars. Pharmacy Times. 2009, vol. 75, no.3, p. 112-122.
- 186.Tintiuc D. et al. Sănătate Publică și Management. Chișinău: Medicina, 2002. 720 p.
- 187.Tsai F.C. A new method: perforator-based tissue expansion for a preexpanded free cutaneous perforator flap. Burns. 2003, vol. 29, no. 8, p. 845-848.
- 188.Tucker S.C. Reconstruction of severe hand contractures: An illustrative series. Indian J. Plast. Surg. 2011, vol. 44, no. 1, p. 59-67.
- 189.Ulrich D., Fuchs P., Pallua N. Preexpanded vertical trapezius musculocutaneous flap for reconstruction of a severe neck contracture after burn injury. J. Burn Care Res. 2008, vol. 29, no. 2, p. 386-389.
- 190.Van Straten O., Sagi A. “Supersplint”- a new dynamic combination splint for the burned hand. J. Burn Care Rehabil. 2000, vol. 21, p. 71-73.
- 191.Verrega G. The Lateral brachial osteofasceocutaneous flap: a new variant of distal migration. Romanian Journal of Hand and Reconstructive Microsurgery. 2002, vol. 7, no. 3-4, p. 9-18.
- 192.Waastc D. et al. Le lambeau de serratus anterior en chirurgie reconstructrice du membre inférieur. Annales Chirurgie Plastique Esthétique. 2005, vol. 50, no. 1, p. 71-75.
- 193.Wang X.Q., Kravchuk O., Liu P.Y. The evaluation of a clinical scar scale for porcine burn scars. Burns. 2009, vol. 35, no. 4, p. 538-546.
- 194.Wang X.Q., Liu Y.K., Qing C. A review of the effectiveness of antimetabolic drug injections for hypertrophic scars and keloids. Annals of Plastic Surgery. 2009, vol. 63, no. 6, p. 688-692.
- 195.Wang X.Q., Phillips G.E., Wilkie I. Microscopic inflammatory foci in burn scars: data from a porcine burn model. J. Cutan. Pathol., 2010, vol. 37, no.5, p. 530-534.
- 196.Wang Z.Y., Zhang J., Lu S.L. Objective evaluation of burn and post-surgical scars and the accuracy of subjective scar type judgment. Chinese Medical Journal. 2008, vol. 121, no. 24, p. 2517-2520.

197. Wang Z.Y., Yang L.Y., Jin S.W. Influence of tangential excision within 24 postburn hours on the local wound inflammatory response in patients with deep partial thickness burn. *Zhonghua Shao Shang Za Zhi*. 2005, vol. 21, no. 1, p. 24-26.
198. Wang Z.Y., Yang L.Y., Shi J.X. Clinical observation of the effect of tangential excision within 24 postburn hours on the patients with deep partial thickness burn. *Zhonghua Shao Shang Za Zhi*. 2003, vol. 19, no. 6, p. 326-328.
199. Wasserman D. Critieres de gravite des brulures. *Epidemiologie, prevention, organisation de la prise en charge. Patologie, Biologie*. 2002, vol. 50, p. 65-73.
200. Wikehult B., Hedlund M., Marsenic M. Evaluation of negative emotional care experiences in burn care. *J. Clin. Nurs*. 2008, vol. 17, no. 14, p. 1923-1929.
201. Xu W.J., Li H. Current status and prospect of treatment of scars. *Journal of Clinical Dermatology*. 2007, vol. 36, no. 10, p. 668.
202. Yilmaz S. et al. The seven-flap Z-plasty revisited. *Burns*. 2003, vol. 29, p. 849-853.
203. Yousif N.J. et al. Analysis of the distribution of cutaneous perforators in cutaneous flap. *Plast. Reconstr. Surg*. 1998, vol. 101, no. 1, p. 72-84.
204. Zaki M.S. The "Epaulet" flap: A technique for neck resurfacing. 23rd Annual Meeting of Egyptian Society for Plastic Surgeons. Alexandria, 1998.
205. Zhang Y.X., Wang D., Follmar K.E. A treatment strategy for postburn neck reconstruction: emphasizing the functional and aesthetic importance of the cervicomental angle. *Ann. Plast. Surg*. 2010, vol. 65, no. 6, p. 528-534.
206. Азолов В.В., Дмитриев Г.И. Новая концепция организации реабилитации обожженных. *Травматология и Ортопедия России*. 1996, № 1, с. 66-69.
207. Азолов В.В., Жегалов В.А., Пономарева Н.А. Проблемы специализированной помощи обожженным в России и пути их решения. *Международный медицинский журнал*. 2003, Том 9, №2, стр. 102-107.
208. Белоусов А.Е. Рубцы как глобальная проблема пластической хирургии. *Анналы пластич. реконстр. и эстетич. хирургии*. 2004, № 4, стр. 41-42.
209. Ваганова Н.А. Комплексное лечение ран мягких тканей лица. *Материалы IV конгресса по пластической, реконструктивной и эстетической хирургии*. Ярославль, 2003, стр. 186-187.
210. Вихриев Б.С., Бурмистров В.М. ОЖОГИ. Ленинград: Медицина, 1986, p. 195-231.
211. Григорьева Т.Г. Новые технологии хирургического лечения обширных глубоких ожогов и их последствий. *Междунар. Мед. Журнал*. 2002, том 8, № 1-2, с. 116-121.
212. Гуллер А.Е., Шехтер А.Б. Рубцы кожи человека: диагностика, основанная на морфологических данных. *Экспериментальная и клиническая дерматокосметология*. 2005, № 6, стр. 11-17.

- 213.Дмитриев Г.И. Реконструктивно-восстановительная хирургия последствий ожогов. Автореф. дисс. док. мед. наук. Пермь, 1986, 32 с.
- 214.Дмитриев Д.Г., Новиков А.В. Комплексное консервативное лечение больных с ожогами на втором этапе реабилитации. Актуальные проблемы термической травмы: Материалы межд. конф., посвященной 70-летию НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе и 55-летию ожогового центра. Санкт-Петербургский НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе. С. Пб. 2002, стр. 417-419.
- 215.Ковалевский А.А., Федотов В.К., Пилипенко П.Г. Лечение больных с послеожоговыми гипертрофическими и келоидными рубцами. Бюлл. сиб. медицины. 2008, № 7, стр. 69-76.
- 216.Мороз В.Ю., Шаробаро В.И., Ваганова Н.А. Современный взгляд на лечение рубцовых последствий ожоговых травм. 2-я международная конференция «Современные технологии и возможности реконструктивно-восстановительной и эстетической хирургии». Москва. 2010, стр. 212-213.
- 217.Мороз В.Ю., Шаробаро В.И., Зленко В.А. Сочетанные операции при лечении последствий ожоговой травмы. Анналы пластической, реконструктивной и эстетической хирургии. 2010, стр. 91-92.
- 218.Островский Н.В., Белянина И.Б., Куспиц Е.В. Выбор способа устранения послеожоговых рубцовых деформаций. Материалы IV конгресса по пластической, реконструктивной и эстетической хирургии. Ярославль. 2003, стр. 259-260.
- 219.Пахомов С.П., Пахомов А.С. Основы реконструктивно-восстановительной хирургии последствий ожоговой травмы. Нижний Новгород, 1998. 55 с.
- 220.Повстяной Н.Е. Восстановительная хирургия ожогов. Москва: Медицина, 1973. 215 с.
- 221.Самойлова К.А., Жеваго Н.А. Полихроматический поляризованный свет в лечении ран и послеоперационной реабилитации: системные механизмы действия. Материалы Международной Конференции „Новое в пластической хирургии и комбустиологии”. Санкт-Петербург, 25-28 мая, 2007, с. 85.
- 222.Таран А., Корлэтяну М., Чиримпей О. Опыт применения метода тканевого растяжения при хирургическом лечении дефектов и рубцовых деформаций мягких тканей головы. В: Тезисы докладов IV конгресса „ Пластическая хирургия и эстетическая дерматология ”. Ярославль, Россия, 2003, с. 260-261.
- 223.Фисталь Н.Н. Оценка эффективности препарата Дерматикс в профилактике и лечении послеожоговых рубцов. Україньский часопис. 2006, № 2/52, с. 65-67.
- 224.Чиримпей О., Таран А. Реконструктивно – восстановительное лечение рубцовых деформаций нижних конечностей методом дозированного тканевого растяжения . В: Сборник научных трудов съезда комбустиологов России. Москва, Россия, 2005, с. 245-246.

225. Шаробаро В.И., Мороз В.Ю., Отвагин И.В. Хирургическое лечение последствий ожогов лица. Материалы научно-практической конференции с международным участием «Актуальные вопросы медицины». Самарканд, Узбекистан. 2010, стр. 97-98.
226. Шаробаро В.И., Мороз В.Ю., Юденич А.А. Ранние пластические операции при лечении последствий ожогов. Хирургия. 2011, №8, стр. 23-26.

ANEXE

Anexa 1

Brevet de invenție

 AGENȚIA DE STAT PENTRU PROPRIETATEA INTELECTUALĂ A REPUBLICII MOLDOVA	 ГОСУДАРСТВЕННОЕ АГЕНТСТВО ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ РЕСПУБЛИКИ МОЛДОВА
DEPARTAMENTUL INVENȚII, SOIURI DE PLANTE ȘI MODELE DE UTILITATE	DEПАРТАМЕНТ ИЗОБРЕТЕНИЙ, СОРТОВ РАСТЕНИЙ И ПОЛЕЗНЫХ МОДЕЛЕЙ
 IDNO 1004600072945	
nr. <u>14 368</u> din <u>2011.12.23</u>	CIRIMPEI Octavian, str. Nicolae Dîmo nr. 27, bloc 1, ap. 101, MD-2045, Chișinău, Republica Moldova

HOTĂRÂRE

nr.7001 din 2011.12.14

În urma examinării dosarului cererii de brevet de invenție de scurtă durată:

(21) nr. depozit: s 2011 0115

(22) data depozit: 2011.06.20

titlul: **Metodă de plastic a defectelor mari ale pielii**

și în temeiul art. 52(3) din Legea nr. 50/2008 privind protecția invențiilor. Departamentul Invenții, Soiuri de Plante și Modele de Utilitate, Secția Chimie, Biologie, Medicină,

HOTĂRĂȘTE

Acordarea brevetului de invenție de scurtă durată conținând următoarele date:

(13) Y

(51) **Int.Cl:** *A61B 17/00* (2006.01)

A61N 5/073 (2006.01)

(21) s 2011 0115

(22) 2011.06.20

(71)(72)(73) CIRIMPEI Octavian, MD; MARIN Ion, MD

(54) Metodă de plastic a defectelor mari ale pielii

(57) Invenția se referă la medicină, în special la chirurgia plastică și poate fi utilizată pentru plastia defectelor mari ale pielii.

Conform invenției, metoda revendicată constă în aceea că se efectuează o incizie la nivelul cicatricei, se introduce un expander sub pielea adiacentă intactă și se umple cu ser fiziologic la fiecare 2...4 zile, adăugând de fiecare dată în expander câte 20...50 ml de ser până la senzația de durere, după obținerea extinderii suficiente a pielii pentru plasticie, se excizează cicatricea, se înlătură expanderul și se efectuează plastia, totodată pielea sub care este introdus expanderul, începând cu a doua zi, zilnic, se iradiază câte 10 min cu lumină policromă cu lungimea de undă de 480...3400 nm, densitatea de 2,4 J/cm² și puterea de 40 mW, până la 30 zile.

Revendicări: 1

(54) Метод пластики больших дефектов кожи

(57) Изобретение относится к медицине, в частности к пластической хирургии и может быть использовано для пластики больших дефектов кожи.

Согласно изобретению, заявленный метод состоит в том, что осуществляют разрез на уровне рубца, вводят экспандер под неповрежденную, прилегающую к нему кожу и наполняют его физиологическим раствором, через каждые 2...4 дня, каждый раз добавляя в экспандер по 20...50 мл раствора до ощущения боли, после получения достаточной экстензии кожи для пластики, вырезают рубец, удаляют экспандер и осуществляют пластику, при этом, кожу под которую введен экспандер, начиная со второго дня, ежедневно, по 10 мин излучают полихромным светом с длиной волны 480...3400 нм, плотностью 2,4 Дж/см² и силой 40 мВ, до 30-и дней.

II. формулы: 1

(57) Întinderea protecției conferite de brevet este determinată de conținutul revendicărilor de mai jos bazate pe descrierea invenției.

Metodă de plastic a defectelor mari ale pielii, care constă în aceea că se efectuează o incizie la nivelul cicatricei, se introduce un expander sub pielea adiacentă intactă și se umple cu ser fiziologic, la fiecare 2...4 zile, adăugând de fiecare dată în expander câte 20...50 ml de ser până la senzația de durere, după obținerea extinderii suficiente a pielii pentru plasticie, se excizează cicatricea, se înlătură expanderul și se efectuează plastia, **caracterizată prin aceea că** pielea sub care este introdus expanderul, începând cu a doua zi, zilnic, se iradiază câte 10 min cu lumină policromă cu lungimea de undă de 480...3400 nm, densitatea de 2,4 J/cm² și puterea de 40 mW, până la 30 zile.

(56) 1. Sharpe D.T. Tissue expansion. Burns. 1987, № 13, p.43-48

Mențiunea de acordare a brevetului de scurtă durată se publică în termen de 3 luni în Buletinul Oficial de Proprietate Industrială (BOPI) cu atribuirea numărului de brevet respectiv și înscrierea datelor respective în Registrul Național de Brevete de Invenție de Scurtă Durată, după care brevetul acordat se va pune la dispoziția publicului în biblioteca AGEPI.

Brevetul va fi valabil pe teritoriul Republicii Moldova 6 ani de la 2011.06.20 până la 2017.06.20, cu condiția eliberării brevetului de scurtă durată și achitării taxelor legale anuale de menținere în vigoare a brevetului de invenție de scurtă durată.

Titularul de brevet poate prezenta la AGEPI o cerere de prelungire a termenului de valabilitate a brevetului de scurtă durată pentru o perioadă de cel mult 4 ani, cu condiția că titularul va solicita la AGEPI efectuarea cercetării documentare referitoare la invenția care face obiectul brevetului și va achita taxa respectivă de prelungire, dar nu mai devreme de un an și nu mai târziu de 6 luni înainte de expirarea termenului de valabilitate a brevetului de scurtă durată.

/ d /

ATENȚIE!

În vederea eliberării brevetului, titularul trebuie să achite taxele de eliberare și menținere în vigoare a brevetului, începând de la data depozitului pentru fiecare an, inclusiv pentru anul în care se eliberează brevetul, într-un termen ce nu depășește **6** luni de la data publicării mențiunii de acordare a brevetului în BOPI.

Taxele de eliberare și menținere în vigoare pot fi plătite ulterior în decurs de **6** luni de la data termenului omis, cu o majorare de **50%**. Neplata taxelor în cuantumul și termenul stabilit conduce la încetarea valabilității brevetului înainte de termen și la decăderea titularului din drepturi.

Orice persoană în termen de 6 luni de la data publicării mențiunii de acordare a brevetului în BOPI, conform art. 57 din Legea nr. 50/2008 privind protecția invențiilor, poate face opoziție cerând revocarea hotărârii de acordare a brevetului.

Director adjunct Departament,

Șef Secție Chimie, Biologie, Medicină,

tel. 400-646/646



GROSU Petru

IUSTIN Viorel



Tabel A.2.1. Scală universală de apreciere a cicatricilor (SUAC)

Indice	Puncte					
	0	1	2	3	4	5
Pigmentare	normal	hipo-pigmentare	pigmentare	hiper-pigmentare	-	-
Vascularizare	normal	Roz	Roșu	Purpuriu	-	-
Flexibilitate	normală	Flexibilă	moderat flexibilă	Ferm	bride cicatriciale	Redoare
Grosime	plată	0-2 mm	2-5 mm	>5 mm	-	-
Relieful suprafeței	netedă	25% reliefată	50% reliefată	75% reliefată	100% iregulară	-
Ulcerare	absentă	Regenerare	persistentă	Progresivă	-	-
Temperatură	identică	Scăzută	>0,5°C	>1°C	-	-
Prurit, parestezie	absentă	periodic, nepronunțat	permanent, moderat	permanent, pronunțat	-	-
Progresare	absentă	nepronunțată	moderată	Pronunțată	-	-
Sensibilitate	obișnuită	Mărită	Scăzută	Absentă	-	-

Фисталь Н.Н. Оценка эффективности препарата Дерматикс в профилактике и лечении послеожоговых рубцов. Український часопис. 2006, no. 2, с. 65-67.

Aprecierea gradului de manifestare a procesului cicatricial conform SUAC, propusă de Фисталь Н.Н.:

- 0-10 puncte - proces cicatricial nepronunțat,
- 11-20 puncte - proces cicatricial moderat pronunțat,
- 21-38 puncte - proces cicatricial sever.

Tabel A.2.2. Scala de apreciere a gradului de impact al procesului cicatricial asupra calității vieții pacientului - BSHS-R (Revised Burn-Specific Health Scale).

Indice	Extrem	Pronunțat	Moderat	Puțin	Absent
Pierdere a abilității funcționale de lucru	0	1	2	3	4
Pierdere a capacității de lucru	0	1	2	3	4
Pierdere a aspectului corpului	0	1	2	3	4
Relaționarea interpersonală	0	1	2	3	4
Activitatea personală	0	1	2	3	4
Termorecepția	0	1	2	3	4
Organizarea tratamentului	0	1	2	3	4

Blalock S., Bunker J. Measuring health status among survivors of burn injury: revisions of the burn specific health scale. Journal of Trauma. 1994, vol. 36, no. 4, p. 508-515.

Aprecierea gradului de impact al procesului cicatricial asupra calității vieții pacientului conform BSHS-R:

- 0-7 puncte - impact extrem în calitatea vieții
- 8-15 puncte - calitatea vieții pronunțat pierdută
- 16-21 puncte - calitatea vieții pierdută moderat
- 22 - 28 puncte - calitatea vieții neschimbată

Tabel A.2.3.Scorul de apreciere a rezultatului final – UCLA (UCLA end-result score).

CATEGORIE	Puncte
DURERE (maximal 10 puncte)	
Durere pronunțată, permanentă, cupată cu analgezice puternice	1
Durere periodică, la efort, cupată cu analgezice	2
Durere moderată, permanentă, cupată cu preparate salicilate	4
Durere moderată, la efort cupată cu preparate salicylate	6
Durere ușoară, periodică	8
Fără durere	10
ACTIVITATE ZILNICĂ (maximal 10 puncte)	
Impotență funcțională totală	1
Mișcări ușoare	2
Lucrul ușor prin casă	4
Deservire sinestătătoare	6
Limitare neînsemnată	8
Nelimitată	10
SATISFAȚIA PACIENTULUI (maximal 5 puncte)	
Nemulțumit și agravare	0
Mulțumit și ameliorare	5
VOLUMUL MIȘCĂRILOR (maximal 5 puncte)	
<30°	0
30° - 45°	1
45° - 90°	2
90° - 120°	3
120° - 150°	4
>150°	5
APRECIEREA PUTERII MUSCULARE (maximal 5 puncte)	
Obişnuită	5
Bună	4
Relativ scăzută	3
Scăzută considerabil	2
Rigiditate musculară	1
Incapacitate musculară	0

Ellman H., Hanker G., Bayer M. Repair of the rotator cuff: End-result study of factors influencing reconstruction. J. Bone Joint Surg. 1986, vol. 68A, p. 1136-1144.

Tabel A.2.4. Sistemul de apreciere a disfuncției membrului inferior - OBERG

Indice	Puncte				
	0	1	2	3	4
Flexia femurului	>100°	85-95°	70-80°	50-65°	<50°
Deficit de extensie	0	5°	10°	15°	>15°
Abducția femurului	>15°	15°	10°	5°	0°
Adducția femurului	>15°	15°	10°	5°	0°
Flexia gambei	>115°	100-115°	85-95°	70-80°	<65°
Deficit de extensie	0	5°	10°	15°	>15°
Ridicarea din poziția semișezândă	>25 cm	16-24 cm	10-15 cm	5-9 cm	<5 cm
Ridicare / așezare	35 cm	40 cm	45 cm	50 cm	>55 cm
Înălțimea treptei	45 cm	40 cm	25 cm	17 cm	<10 cm
Staționare picior	40-60 sec.	25-39 sec.	15-24 sec.	5-14 sec	<5 sec.
Ridicare scări	independent	monosupport	support dublu	support suplimentar	nu poate
Deplasare (m/sec)	>1,4	1-1,3	0,7-0,9	0,5-0,6	<0,5
Ajutor	Fără	2 cârje	mergător	cărucior	nu merge
Conduce transport	fără limite	Autocamion	autoturism	pasager	Special
Lucrul în casă	fără limite	cu durere	limitat	nu lucrează	nu poate
Activitate zilnică	fără limite	lucrează șezând	ajutor periodic	ajutor permanent	ajutor în toate
Hobby	fără limite	cu durere	50%	limitat sever	limitat complet
Durere	fără	efort	repaos	efort și repaos	Permanent

Oberg U., Oberg B., Oberg T. Validity and rehabilitation of a new assessment of lower extremity dysfunction. Physical Therapy. 1994, vol. 74, no. 9, p. 861-870.

Chestionar de evaluare a rezultatelor tratamentului

Chestionar nr. _____, Bolnav: _____

1. SEX: 1. Feminin; 2. Masculin
2. VÂRSTĂ: ____ ani.
3. NUMĂR DE INTERNĂRI: 1. 2. 3. 4. 5.
4. TIPUL CICATRICEI: 1. Normotrofă; 2. Hipertrofă; 3. Atrofă; 4. Cheloidă.
5. ASPECT CICATRICE: 1. Deformantă; 2. Bridă; 3. Masiv ; 4. Defect; 5. Cicatrice ulcerată; 6. Cicatrice retractilă; 7. Hiperkeratoză.
6. LOCALIZARE: 1. Anterior; 2. Antero-lateral; 3. Antero-medial; 4. Posterior; 5. Postero-lateral; 6. Postero-medial; 7. Medial; 8. Lateral.
7. PARTE AFECTATĂ: 1. Stânga; 2. Dreapta; 3. Bilateral.
8. LOCALIZARE ANATOMICĂ CICATRICI MULTIPLE: 1. Trunchi-membrul toracic; 2. Trunchi-membrul pelvian; 3. Gât – trunchi - membrul toracic; 4. Braț-antebraț; 5. Antebraț-mâină; 6. Coapsă-gambă; 7. Gambă-picior.
9. LOCALIZARE ANATOMICĂ CICATRICI SOLITARE: 1. Trunchi; 2. Braț; 3. Antebraț; 4. Gât; 5. Coapsă; 6. Gambă; 7. Picior; 8. Umăr; 9. Cot; 10. Perineu; 11. Genunchi; 12. Glezna.
10. LOCALIZARE ANATOMICĂ: 1. Superioară; 2. Totală ; 3. Inferioară
11. VÂRSTA CICATRICE: ____ luni.
12. EVOLUȚIE PROCES CICATRICIAL: 1. Scurtă; 2. Medie; 3. Trenantă
13. SUPRAFAȚĂ DEBUT: ____ cm².
14. SUPRAFAȚĂ EXCIZATĂ: ____ cm².
15. GRAD DEREGLARE FUNCȚIONALĂ LA DEBUT - UMĂR: 1. gr. I; 2. gr. II; 3. gr. III; 4. gr. IV; 5. Absent.
16. TIP DEREGLARE FUNCȚIONALĂ LA DEBUT - UMĂR: 1. Tip I; 2. Tip II; 3. Tip III; 4. Tip IV; 5. Absent.
17. GRAD DEREGLARE FUNCȚIONALĂ LA DEBUT - COT: 1. gr. I; 2. gr. II; 3. gr. III; 4. gr. IV; 5. Absent.
18. GRAD DEREGLARE FUNCȚIONALĂ LA DEBUT - GENUNCHI: 1. gr. I; 2. gr. II; 3. gr. III; 4. gr. IV; 5. Absent.
19. GRAD DEREGLARE FUNCȚIONALĂ LA DEBUT - GLEZNĂ: 1. gr. I; 2. gr. II; 3. gr. III; 4. gr. IV; 5. Absent.
20. GRAD DEREGLARE FUNCȚIONALĂ LA SFÂRȘIT - UMĂR: 1. gr. I; 2. gr. II; 3. gr. III; 4. gr. IV; 5. Absent.

21. TIP DEREGLĂRE FUNCȚIONALĂ LA SFÂRȘIT - UMĂR: 1. Tip I; 2. Tip II; 3. Tip III; 4. Tip IV; 5. Absent.
22. GRAD DEREGLARE FUNCȚIONALĂ LA SFÂRȘIT - COT: 1. gr. I; 2. gr. II; 3. gr. III; 4. gr. IV; 5. Absent.
23. GRAD DEREGLARE FUNCȚIONALĂ LA SFÂRȘIT - GENUNCHI: 1. gr. I; 2. gr. II; 3. gr. III; 4. gr. IV; 5. Absent.
24. GRAD DEREGLARE FUNCȚIONALĂ LA SFÂRȘIT - GLEZNĂ: : 1. gr. I; 2. gr. II; 3. gr. III; 4. gr. IV; 5. Absent.
25. SUAC DEBUT____puncte. 26. SUAC SFÂRȘIT____ puncte. 27. SUAC 1 AN ____ puncte.
28. BSHS-R DEBUT____puncte. 29. BSHS-R SFÂRȘIT____puncte. 30. BSHS-R 1 AN____puncte.
31. UCLA DEBUT____puncte. 32. UCLA SFÂRȘIT____puncte. 33. UCLA 1 AN____puncte.
34. OBERG DEBUT____puncte. 35. OBERG SFÂRȘIT____puncte. 36. OBERG 1 AN____puncte.
37. TIPUL INTERVENȚIEI CHIRURGICALE: 1.EPLT;2.EPC; 3.EPDA; 4.EPDD; 5.EPG; 6. EPV.
38. COMPLICAȚII: 1. Alergie; 2. Infecție; 3. Necroză totală; 4. Necroză parțială; 5. Necroză marginală; 6. Dehiscentă de sutură; 7. Degonflare; 8.Fără complicații.
39. ZILE PREOPERATORII: ____ zile 40. ZILE POSTOPERATORII: ____ zile.

ACTE DE IMPLEMENTARE A REZULTATELOR ȘTIINȚIFICE:

MINISTERUL SĂNĂTĂȚII AL REPUBLICII MOLDOVA
INSTITUȚIA MEDICO-SANITARĂ PUBLICĂ
SPITALUL CLINIC DE TRAUMATOLOGIE ȘI ORTOPEDIE



МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ МОЛДОВА
ПУБЛИЧНОЕ МЕДИКО-САНИТАРНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
КЛИНИЧЕСКАЯ БОЛЬНИЦА ТРАВМАТОЛОГИИ И ОРТОПЕДИИ

b-dul Ștefan cel Mare nr.190, MD-2004, mun. Chișinău,

Tel. +373 24-43-32; +373 24-23-30; Fax. +373 24-41-50

www.scto.ms.md, e-mail: imsp_scto@mednet.md

б-р Штефан чел Маре № 190, MD-2004, мун. Кишинев,

Тел. +373 24-43-32; +373 24-23-30; Факс. +373 24-41-50

www.scto.ms.md, e-mail: imsp_scto@mednet.md

16.01.12 № 01-21/54

La nr. _____ din _____



APROB:
Director general al IMSP SCTO
d.h.m. profesor universitar
A. Taran A. Taran

ACT

despre implementarea realizărilor științifice

1. Denumirea actului normativ:

Invenție MD: Hotărârea de acordare a brevetului de invenție nr. 7001 din 2011-12-14 - „Metodă de pregătire a tegumentelor pentru plastie prin procedeu de expansiune tisulară prin complementare cu lumină polarizată policromată incoerentă”

Autori: Octavian Cirimpei, Ion Marin.

2. A fost implementat în subdiviziunea: secția leziuni termice a IMSP SCTO în perioada:

mai 2008 - mai 2010.

3. Eficacitatea: Metoda propusă micșorează timpul de pregătire a tegumentului expandat util pentru plastie, îmbunătățește calitățile lui, facilitează expansiunea tisulară, ameliorează suportarea procedurilor de gonflare, reduce esențial termenii de cicatrizare postoperatorie, permite de a efectua mărirea suprafeței de țesuturi utile pentru plastie fără complicații vasculare din partea tegumentului expandat, atenuează fenomenele inflamatorii locale și generale, are efect psihoterapic în aspectul complexului de tratament multidirecțional de reabilitare a bolnavilor cu sechele postcombustionale.

Autorii implementării: **Ion Marin, Octavian Cirimpei**

4. Obiecții și sugestii nu sunt.

Semnătura persoanelor

responsabile de implementare:

Ion Marin
Octavian Cirimpei

DECLARAȚIA PRIVIND ASUMAREA RĂSPUNDERII

Subsemnatul, Cirimpei Octavian, declar pe proprie răspundere, că materialele prezentate în teza de doctor se referă la propriile activități și realizări, în caz contrar urmând să suport consecințele, în conformitate cu legislația în vigoare.

Cirimpei Octavian

12 aprilie 2012

CV AL AUTORULUI

Nume, prenume:	Cirimpei Octavian
	
Data și locul nașterii:	28 septembrie 1971, s. Florițoaia-Veche, raionul Ungheni, Republica Moldova
Educație și formare:	1978-1988 - Școala medie nr. 1, Ungheni, Republica Moldova
	1988-1994 - USMF „Nicolae Testemițanu”, Chișinău, Republica Moldova
	1994-1995 - internatura, ortopedie și traumatologie, USMF “Nicolae Testemițanu”, Chișinău, Republica Moldova
	1996 - Academia Medicală Rusă de Studii Postuniversitare, Moscova, Rusia
	2005 - Academia Medicală de Studii Postuniversitare, Sankt-Petersburg, Rusia
	2006 - „Actualități de diagnostic și tratament a patologiilor chirurgicale”, USMF „Nicolae Testemițanu”
	2006 - „Aspectul contemporan al patogeniei și tratamentul combustiiilor”, USMF „Nicolae Testemițanu”
	2007 „Actualități de diagnostic și tratament a traumatismelor și patologiilor ortopedice a aparatului locomotor”, USMF „Nicolae Testemițanu”
	2008 - “Urgențe medicale chirurgicale - aspecte de diagnostic și tratament”, USMF „Nicolae Testemițanu”
	2008 - “Microchirurgia în patologiile osteoarticulare”, USMF „Nicolae Testemițanu”
	2010 - ”Managementul în sănătate”, USMF „Nicolae Testemițanu”
	2011 - ”Aspecte de diagnostic și tratament al tumorilor cu diversă localizare”, USMF „Nicolae Testemițanu”

Experiență profesională:	1995-2000 - medic ordinator, combustiolog, Spitalul Clinic de Traumatologie și Ortopedie
	Din 1996 - medic consultant-combustiolog, AVIASAN, SCR
	Din 2000 - șef secție leziuni termice, Spitalul Clinic de Traumatologie și Ortopedie
	2001-2006 - Specialist Principal Netitular pe combustiologie, Ministerul Sănătății al Republicii Moldova
	2005-2007 - lector, Colegiul Național de Medicină și Farmacie
Domenii de activitate științifică:	Ortopedie și Traumatologie
Participări la foruri științifice internaționale:	Congresul V a ortopezilor-traumatologi din Republica Moldova, Chișinău, 2001
	Congresul de psihiatrie cu participare internațională „Actualități în psihiatrie”, Chișinău, 2004
	I съезд комбустиологов России ”, Москва, 2005
	Congresul VI a ortopezilor-traumatologi din Republica Moldova, Chișinău, 2006
	Международная конференция „Новое в пластической хирургии и комбустиологии” , Санкт-Петербург, 2007
	III съезд комбустиологов России, Москва, 2010
	Burn Seminar, Chișinău, Moldova, 24-26 august, 2010
	Congresul VII a ortopezilor-traumatologi din Republica Moldova, Chișinău, 2011
	Congresul XI al asociației chirurgilor „Nicolae Anestiadi” din Republica Moldova, Chișinău, 2011
Lucrări științifice publicate:	Articole - 29, brevete de invenție -2, certificate de inovație -2
Date de contact:	Spitalul Clinic de Traumatologie și Ortopedie, MD 2004, Republica Moldova, Chișinău, bul. Ștefan cel Mare, 190, telefon: +373 69117865, E-mail - octavcirimpei@yahoo.com