

617.5

R 96

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

Natalia RUSU

**TRATAMENTUL PLĂGILOR REGIUNII  
MAXILO-FACIALE**

Recomandare metodică

CHIȘINĂU  
2013

617 5  
R96

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

CATEDRA CHIRURGIE ORALĂ ȘI MAXILO-FACIALĂ  
*ARSENIE GUȚAN*

**Natalia RUSU**

# **TRATAMENTUL PLĂGILOR REGIUNII MAXILO-FACIALE**

**Recomandare metodică**

**713825**

Universitatea de Stat de  
Medicină și Farmacie  
«Nicolae Testemițanu»

*Biblioteca Științifică Medicină*

SL2.

**CHIȘINĂU**  
Centrul Editorial-Poligrafic *Medicina*  
2013

CZU 617.52-08(076.5)

R 96

**Aprobat de Consiliul metodic central al USMF Nicolae Testemițanu,  
proces-verbal nr.1 din 14.09.2012**

**Autor:**

*Natalia Rusu* – dr. med., conf. univ.

**Recenzenți:**

*Valentin Topalo* – dr. hab. med., prof. univ.

*Dumitru Hîțu* – dr. med., conf. univ.

**Redactor:** *Sofia Fleștor*

**Machetare computerizată:** *Vera Florea*

**DESCRIEREA CIP A CAMEREI NAȚIONALE A CĂRȚII**

**Rusu, Natalia.**

Tratamentul plăgilor regiunii maxilo-faciale: (Recomandare metodică) / Natalia Rusu; Univ. de Stat de Medicină și Farmacie Nicolae Testemițanu, Catedra chirurgie orală și maxilo-facială Arsenie Guțan. – Ch.: CEP Medicina, 2013. – 32 p.

Bibliogr.: p.30-32 (34 tit.). – 50 ex.

ISBN 978-9975-113-60-1.

617.52-08(076.5)

R 96

ISBN 978-9975-113-60-1

© CEP Medicina, 2013

© Natalia Rusu, 2013

## Introducere

Studiul plăgilor și al vindecării lor este fundamentul artei chirurgicale. Tratamentul plăgilor este una dintre cele mai vechi probleme ale chirurgiei, fiind actuală și în prezent. În tratamentul plăgilor, în practica medicală a fost propusă o varietate de metode și de soluții [20]. Actualmente, majoră este tendința de modificare precară a sistemului imunitar, atestată în ultimii ani, produsă sub acțiunea factorilor antropogeni ai mediului și a activității medicale (vaccinările, utilizarea pe scară largă a antibioticelor; levomicetina și ampicilina inhibă sistemul opsonofagocitar) [8].

Reglarea mecanismului de regenerare tegumentară în tratamentul plăgilor din regiunea maxilo-facială este o problemă vitală, în special pentru plăgile din regiunea feței, deoarece prezența cicatricelor provoacă un disconfort estetic [31]. De mulți ani se insistă asupra accelerării procesului de vindecare a plăgilor, însă realmente acest fapt nu este posibil. Este posibilă doar optimizarea procesului regenerativ. În literatura de specialitate au fost propuse câteva metode de optimizare:

Șcerbatiuc D. (1970): utilizarea hidrocortizonului în vederea accelerării vindecării plăgilor din regiunea oro-maxilo-facială [34].

Popovici T. (1974): utilizarea în suturarea plăgii a materialului de sutură resorbabil biocompatibil, care are un rol însemnat în procesul de regenerare [28].

Nicolau Gh. (1999): folosirea polipeptidelor sintetice în procesul de dinamizare a regenerării [6].

Chele N. (2006): aplicarea amestecului de aminoacizi *Alvezin* în modificările calitative și cantitative ale proteinelor plasmatiche mai puțin pronunțate, fapt ce contribuie la formarea adecvată a țesutului conjunctiv [3].

Unii autori consideră că iradierea cu laser este benefică în modificarea scontată a morfologiei plăgii (Архангельский А. В., 1976) [9].

Берченко Г. Н., Берченко В. В. (1985) sunt de părerea că tratarea cu collagen a plăgilor aseptice acționează benefic asupra componentei cantitative a celulelor din țesutul granular. În literatura de specialitate sunt relatate încercări de utilizare a ultrasunetului în optimizarea procesului de cicatrizare [13, 17].

## **Evoluția clinică și morfologia procesului de vindecare a plăgilor**

Vindecarea plăgii este un proces biologic determinat, care durează aproape un an și se încheie cu formarea cicatricei mature diferențiate. Chiar și după vindecare, țesuturile care formează cicatricea continuă să se modifice puțin [4].

În bază a experienței clinice, a fost elaborată clasificarea clinico-morfologică a perioadelor vindecării fără complicații a plăgilor chirurgicale suturate.

**Etapa I** – inflamația postoperatorie și epitelizarea plăgii (a 7-a – a 10-a zi). În decursul acestei perioade, în plagă au loc procese de inflamație postoperatorie (posttraumatice), după care se micșorează edemul și, în anumite condiții (evoluție favorabilă și cooptarea marginilor pielii), se instalează epitelizarea plăgii cutanate. Particularitatea acestei etape o constituie faptul că marginile plăgii sunt unite cu un țesut granular foarte fragil, dar nu cicatriceal. De aceea, după înlăturarea suturilor la a 7-a – a 10-a zi, poate avea loc desfacerea marginilor plăgii chiar și la o solicitare neînsemnată. Pentru obținerea ulterioară a unei cicatrice subțiri, marginile plăgii trebuie să fie reținute cu suturi pentru o perioadă mai îndelungată de timp. E foarte important ca, în decursul acestei etape, structurile mobile, implicate în procesul de vindecare a plăgii (tendoane, mușchi, ligamente), să rămână imobile, deoarece mișcările necontrolate pot intensifica inflamația postoperatorie și genera minimalizarea calității cicatricelor tardive profunde.

Faza de inflamație este un proces inflamator caracterizat prin hemostază și mobilizarea componentelor sistemului imunitar, ca răspuns la leziunile chimică, bacteriană ori mecanică. În momentul lezării, sângele pătrunde în plagă, transportând elemente celulare și diferite proteine, cel mai important fiind fibrinogenul cu rol de geneză în rețeaua de fibrină, decisiv în hemostază și, totodată, pentru o alipire fină a marginilor plăgii. Ulterior, această rețea de fibrină favorizează migrarea fibroblastelor și epitelizarea.

Ca rezultat al traumatismului, se activează cascada reacțiilor sistemului de coagulare a sângelui și, în urma adeziunii și agregării trombocitare, are loc tromboza vaselor lezate.

La scurt timp după reacția vasculară se declanșează răspunsul celular. Pe parcursul câtorva ore după traumatism are loc extravazarea leucocitelor prin diapedeză în zona afectată.

Celulele mononucleare fagocitare și macrofagele transformate apar în plagă peste o zi-două. Ele eliberează factorii hemostatici și factorii de creștere, care activează și stimulează diviziunea fibroblastelor și creșterea vasculară.

Pe parcursul a 3-4 zile după lezare, macrofagele devin tipul dominant de celule în plagă. De asemenea, a fost stabilit rolul major al fibronectinei și al factorului de creștere epidermic în procesul de vindecare a plăgii. Fibronectina este o glucoproteină macromoleculară produsă de către mai multe tipuri de celule diferențiate, cum ar fi fibroblastele, celulele endoteliale și hepatocitele. Stratul de fibronectină este prezent în plaga proaspătă, funcționând ca o cale de ghidaj pe care migrează în plagă fibroblastele și celulele epiteliale, urmând ca în această matrice să se depună colagenul.

În ultimii ani, în țesuturi au fost separați așa-numiții factori de creștere. Factorul de creștere epidermic uman este un polipeptid termostabil. În piele, acest factor crește mitoză celulară și stimulează activitatea unui șir de enzime epidermale, inclusiv a ornitinei de carboxilază.

**Etapa II** – fibrinogeneza activă și formarea cicatricei fragile (a 10-a – a 30-a zi după operație). Pe parcursul acestei perioade, în țesutul granulomatos nediferențiat, situat între marginile plăgii, începe formarea activă a fibrelor elastice și de colagen, numărul cărora crește rapid. Acest țesut se diferențiază, procesul fiind însoțit de scăderea numărului de vase și elemente celulare și de creșterea numărului de fibre.

În finalul acestei etape, marginile plăgii sunt unite deja prin cicatrice, însă rămân extensibile și destul de vizibile.

Cicatricile profunde, în această perioadă, își păstrează proprietatea reorganizării maxime de la mișcările structurilor mobile, care sunt implicate în procesele reparatorii. Faza respectivă se caracterizează prin faptul că țesuturile care participă în procesele reparatorii mai sunt sensibile la orice traumatism suplimentar, chiar și la mișcările involuntare.

Celulele epidermale sunt orientate în migrare de către rețeaua de fibrină, „pistele” căreia îndeplinesc funcția de ghidaj; prin intermediul lor, celulele se acumulează în plagă [10]. Dacă suprafața plăgii este deshidratată, celulele epidermale se scufundă sub crustă, într-un mediu umed.

În plăgile cicatrizate *per primam intentionem*, procesul de epitelizare se poate finaliza în 24-48 de ore.

Metamorfoza (transformarea) celulelor epiteliale în plaga care se cicatrizează parcurge paralel cu modificările morfologice și funcționale în fibroblaste, care se atașează la fibrele de colagen și de fibrină.

Fibroblastele îndeplinesc un șir de funcții metabolice: sintetizează nu numai colagen, dar și proteoglicani, elastină; conțin enzimele necesare sintezei de colesterol, finalizării ciclului Krebs și glicolizei.

Pentru a funcționa normal, fibroblastele au nevoie de vitaminele B și C, oxigen, aminoacizi și microelemente. Fibroblastele încep să se acumuleze în plagă spre sfârșitul fazei inflamatorii.

Un rol important în procesul de vindecare le revine celulelor neutrofile. Concentrația maximă se determină spre 1 – a 3-a zi, diminuând la a 5-a – a 6-a zi (în plăgile fără complicații). Neutrofilele participă în fagocitoza microorganismelor, secretă substanțe antibacteriene – lizozim, hidrolaze lizozomale acide, colagenază și elastază. Perioada de saturație maximă cu aceste substanțe apare la dezintegrarea neutrofilelor, începând cu a doua zi. Aceste substanțe favorizează curățarea plăgii și pregătirea către etapa următoare de vindecare. Din aceste considerente, d'arsonvalizarea locală este mai eficientă anume în etapele inițiale de regenerare a plăgii, deoarece o anumită intensificare a inflamației crește sinteza de colagen. Concentrația maximă a macrofagelor este prezentă spre a 3-a zi, reducându-se peste 6-7 zile. Diminuarea cantității de macrofage în plagă (administrarea experimentală de ser antimacrofagic și glucocorticoză) induce diminuarea reacției proliferative a fibroblastelor și sporirea termenului de vindecare a plăgii [8]. Macrofagele îndeplinesc funcția de fagocitare a eritrocitelor, a leucocitelor dezintegrate, a celulelor adipoase.

Un anumit rol, neelucidat până în prezent, în procesul de vindecare le revine hepatocitelor (labrocitelor). În prima zi după leziune se atestă o degranulare și o dezintegrare în masă a acestor celule, numărul lor scăzând brusc în țesuturile adiacente defectului.

Substanțele secretate de hepatocite activează liza colagenului și stimulează fagocitoza macrofagelor.

Un rol important la influența labrocitelor în procesul de vindecare îi revine histaminei.

**Etapa III** – formarea cicatricei rezistente (a 30-a – a 40-a zi). Această etapă durează două-trei luni după traumatism (operație). Numă-

rul structurilor fibroase crește considerabil, iar fasciculele lor capătă o orientare anumită, în concordanță cu direcția dominantă a solicitării cicatricei. Are loc scăderea considerabilă a cantității de elemente celulare și a vaselor în cicatrice, manifestându-se clinic prin transformarea cicatricei vizibile și pronunțate în cicatrice mai puțin vizibilă și pronunțată. În cazul condițiilor inițiale nefavorabile, anume în această etapă începe proliferarea țesutului cicatriceal hipertrofic.

În etapa III se modifică considerabil și cicatricile interne, care, treptat, își pierd capacitatea de reorganizare și de alungire. La această etapă, o influență deosebită în organizarea cicatricei are acțiunea forțelor de extensiune asupra ei.

**Etapa IV** – transformarea definitivă a cicatricei (luna a 4-a – a 12-a). În această etapă are loc maturizarea țesutului cicatriceal, caracterizată prin dispariția vaselor sangvine mici, însoțită de sistematizarea componentei fibrilare în concordanță cu forțele active în regiunea respectivă.

În urma scăderii numărului de vase, apare modificarea treptată a culorii cicatricei – de la roz pronunțat până la roz pal, devenind mai puțin vizibilă. Involuția completă a cicatricei sau reorganizarea ei, cu restabilirea arhitectonicii dermei, nu se atestă, fapt remarcant în cercetările făcute.

În regenerare participă fibroblastele „nespecializate”, în care, probabil, sunt codificate „instrucțiuni” de restabilire a arhitectonicii țesuturilor, și nu fibroblastele din țesutul conjunctiv sau celulele care migrează din măduva osoasă prin sânge.

În prezența condițiilor nefavorabile, în această etapă se finisează și formarea cicatricelor hipertrofice și cheloide, care uneori limitează pronunțat funcțiile țesuturilor și mutilează exteriorul pacientului [12].

#### **Manifestarea excesivă a procesului reparator în plagă**

Sunt frecvente două forme de leziuni în proliferarea fibroasă:

- cicatricea hipertrofică;
- cicatricea cheloidă.

În cicatrizarea hipertrofică tulburările apar în urma persistenței anormale a inflamației. Practic, în toate cicatricile hipertrofice sunt prezente focare de inflamație și de vascularizație. Majoritatea cicatricelor hipertrofice par a fi inflamate în fazele precoce ale cicatrizării. Multe dintre ele se reabsorb după 6 luni – 1,5 ani.

Uneori, e foarte dificil de a diferenția cicatricea hipertrofică de cea cheloidă. Pentru cicatricea cheloidă este caracteristică situația în care



sinteza și formarea țesutului conjunctiv depășesc zona traumatismului primar chiar și peste câțiva ani după intervenție [27].

## **Tratamentul plăgilor localizate în țesuturile moi**

### **Antibioterapia**

Pe parcursul ultimelor trei decenii ale secolului XX au fost revizuite esențial principiile și metodele tradiționale în tratamentul plăgilor. Drept cauză pentru aceasta au servit modificările nefavorabile apărute în ultimii ani în caracterul interrelațiilor microorganisme–organismul uman, și anume:

– modificarea structurii etiologice a infecției chirurgicale cu schimbarea proprietăților microorganismelor patogene; sporirea poluării tehnogene a mediului înconjurător și a unui șir de consecințe nefaste ale progresului tehnico-științific;

– chimizarea, radioactivitatea și alte tipuri de influențe, care inhibă forțele de apărare ale organismului și dereglează echilibrul agent patogen–gazdă.

Ideea utilizării antagonismului biologic în lupta cu procesele infecțioase s-a dovedit a fi destul de eficientă, A. Fleming considerându-se unul dintre cei mai mari savanți ai omenirii.

Materializarea acestei idei sunt antibioticele – substanțe de deprimare a creșterii și dezvoltării microorganismelor după principiul antagonismului biologic [8].

În aplicarea antibioterapiei contemporane trebuie respectate câteva reguli de bază.

1. Regula corespunderii – a se lua în considerație tipul de acțiune a preparatului (bactericid, bacteriostatic), spectrul de acțiune, mecanismul de acțiune, farmacocinetica, efectele adverse.

2. Regula dozării – administrarea dozelor mai mici decât cele terapeutice („puțin” și pentru orice eventualitate) este inadmisibilă. În caz de nerespectare a dozelor prescrise, efectul terapeutic este parțial; în schimb, se manifestă pe deplin efectele adverse (alergizarea, sensibilizarea florei microbiene).

3. Regula restricției antibioprofilaxiei – utilizarea profilactică a antibioticelor, în special în chirurgie, reduce numărul complicațiilor infla-

matorii, însă se cere să fie limitată, deoarece nu vizează un anumit agent patogen, ci are un spectru general de acțiune.

Este cunoscut faptul că în plăgile din jumătatea superioară a corpului, ca agenți patogeni, prevalează flora grampozitivă coccică.

Trebuie indicate antibioticele eficiente, care să asigure nu doar un efect rapid, dar și o acțiune diferențiată asupra sistemului imunitar. De exemplu, clindamicina, lincomicina, eritromicina, ciprofloxacina stimulează sistemul opsonofagocitar al imunității. Acțiunea cefazolinei, gentamicinei nu afectează sistemul imunitar. Levomicetina și ampicilina inhibă sistemul opsonofagocitar.

În cazul plăgilor mușcate, antibioterapia se indică în funcție de caracterul complex al infecției (aerob-anaerob). Cele mai eficiente antibiotice sunt amoxiclavul, co-trimoxazolul [22].

### **Profilaxia suprainfectării plăgii**

Profilaxia suprainfectării plăgii, în chirurgie, se realizează în cazul intervențiilor relativ aseptice, pe calea administrării unei doze de antibiotice cu o oră până la operație și după.

Regula rezervării: în situații îndoielnice e indicată abținerea de la terapia cu antibiotice; dacă antibioticul nu este indicat, el nu este administrat.

Pacienților cu plăgi în regiunea feței le sunt recomandate următoarele antibiotice, în funcție de tipul traumatismului:

- în plăgile mușcate: amoxicilina sau lincomicina;
- în plăgile contuze-lacerate, prin armă de foc: cefazolina, eritromicina, ciprofloxacina.

În cazul plăgilor chirurgicale se recomandă ceftriaxona sau eritromicina.

D.C. Classen (1992) afirma că, în cazul administrării profilactice a antibioticelor cu 1 oră preoperatoriu, infecția postoperatorie apare în 0,5% din cazuri. Dacă administrarea depășește 2 ore preoperatoriu, complicațiile infecțioase se manifestă în 3,8% din cazuri [15]. Administrarea postoperatorie a antibioticelor induce o rată de 5% din complicațiile microbiene.

Profilaxia antimicrobiană pre-, intra- și postoperatorie, pe parcursul a 24 de ore, se consideră optimă. În prezent, cel mai eficient antibiotic se consideră ceftriaxona – o cefalosporină de generația III, cu un spectru larg de acțiune; este relativ ieftină. Se administrează o dată pe zi, în doza de 1–2 g i/m; perioada de concentrație maximă în țesuturi – 24 de ore [30].

## Metode actuale de reglare a regenerării tegumentare în tratamentul plăgilor din regiunea maxilo-facială

În optimizarea procesului de vindecare a plăgii este bine-venită îngrijirea locală complexă, cu utilizarea materialelor de pansament și a diferitor substanțe medicamentoase.

Chirurgii folosesc antiseptice pentru diminuarea procesului infecțios în plagă, care nu întotdeauna este atestat. Mai mult decât atât, cercetările experimentale menționează faptul că multe soluții antiseptice nu sunt benefice în procesul de vindecare a plăgii [8].

Utilizarea locală a soluțiilor antiseptice exercită un efect citotoxic asupra fibroblastelor și a altor celule implicate în regenerarea plăgii.

Conform datelor tradiționale, coloranții sunt bine-veniți în îngrijirea locală a plăgii, însă H. Mobachen și B. Zederfelt (1973) au comunicat despre acțiunea nefastă a acestui tip de antiseptice în evoluția procesului de vindecare.

Soluția de 0,5% de verde de briliant are o acțiune toxică asupra celulelor în mitoză, iar formarea țesutului granular este aproape total inhibată.

Cloramina scade geneza țesutului granular.

Soluția peroxid de hidrogen este citotoxică, traumatizează epiteliul regenerat și are un efect antibacterian îndoielnic. Acest antiseptic, în concentrația de 0,5% ori 0,25%, are o utilizare limitată.

Clorhexidina este citotoxică, capabilă să provoace reacții alergice, fiind un eficient antibacterian, antiviral, antifungic. După prelucrarea plăgii se recomandă un lavaj cu o soluție izotonică.

Soluțiile izotonice, netoxice pentru țesuturi, sunt perfecte în prelucrarea plăgilor curate.

S. S. Brennan et al. (1986) consideră că efectul soluției apoase de 0,05% de clorhexidină asupra țesuturilor plăgii este aproape identic cu cel al soluției fiziologice.

Preparatul optim în prelucrarea plăgii poate fi considerată soluția *Curiozin* – o soluție apoasă sterilă, transparentă, cu osmolaritate fiziologică (pH = 5–6), care conține acid hialuronic și zinc.

Acidul hialuronic se leagă cu plasa de fibrină, formând o matrice tranzitorie, care stimulează activarea granulocitelor, macrofagelor și fibroblastelor, sporește angiogeneza. Conexiunea zincului cu acidul hialu-

ronic rezultă într-o acțiune antimicrobiană asupra tulpinilor de stafilococ auriu, streptococ, escherichia coli și a tulpinilor de bacil pioceanic.

Patogeneza plăgii infectate depinde de tipul agentului patogen, cantitatea microorganismelor implicate, virulența microbiană, perioada de incubare, localizarea, starea forțelor de rezistență, generală și locală [2].

Cu cât mai sever este traumatismul (operația), cu atât mai perturbată este rezistența antimicrobiană. După șocul traumatic sau operator, rezistența generală a organismului scade [30].

O serie de preparate farmacologice au o reacție adversă, prin acțiunea lor asupra forțelor de rezistență ale organismului, în urma blocării sistemului reticuloendotelial și a inhibării apărării imunitare. La aceste preparate se referă citostaticele, anticoagulantele, majoritatea substanțelor narcotice, care suprimă funcția leucocitară.

Conform datelor din literatura științifică, macrofagele au un rol important în stimularea regenerării și resorbției cicatricelor. La diferite etape de regenerare tegumentară, o funcție aparte le revine și altor elemente figurate ale sângelui: limfocitelor, trombocitelor, labrocitului (heparinocitului) [19].

Macrofagele se includ în următoarele etape de regenerare tegumentară [29]:

- 1) inflamația traumatică;
- 2) dezvoltarea țesutului conjunctiv;
- 3) formarea și reconstruirea cicatricei;
- 4) stabilizarea cicatricei.

Macrofagele interacționează cu fibroblastele și reglează echilibrul dintre sinteza și resorbția colagenului.

Conform datelor oferite de Березов Т.Т. și Коровкин Б.Ф. (1998), unul dintre factorii majori, care reglează metabolismul țesutului conjunctiv, stimulează schimbul acizilor nucleici și sinteza proteică (lucru decisiv în formarea cicatricei postoperatorii estetice), este prezența vitaminei B<sub>12</sub> (cianocobalamina) și a acidului folic. Vitamina B<sub>12</sub> și acidul folic se consideră stimulente indispensabile procesului de regenerare tegumentară în general.

Acidul folic se transformă în acid folinic și, astfel, asigură sinteza bazelor purinice și a celor pirimidinice, necesare în sintetizarea acizilor nucleici. Administrarea concomitentă a vitaminei B<sub>12</sub> și a acidului folic facilitează absorbția lor din intestin [33].

Acidul folic împreună cu vitamina B<sub>12</sub> participă la transformarea aminoacizilor. Astfel, funcțiile vitaminei B<sub>12</sub> și ale acidului folic se completează reciproc, ambele fiind necesare în sinteza acizilor nucleici și a proteinelor.

Vitamina B<sub>12</sub> și acidul folic sunt factorii de creștere necesari în hematopoieza normală. Vitamina B<sub>12</sub> activează sistemul de coagulare a sângelui. Rezultatul acestei activări sunt adeziunea și agregarea trombocitelor → tromboza vaselor (după traumatism) → trombocitele elimină în spațiul extracelular substanțe intracelulare, care intensifică procesele de reparație a plăgii [4, 7].

Conform datelor lui Cepov B.B., Шехтер А.Б. (1981), colagenul, utilizat în formă de burete sau peliculă, stimulează regenerarea tegumentară. Pelicula de colagen intensifică reacția macrofagelor, atrage monocitele în plagă. Acest preparat accelerează brusc regenerarea și este o „crustă artificială”, în prima etapă de regenerare. Pelicula de colagen intensifică creșterea și diferențierea fibroblastelor, producerea colagenului și fibrinogeneza, influențează agregarea trombocitelor, care limitează factorul de proliferare a fibroblastelor [23].

Un rol deosebit îl are contactul intercelular direct între macrofage și fibroblaste. Acest fenomen se atestă la finele fazei de proliferare (a 3-a – a 5-a zi). Este rațional de a utiliza pelicula de colagen anume în etapele inițiale ale procesului regenerativ, deoarece ea posedă proprietatea de a atrage monocitele în plagă și de a accelera astfel regenerarea [26]. Pelicula de colagen fixează și reține apa în piele, ameliorează microcirculația în straturile tegumentare superficiale, accelerează regenerarea celulelor [16].

Preparatele colagenoase stimulează creșterea celulelor epidermului și regenerarea plăgilor. Acoperirea plăgii cu o peliculă de colagen, după suturare, asigură o hidratare suficientă în perioada epitelizării, care accelerează migrarea superficială a celulelor epiteliale [1, 32].

Pelicula de colagen, produsă în baza protein-colagenului, favorizează acțiunile antiinflamatorii și antiseptice în plagă, stimulează regenerarea plăgii, accelerează creșterea țesutului granular și formarea epiteliului marginal și a epiteliului insular, asigură sanarea plăgii și uscarea ei în cazurile de prezență a exsudatului, exclude pierderea umidității din plagă și suprinfecția ei [16].

Mai multe explorări certifică interacțiunea proceselor de epitelizare și de regenerare a țesutului conjunctiv. Ca răspuns la excitații senzitivă ai epiteliului, se elimină factori ce acționează asupra procesului de regenerare tegumentară. În acest scop, se folosește d'arsonvalizarea locală [25].

În formarea cicatricei postoperatorii estetice este foarte important ca etapele de formare a cicatricei să decurgă consecutiv (una după alta, fără întreruperi). În etapele inițiale de formare a cicatricei este important ca perioada de inflamație traumatică să fie cât mai redusă. Obiectivul acestei etape este curățarea plăgii de microorganisme, corpi străini și produse ale dezintegrării țesuturilor. Nerespectarea acestui obiectiv va condiționa dificultăți în procesul de vindecare.

Epitelizarea are un rol decisiv în închiderea plăgilor superficiale și în cicatrizarea *per primam intentionem* [1,11].

Conform datelor literaturii de specialitate, mecanismul regenerării tegumentare necesită investigații complexe suplimentare, deoarece regenerarea tegumentară este asigurată de interacțiunea dintre monocite și collagen.

Se consideră că unele substanțe pot facilita procesul de reparare a țesuturilor. Majoritatea acestor substanțe, însă, mai degrabă optimizează condițiile de vindecare, și nu accelerează vindecarea în sine [5].

În formarea cicatricei postoperatorii estetice este foarte importantă stimularea schimbului acizilor nucleici și a sintezei proteice. În acest scop, indicăm pacienților acid folic și vitamina B<sub>12</sub>. Este deosebit de importantă utilizarea acestei vitamine în stimularea regenerării la pacienții cu carențe de acid folic și de vitamina B<sub>12</sub>, care apar frecvent în urma tratamentului de durată cu antibiotice în doze mari (se blochează sinteza acidului folic în intestin, generată de perturbarea absorbției intestinale) [14].

Vitamina B<sub>12</sub> participă în sinteza proteinelor (asigură activarea aminoacizilor și includerea lor în proteine) și a acizilor nucleici. Aceste procese decurg mai intens în țesuturile în proces de regenerare. De aceea, vitamina B<sub>12</sub> se consideră un stimulent de regenerare în general și a hematopoezei.

Acidul folic se transformă în acid folinic și, astfel, aprovizionează sinteza bazelor purinice și a celor pirimidinice, necesare în sintetizarea acizilor nucleici. Acidul folic împreună cu vitamina B<sub>12</sub> se implică în transformarea aminoacizilor. Astfel, funcțiile vitaminei B<sub>12</sub> și acidului folic se completează reciproc, ambele fiind indispensabile în sinteza acizilor

nucleici și a proteinelor. Vitamina B<sub>12</sub> și acidul folic sunt factori de creștere, necesari în hematopoieza normală. Vitamina B<sub>12</sub> activează sistemul de coagulare a sângelui, iar consecințele acestei activări sunt adeziunea și agregarea trombocitelor, tromboza vaselor (după traumatism) – trombocitele elimină în spațiul extracelular substanțe intracelulare, care intensifică procesele de reparație a plăgii.

Película de colagen posedă următoarele proprietăți [21]:

- 1) intensifică creșterea și diferențierea fibroblastelor, producerea colagenului și fibrinogeneza;
- 2) influențează agregarea trombocitelor, care limitează factorul de proliferare a fibroblastelor;
- 3) intensifică reacția macrofagelor, atrăgându-le. Se consideră că macrofagele prelucrează colagenul până la produse de dezintegrare (polipeptide, peptide), care condiționează stimularea secreției de colagenoză în fibroblaste.

În crearea condițiilor adecvate procesului de regenerare tegumentară a plăgilor din regiunea feței, apare necesitatea folosirii unui tip de matrice care ar putea îndeplini rolul structurant și cel mai acceptabil în acest scop.

Multe explorări certifică interacțiunea proceselor de epitelizare și de regenerare a țesutului conjunctiv. Epiteliul posedă capacitatea de a stimula regenerarea țesutului conjunctiv și de a elimina colagenază, importantă în reconstruirea cicatricei.

Conform datelor oferite de Ю.К. Абаев (2003), umiditatea în plagă se datorează pansamentului deasupra plăgii. Unii chirurși, însă, consideră că aplicarea pansamentelor pe plăgile postoperatorii nu este obligatorie și le lasă deschise. Din momentul în care plaga suturată este lăsată să se usuce, se formează crusta, care induce migrarea celulelor epiteliale și provoacă formarea șanțului de-a lungul plăgii. Acesta se menține pe parcursul câtorva luni, până la momentul vindecării complete.

Acoperirea plăgii după suturare cu o peliculă de colagen asigură o hidratare suficientă în perioada epitelizării, facilitând migrarea superficială și mai rapidă a celulelor epiteliale. Respectiv, cicatricea postoperatorie are o formă mai estetică.

O plagă identică, supusă uscării la aer, necesită pentru regenerare cel puțin de 1,5-2 ori mai mult timp și lasă o adâncitură, generată de plasarea epitelului sub crustă.

Unii autori folosesc pelicula sau buretele cu collagen în calitate de înveliș biologic temporar. Ieyek M. (1975) a utilizat pelicule de collagen 8x10 cm, cu o grosime de 4–5 mm. Pelicula se sterilizează la uzină prin gama-iradiere și se păstrează sterilă într-un ambalaj ermetic, confecționat din mușama densă. Ea se aplică pe suprafața plăgii, uscată sau umectată în prealabil cu soluție izotonică. La aplicare locală pe regiunea plăgii, pelicula de collagen nu posedă proprietăți antigene, nu dezvoltă reacții imunologice.

Se presupune că collagenul acționează ca stimulator al fibrinogenezei. O proprietate însemnată a collagenului este capacitatea de a fixa secreția plăgii pe suprafața ei. Drept rezultat, se formează o membrană gelatinoasă, care, ulterior, micșorează eliminarea exsudatului din plagă. După uscarea peliculei sau buretelui, rămâne o crustă fină, care nu afectează vindecarea plăgii. Buretele cu collagen se folosește în tratamentul arsurilor – se aplică pe suprafața plăgii cu granulații, în procesul de pregătire a plăgii pentru autotransplantare. Collagenul se produce din pielea animalelor (aviderm – collagen bovin).

Buretele și peliculele de collagen se produc la Institutul de Chirurgie „A. V. Vișnevski” al AȘM a Federației Ruse, cu denumirea „Камбытек” (collagen bovin, antiseptice, substanțe tanante), produse de dezintegrare a collagenului bovin, care se formează în resorbția buretelui cu collagen. Acestea sunt nevătămătoare și au o acțiune stimulatorie asupra biosintezei collagenului, restabilind structura țesutului conjunctiv.

I.C. Cross (1976) consideră că efectul collagenului constă în activarea collagenazei, care, ulterior, reglează dezvoltarea celulară. Collagenul începe să se acumuleze în plagă abia în a șaptea zi după lezarea tegumentelor. De aceea, folosirea collagenului în etapele inițiale ale proceselor de regenerare poate favoriza activizarea precoce a sistemului de regenerare, benefică în formarea cicatricei.

H. Koehnlein (1972) consideră că collagenul are efect hemostatic [13].

Există mai mulți producători de pelicule colagenoase din pielea animalelor – Federația Rusă, Italia, Germania. În unele țări, collagenul se produce și din piele de om (resturi după operații plastice), dar este foarte costisitor.

Până la mijlocul sec. XX, problema firelor de sutură chirurgicale nu a prezentat un interes deosebit pentru chirurghi. Abia în anii 50 s-a ajuns la concluzia că de calitatea, de componența chimică și de structura firu-



lui depind reacția țesuturilor în procesul de aplicare a lor și, în ultimă instanță, rezultatul operației.

Conform unor date de ultimă oră, catgutul trebuie să aibă în chirurgie o utilizare limitată. Termenul de resorbție a catgutului nu este precizat. Deoarece catgutul își pierde 50% din rezistență a 2-a – a 10-a zi după operație, iar mușchii mimici (îndeosebi mușchii care înconjoară cavitatea bucală) sunt foarte mobili, el nu-i poate menține în poziția necesară pe întregul termen indicat (30–90 de zile) pentru restabilirea țesutului conjunctiv între marginile mușchilor lezați și pentru formarea unei cicatrice estetice. Dacă suturile aplicate pe mușchi nu rezistă sau se resorb prematur, atunci între marginile mușchilor lezați se formează calusul cicatricial, capabil să deformeze buza superioară sau să favorizeze formarea neurinoamelor – generatoare de dureri spontane în regiunea cicatriciei.

Pentru suturarea mușchilor se recomandă utilizarea materialului resorbabil pe o perioadă mai îndelungată. Cele mai actuale materiale resorbabile sunt: *Polidioxanon* (PDS) (firma „Ethicon”) și *Maxon* (firma „Davis și Gec”). Aceste materiale monofilamentare resorbabile au o perioadă de resorbție și de pierdere a rezistenței în prima lună de numai 30–50% din durabilitate, resorbția completă realizându-se pe parcursul a 6–9 luni.

Deficiențele firelor de sutură, utilizate în prezent, constau în prezența nodurilor complicate care previn dezlegarea lor.

În anul 1991, au apărut filamente resorbabile de generație nouă – *Polisorb* (firma „USSC”). Cu ajutorul acestui material se pot aplica noduri de sutură sigure, materialul resorbabil fiind considerat mai avantajos în suturarea mușchilor, în comparație cu firele neresorbabile. Cu toate acestea, unii chirurghi recomandă catgutul în practica medicală.

Materiale noi de sutură neresorbabile se consideră firele pe bază de polipropilen: *Surjipro* („USSC”), *Prolen* („Ethicon”), *Polipropilen* („Sarpoint”), *Surjilen* („Davis și Gec”) [12].

## Metode de tratament

Pe parcursul anilor 2004–2007, în secția de chirurgie oro-maxilo-facială a Centrului Republican de Chirurgie Oro-Maxilo-Facială, din incinta Centrului Național Științifico-Practic în Domeniul Medicinii de

Urgență din orașul Chișinău, au fost examinați 101 pacienți cu plăgi în regiunea maxilo-facială.

Pentru determinarea eficienței tratamentului aplicat cu scopul optimizării regenerării tegumentare a plăgilor din regiunea maxilo-facială, pacienților cu vârsta de 20–55 de ani li s-a efectuat analiza generală a sângelui, la internare și la 3–4 zile după tratament; li s-a efectuat examenul citologic (metoda examinării frotiului-amprentă din plăgi după Покровская М. П., Макаров М. С.). Pentru studierea rezultatelor obținute în procesul optimizării regenerării tegumentare în tratamentul plăgilor din regiunea maxilo-facială, bolnavii au fost repartizați în 5 loturi.

- Lotul-martor (de control) – 21 de pacienți care au făcut un tratament obișnuit, după prelucrarea primară chirurgicală a plăgii: antibioterapie sau antibiopprofilaxie, analgezice, hiposensibilizante. În acest lot s-a utilizat metoda clasică de tratament local al plăgilor, care presupune: pansamente zilnice, timp de 7 zile; prelucrarea în jurul plăgii cu peroxid de hidrogen (apă oxigenată) de 3%, nitrofurazonă (furacilină), alcool 70%; aplicarea pansamentului aseptice de tifon.

- Primul lot de studiu – 20 de pacienți, cărora li s-a administrat următorul tratament după prelucrarea primară chirurgicală a plăgii: antibioterapie sau antibiopprofilaxie (tipul antibioticului se indică în funcție de originea traumatismului: plagă mușcată de om sau de animal, plagă contuză-lacerată prin accident rutier sau plagă chirurgicală), analgezice, hiposensibilizante, vitamina B<sub>12</sub> și acid folic.

În acest lot de studiu s-a utilizat metoda de tratament local al plăgilor, propusă de noi, în scop de optimizare a regenerării tegumentare, care include pelicula de colagen și d'arsonvalizarea locală. S-au aplicat pansamente zilnice, timp de 7 zile, plăgile au fost prelucrate cu soluții izotonice sau cu soluții apoase 0,05% de clorhexidină, care nu sunt toxice pentru țesuturi.

- Lotul II de studiu – 20 de pacienți supuși tratamentului după prelucrarea primară chirurgicală a plăgii: antibioterapie, analgezice, hiposensibilizante; din metoda propusă de noi s-au folosit numai vitamina B<sub>12</sub> și acidul folic.

- Lotul III de studiu – 20 de pacienți supuși tratamentului general deja menționat; din metoda propusă s-a aplicat numai pelicula cu colagen.

- Lotul IV de studiu – 20 de pacienți supuși tratamentului general menționat; din metoda propusă s-a folosit doar d'arsonvalizarea locală.

## Administrarea vitaminei B<sub>12</sub> și a acidului folic

La un grup de 40 pacienți, în scopul optimizării regenerării tegumentare în tratamentul plăgilor din regiunea maxilo-facială, s-au utilizat vitamina B<sub>12</sub> și acidul folic, care reglează metabolismul țesutului conjunctiv și stimulează schimbul acizilor nucleici și sinteza proteică (fenomene importante în formarea cicatricei postoperatorii estetice). Aceste procese decurg mai intens în țesuturile în proces de regenerare.

Pacienților li s-a indicat, în formă de pastile sau de drajeuri, preparatul Cvadevit (care conține vitamina B<sub>12</sub> și acid folic), câte 1x 3 ori pe zi, 21 de zile.

## Utilizarea peliculei de colagen în scopul optimizării regenerării tegumentare

Colagenul a fost utilizat în formă de burete sau de peliculă pentru stimularea regenerării tegumentare de mai mulți specialiști în domeniu. Pelicula de colagen intensifică reacția macrofagală, atrage monocitele în plagă. Acest preparat dinamizează regenerarea și are rol de „crustă artificială” în prima etapă de regenerare a plăgii.

Pelicula de colagen intensifică creșterea și diferențierea fibroblastelor, producerea colagenului și a fibrinogenezei, influențează agregarea trombocitelor care limitează factorul de proliferare a fibroblastelor.

La un grup de 40 pacienți, pentru optimizarea procesului de regenerare tegumentară, în tratamentul plăgilor s-a utilizat local, în regiunea plăgii, peliculă de colagen (*fig. 1.*).



Fig. 1. Aplicarea peliculei de colagen pe suprafața plăgilor.

## Utilizarea d'arsonvalizării locale

Unui grup de 40 de pacienți, în scopul optimizării regenerării tegumentare, i s-a aplicat d'arsonvalizarea locală. Această metodă are o influență terapeutică benefică pe anumite sectoare ale capului și gâtului pacientului, prin emiterea impulsurilor de curent alternativ de frecvență medie și de tensiune înaltă. Procedurile s-au efectuat cu aparatul *Корона*, înzestrat cu o trusă cu opt electrozi vidați de diferite configurații, dintre care mai mult s-a folosit electrodul în configurație de ciupercă (fig.2.).

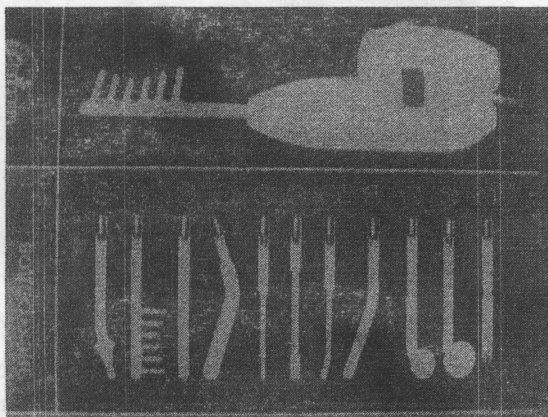


Fig. 2. Aparatul *Корона*, înzestrat cu opt electrozi.

Ca răspuns la excitarea receptorilor epitelului, se secretă factori care acționează în regenerarea tegumentelor. Anume în acest scop se folosește d'arsonvalizarea locală, care creează impulsuri de frecvență înaltă și excită receptorii epitelului.

Metoda respectivă are următoarele efecte terapeutice:

- spasmolitic;
- de stimulare a troficității;
- antiinflamator;
- bactericid.

Impulsurile provoacă excitarea segmentelor terminale ale fibrelor nervoase ale pielii, ceea ce duce la modificarea excitabilității lor și la activizarea microcirculației (prin mecanismul reflex axonic).

**Metodă.** Impulsurile de curent, de o frecvență medie, se apropie de tegumentele locoregionale prin electrodul condensator. În timpul proce-

durii se poate varia frecvența: mică, medie, înaltă. Sunt două metode de folosire a d'arsonvalizării:

1) **metoda labilă de contact** – frecvență mică și contact continuu al electrodului cu pielea bolnavului (fig. 3);

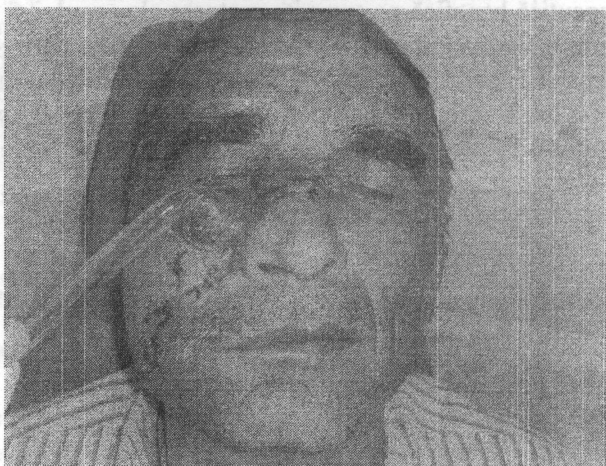


Fig. 3. Utilizarea d'arsonvalizării locale în tratamentul plăgilor feței.

2) **metoda la distanță** – frecvența crește, iar electrodul se îndepărtează de pe suprafața pielii. În această metodă, factorul activ este „descărcarea în scânteie” pe suprafața pielii, prin microunde electrice. Sub acțiunea descărcării electrice, în piele se formează focare de micronecroză, care stimulează fagocitoza și eliminarea substanțelor biologice active (heparină, prostaglandine, citokine) și a mediatorilor (histamină), iar apoi a inhibitorilor acestor substanțe.

Deplasându-se în patul microcircular, produsele dezintegrării moleculelor proteice stimulează mecanismele umorale secundare ale imunității și impulsionează procesele trofice în țesuturile adiacente. Excitarea puternică a fibrelor nervoase amielinice ale pielii (c-fibre) duce la blocarea conductibilității și la limitarea fluxului de impulsuri aferente din focarul de dureri. „Descărcarea în scânteie” provoacă distrugerea membranelor microorganismelor și moartea lor. Acest efect se potențează cu oxid de azot și cu ozonul care se elimină prin d'arsonvalizarea locală.

În ambele metode, electrodul se mișcă ușor în regiunea de acțiune. Pentru facilitarea alunecării electrodului pe piele, înainte de procedură,

pielea se prelucrează cu talc, iar electrodul se șterge cu alcool. Durata unei proceduri este de 10 minute. Tratamentul include 10–15 proceduri.

### **Metode de control în vindecarea plăgii**

- *Metode clinice.*
- *Metode de laborator.*

Semnele clinice ale procesului inflamator din țesuturile moi sunt bine cunoscute încă din antichitate. Acestea sunt:

- hiperemia (*rubor*);
- tumefierea (*tumor*);
- durerea (*dolor*);
- hipertermia (*calor*);
- lezarea funcțională (*functio laesa*).

Aceste criterii clinice, utilizate pe larg în chirurgie, rămân totuși metode subiective în aprecierea procesului de vindecare, ceea ce complică analiza comparativă a rezultatelor de tratament și evaluarea eficacității metodelor și a mijloacelor utilizate. Din această cauză, în practica clinică tot mai des sunt utilizate metodele de laborator și instrumentale de diagnosticare, care oferă posibilitatea obiectivizării rezultatelor de cercetare și asigură coaptarea lor.

În această lucrare au fost studiate procesele de vindecare a plăgii în segmentul OMF. La pacienții din toate loturile de studiu s-a efectuat analiza generală a sângelui – la internare și la a 3-a – a 4-a zi după traumatism. La a 3-a zi după traumatism, cantitatea de elemente figurate sangvine atinge nivelul maxim.

### **Analiza generală a sângelui**

Despre prezența și pericolul complicațiilor mărturisesc modificările din analiza generală a sângelui – creșterea vitezei de sedimentare a eritrocitelor, leucocitozei, cu deviere spre stânga a formulei leucocitare. În caz de evoluție normală a procesului de vindecare a plăgii, acești indici trebuie să se normalizeze la a 6-a – a 7-a zi după operație.

Un anumit rol în stabilirea diagnosticului are indicele Calif-Calif. Formula indicelui leucocitar al intoxicației (LII):

$$\text{LII} = \frac{(4\text{Mi} + 3\text{Me} + 2\text{Ne} + \text{Seg})(\text{Pl} + 1)}{(\text{L} + \text{Mo})(\text{Eo} + 1)},$$

*unde:* *Mi* – mielocite, *Me* – metamielocite, *Ne* – nesegmentate, *Seg* – segmentate, *Pl* – celule plasmaticе, *L* – limfocite, *Mo* – monocite, *Eo* – eozinofile.

În evoluția abortivă a perioadei postoperatorii, LII este egal cu 0,6 + 0,09, dar dacă depășește 1,4, de regulă, se indică dezvoltarea complicațiilor.

### **Studierea componenței morfologice a sângelui**

La pacienții din loturile de studiu s-au determinat:

- numărul de eritrocite în camera Goreaev;
- numărul de leucocite prin diluarea sângelui cu o soluție de 5% de acid acetic, colorate în albastru (cu violet de gențiană), numită și *soluția Turck*;
- viteza de sedimentare a eritrocitelor după metoda Pancenkov.

Pentru a determina numărul elementelor figurate în  $1 \text{ mm}^3$ , a fost efectuată evaluarea comparativă a rezultatelor analizelor din loturile de studiu și de control.

### **Examenul citologic**

În prealabil, de pe suprafața plăgii se înlătură stratul necrotic sau substanțele medicamentoase. După aceea, în același loc, facem 2–3 amprente în diferite segmente ale plăgii. Pentru o prezentare mai exactă a dinamicii procesului, componența celulară a fost exprimată în procente.

Examenul citologic, metoda examinării frotiului-amprentă din plăgi, după Покровская М.П., Макаров М. С. (1942), sunt relativ simple și permit aprecierea obiectivă a dinamicii regenerării plăgii.

Frotiul citologic din plagă este important, deoarece cu ajutorul lui e posibilă „selectarea” pe sticlă a celulelor mai puțin diferențiate ale regeneratului, care nu sunt încă unite trainic între ele și cu substanța de bază a țesutului conjunctiv. Aceasta permite a studia celulele mai puțin diferențiate ale straturilor superficiale ale plăgilor, care înlocuiesc defectul de țesut. În preparat, elementele celulare din două straturi ale plăgii (leucocitar și vascular) constau, în fond, din elemente nediferențiate ale țesutului conjunctiv în diferite forme tranzitorii ale dezvoltării, care oglindesc adecvat dinamica regenerării reparatorii. Schimbările depistate în frotiu sunt determinate de stadiul de regenerare și pot fi clasificate în **6 tipuri de citograme**.

**Tipul necrotic.** Se caracterizează prin areactivitate celulară – preparatul conține detritus și resturi de neutrofile distruse.

**Tipul degenerativ-inflamator.** Indică simptome nesemnificative ale reacției inflamatorii. Preparatul conține un număr mare de microbi și de neutrofile.

**Tipul inflamator.** Prezintă un proces care decurge în mod normal. Neutrofilele au rate de 85–95%; 8–12% le rămân macrofagelor și poliblastelor.

**Tipul inflamator-regenerator.** În funcție de predominarea componentelor, numărul neutrofilelor scade până la 60–70%. 25–30% din cele sunt poliblaste (macrofage libere). Creșterea numărului lor indică procesul de curățare a plăgii.

**Tipul regenerator.** Caracterizează evoluția celei de-a doua faze a procesului de regenerare, în care predomină celulele tinere ale țesutului granulos – pro- și fibroblastele, macrofagele, endoteliul, poliblastele. Numărul neutrofilelor scade până la 40–50%. Concomitent, se atestă desfășurarea procesului de epitelizare marginală.

Rezultatele citogramelor se citesc după formularul de laborator.

### Formularul de laborator

Nr. crt.	Elementele celulare	Fazele de inflamație			Fazele de regenerare		
		I	II	III	IV	V	VI
1.	Numărul leucocitelor în câmpul de vedere	45 + detritus	127	138	49	37	6
2.	Distrucția leucocitelor	100	95	68	58	55	71
3.	Componența celulară (%):						
4.	– neutrofile	87	86	91	78	64	46
5.	– eozinofile	0,8	0,3	0,1	0,026	0,13	0,13
6.	– limfocite	0,1	1,6	1,7	2,9	5,75	6,1
7.	– monocite	–	–	0,004	–	0,34	
8.	– poliblaste	1,4	4,2	4,4	13,8	16,9	21,8
9.	– macrofage	0,13	2,6	1,55	4,6	9,2	15,25
10.	– fibroblaste	–	–	0,2	0,9	3,04	8,87
11.	– celule plasmaticice	–	–	0,038	0,0399	0,07	0,37
12.	– endoteliu	–	0,06	–	–	0,48	0,45
13.	– epiteliu	–	0,06	–	–	–	–

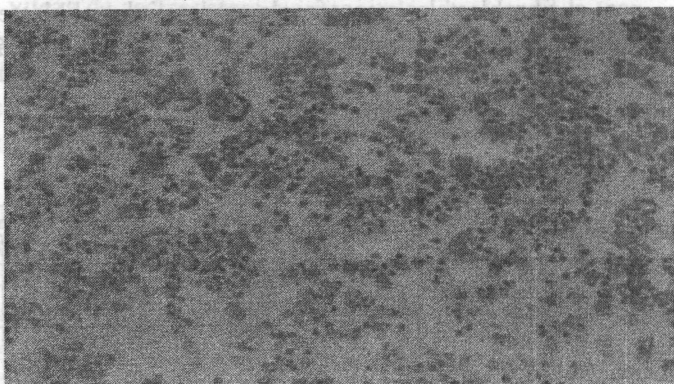
Citograma a fost prelevată la pacienții studiați în a 3-a zi postoperatoriu (sau posttraumatic), deoarece la a 4-a zi exsudatul lipsește în plagă și este dificil de prelevat frotiul.



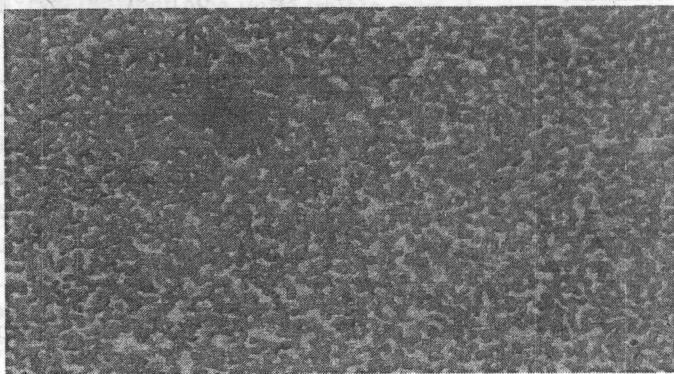
## **Rezultatele examenului citologic al frotiului-amprentă colectat din plăgi**

Inițial, de pe suprafața plăgii se înlătură stratul necrotic sau substanțele medicamentoase, după care în același loc amprentăm 2-3 segmente diferite ale plăgii.

În figurile 4, 5 sunt prezentate rezultatele examenului citologic al frotiului-amprentă colectat din plăgi (lotul de studiu, lotul de control) în prima etapă a procesului de regenerare (etapa inflamatorie).



*Fig. 4. Frotiul-amprentă colectat din plaga unui pacient din lotul de studiu (supus tratamentului după metoda propusă).*



*Fig. 5. Frotiul-amprentă colectat din plaga unui pacient din lotul de control (supus tratamentului după o metodă clasică).*

În figura 4 este prezentat frotiul-amprentă recoltat din plaga unui pacient din lotul de studiu, tratat prin metoda propusă (utilizarea vitaminoterapiei, aplicarea peliculei de colagen pe suprafața plăgii, utilizarea d'arsonvalizării locale). În acest caz clinic, citograma este de tip inflamator-regenerator: neutrofilele posedă o rată de 88% din componența celulară, iar macrofagele și poliblastele – 12%.

În figura 5 este arătat frotiul-amprentă recoltat din plaga unui pacient din lotul de control, tratat după o metodă clasică (plăgile suturate s-au prelucrat local cu: soluție de peroxid de hidrogen 3%, soluție de furacilină, alcool 70%; pe plagă s-a aplicat pansament de tifon).

În cazul clinic respectiv, citograma este de tip inflamator: neutrofilele prezintă o rată de 97%, iar componenta celulară (macrofage, poliblaste) – de 3%, ceea ce arată că la pacientul din lotul de control prima etapă de regenerare a plăgii decurge mai lent decât la pacientul din lotul de studiu.

### **Algoritmul tratamentului plăgilor din regiunea maxilo-facială**

Conform datelor literaturii de specialitate, mecanismul de regenerare tegumentară a fost supus unui studiu incomplet. La baza regenerării tegumentare se află interacțiunea dintre monocite și colagen.

Factorii care influențează procesul de formare a cicatricei: generali și locali. Dintre factorii generali, cea mai mare influență în procesul de reglare a regenerării o au vârsta pacientului, starea imunologică și factorul ereditar. Nivelul activității proceselor de regenerare este cel mai înalt la vârsta tânără, când procesul de restabilire a țesuturilor lezate decurge rapid.

Reacțiile biologice ale organismului în cicatrizarea plăgilor sunt determinate de particularitățile genetice ale fiecărui pacient. Aceste procese sunt declanșate sub influența neuromorală și acționează asupra procesului de regenerare tegumentară.

O influență deosebită are starea mugurelui fibroblastic. De starea imunologică a pacientului, în mare parte, depinde procesul de regenerare a plăgii. Are loc infiltrarea neutrofilelor, care nu permite generalizarea procesului de infectare.

Factorii locali sunt cei care depind de: localizarea, caracterul și dimensiunile plăgii, alimentarea sangvină a suprafețelor plăgii, calitatea

suturării plăgii și raportul ei cu liniile de tensiune ale pielii, metoda chirurgicală de închidere a plăgii, metodele și calitatea drenării.

Mulți ani la rând s-au căutat metode de accelerare a vindecării plăgilor, dar, din punct de vedere terapeutic, acest proces poate fi doar optimizat.

Având ca reper aceste date și rezultatele statistice, am elaborat un algoritm în tratamentul plăgilor din regiunea maxilo-facială, care presupune:

1) stimularea hematopoezei fiziologice și a metabolismului țesutului conjunctiv prin administrarea vitaminei B<sub>12</sub> și a acidului folic;

2) aplicarea peliculei de colagen pe suprafața plăgii, cu scopul de a acumula monocite în plagă;

3) excitarea receptorilor epitelului prin d'arsonvalizare locală.

În urma evaluărilor datelor statistice, am evidențiat indicii de corelație, care ne-au permis să apreciem eficiența tratamentului plăgilor din regiunea maxilo-facială prin mecanismul propus și descris anterior.

Datele statistice relevă faptul că tipul de citogramă depinde de metoda selectată de tratament  $\chi^2 = 164,0$  ( $p < 0,001$ ). Și că la pacienții supuși noii metode de tratament (administrarea vitaminei B<sub>12</sub> și a acidului folic, aplicarea peliculei de colagen, utilizarea d'arsonvalizării locale), etapele de regenerare decurg mai rapid decât la pacienții din lotul de control.

Pacienții care au suportat traumatism accidental sau operatoriu prezintă cicatrice posttraumatice ori postoperatorii. O involuție totală sau o reconstrucție a cicatricii, cu restabilirea arhitectonicii dermale, nu are loc. Cercetările au demonstrat că aceasta se datorează faptului că în regenerare nu participă fibroblastele specializate ale dermului, în care, probabil, sunt codificate instrucțiunile pentru crearea arhitectonicii respective, ci fibroblastele din țesutul conjunctiv sau celulele care migrează prin sânge din măduva osoasă.

Forma și tipul cicatricii după o incizie chirurgicală depind de direcția inciziei, de caracterul de regenerare a plăgii postoperatorii, de tehnica suturării și de particularitățile cicatrizării.

## Concluzii

1. Regenerarea tegumentară este un proces fiziologic complex, dictat de diverși factori locali și generali. Procesul de regenerare nu poate fi semnificativ accelerat, dar poate fi optimizată regenerarea tegumentară, prin prelucrarea minuțioasă a plăgii, folosind antiseptice și mijloace care protejează plaga de influența externă în decursul procesului de vindecare a țesuturilor lezate. Astfel, se asigură succesivitatea etapelor de regenerare, evitând consecințele.

2. Lezarea tegumentelor în regiunea oro-maxilo-facială este însoțită de hemoragie, urmată de reducerea numărului elementelor figurate ale sângelui, care participă în toate etapele de regenerare. Vitamina B<sub>12</sub> și acidul folic stimulează hematopoieza fiziologică și metabolismul țesutului conjunctiv, implicate în sinteza proteinelor. Aceste procese decurg mai intens în țesuturile aflate în curs de regenerare. În lotul de studiu (cu administrarea vitaminoterapiei), numărul de neutrofile segmentate constituie  $66,4 \pm 1,3$  ( $p < 0,05$ );  $62,4 \pm 2,0$  ( $p < 0,01$ ); în lotul de control, numărul de neutrofile segmentate constituie  $59 \pm 3,6$ . Putem concluziona că procesul de regenerare este mai benefic în loturile supuse vitaminoterapiei.

3. În tratamentul pacienților cu plăgi în regiunea maxilo-facială, pelicula de colagen are unele avantaje.

- Are o funcție de protecție suplimentară a suprafeței plăgii (în stare uscată, pelicula de colagen se lipește intim de piele și nu permite desfacerea marginilor plăgii la mișcările mușchilor mimici).

- Imobilizează și menține marginile plăgii, îndeosebi ale plăgilor din regiunea periorbitală. În linia de suturare se formează, de regulă, denivelări, care sub peliculă se îndreaptă în decurs de 24 de ore; dacă pelicula nu se folosește – în timp de 7–10 zile. Este important de luat în considerație acest fapt la blefaroplastii.

- Nu se fixează nemijlocit pe plagă, iar dacă se face acest lucru, atunci se înlătură foarte ușor în stare umedă. Această calitate a peliculei protejează epiteliul nou format de traumatizare în timpul schimbării pansamentului.

- Stratul de contact al peliculei asigură conducerea exsudatului din plagă în al doilea strat al pansamentului de tifon, care absoarbe sângele și exsudatul seros, format în jurul suturilor în primele 24 de ore după suturarea

plăgii. În cazurile în care se folosesc pansamente ce nu absorb exsudatul, în regiunea plăgii se creează un mediu nutritiv favorizant proliferării bacteriene, ceea ce generează suprainfectarea plăgii sau formarea microabceselor în formă de punct în jurul firelor de sutură. Pansamentul cu peliculă de collagen protejează plaga de acțiunile traumatiche. Acest tip de pansament poate fi păstrat pe plagă timp de 48 de ore, timp suficient pentru restabilirea suprafeței epidermului, care are funcția de barieră și stimulează regenerarea țesutului conjunctiv.

- Pelicula de collagen menține umiditatea în plagă.

Rezultatele examenului citologic al frotiului-amprentă recoltat din plagă de la pacienții din lotul de studiu indică: neutrofilele –  $95,4 \pm 0,3$  ( $p < 0,05$ ), componența celulară –  $4,6 \pm 0,37$  ( $p < 0,05$ ). Acest fapt dovedește că pelicula de collagen activează procesul de vindecare a plăgii.

4. Utilizarea d'arsonvalizării locale în tratamentul plăgilor din regiunea maxilo-facială, la etapele inițiale ale procesului regenerator, este foarte utilă.

Rezultatele examenului citologic al frotiului-amprentă recoltat din plagă de la pacienții din lotul de studiu (pacienți la care s-a folosit numai d'arsonvalizarea locală) arată că numărul neutrofilelor constituie  $91,8 \pm 1,7$  ( $p < 0,05$ ), componența celulară –  $7,9 \pm 1,8$  ( $p < 0,05$ ), ceea ce demonstrează că d'arsonvalizarea locală are un rol însemnat în reglarea regenerării plăgii.

5. Combinarea metodelor propuse și descrise în această lucrare – administrarea vitaminei  $B_{12}$  și a acidului folic, aplicarea peliculei de collagen și a d'arsonvalizării locale – în tratamentul plăgilor din regiunea maxilo-facială, cu scop de optimizare a regenerării tegumentare, condiționează (după datele rezultatelor citogramelor) o decurgere mai benefică a primelor etape de regenerare, în comparație cu pacienții tratați prin metoda clasică.

Din datele statistice rezultate în urma examenului citologic al frotiului-amprentă recoltat din plăgi s-a relevat faptul că numărul neutrofilelor în lotul de control constituie  $97 \pm 0,4$ ; în lotul de studiu, la pacienții care au folosit vitaminoterapia, pelicula de collagen și d'arsonvalizarea locală, numărul neutrofilelor este de  $91 \pm 0,4$  ( $p < 0,01$ ); componența celulară (macrofage, poliblaste) în lotul de control este  $2,7 \pm 0,4$ , în lotul de studiu –  $8,5 \pm 0,4$  ( $p < 0,01$ ), ceea ce indică un proces de regenerare mai activ în lotul de studiu.

## Recomandări practice

- Administrarea vitaminei B<sub>12</sub> și a acidului folic stimulează hematopoieza fiziologică (luând în considerație că orice tip de traumatism din regiunea oro-maxilo-facială este însoțit de hemoragie, care reduce concentrația elementelor figurate ale sângelui) și metabolismul țesutului conjunctiv, se implică în sinteza proteinelor, fenomen care decurge mai intens în țesuturile în curs de regenerare.

- Aplicarea peliculei de colagen asigură uscarea plăgii, în cazurile prezenței exsudatului; pelicula se înlătură foarte ușor de pe suprafața plăgii, spre deosebire de pansamentul din tifon, și nu traumatizează țesutul nou format în regiunea plăgii; exclude pierderea umidității din plagă (funcția de „crustă artificială”); nivelează marginile plăgii.

- Utilizarea d'arsonvalizării locale în regiunea maxilo-facială optimizează regenerarea tegumentară, prin excitarea receptorilor pielii.

- Utilizarea asociată a metodelor de tratament propuse și descrise în lucrare (administrarea vitaminei B<sub>12</sub> și a acidului folic, aplicarea peliculei de colagen și a d'arsonvalizării locale) asigură regenerarea optimă a plăgii.

## Bibliografie

1. Ababii I., Ciobanu P., Eșanu N. *Actualități și perspective în transplantarea celulară*. „Curierul medical”, 2005, nr.3, p. 42-46.
2. Bowers D., Mckenzie D., Dutte D. *Growth hormone treatment aftercesarean delivery in rats increases the strength of of the uterine scar*. American Journal of Ostetrics and Gynecology, 2001, v.185, N3, p. 614 - 617.
3. Chele N. *Optimizarea tratamentului complex al fracturilor de mandibulă*. Autoref. al tezei de doctor în med. Chișinău, 2006, 22 p.
4. Cheotan N. *Cicatrizarea – biologie, clinică, tratament*. Monografiai medicale, 1999, p.811–826.
5. Lochwood C.Z. *Regulation of plasminogen activator inhibitor expression by interection of epidermal growth factor with progestin during decidualization of human endometrial stromal cells*. American Journal of Obstetrics and Gynecology. 2001, v. 184, N5, p. 798–805.
6. Nicolau Gh. *Rolul polipeptidelor sintetice de reglare în tratamentul lichenului plan bucal*. Teză de doctor habilitat în științe medicale. Chișinău, 1999, p. 12–23.
7. Sakuta H., Suzuki T., Yasuda H. *Plasma vitamin B12, folate and homocysneine levels in gastrectomized men*. In: Clinical nutrition, 2005, v. 24, N 2, p. 45–47.
8. Абаев Ю.К. *Раневая инфекция в хирургии*. 2003, с. 9–27.
9. Архангельский А.В., Астафьева О.Г., Якушева Л.Б. *Динамика морфологических изменений раны под действием лазерного излучения. Средства и методы квантовой электроники в медицине*. Саратов, 1976, с. 151–153.
10. Афанасьева Ю.И., Юрина Н.А. *Гистология*, 1999, с.201–216.
11. Ахтемов С.Н., Бутов Ю.С. *Практическая дерматокосметология*. Москва, «Медицина», 2003, с. 25.
12. Белоусов А.Е. *Пластическая реконструктивная и эстетическая хирургия*. Санкт-Петербург, 1998, с.106–122.
13. Берченко Г.Н., Шапошников Ю.Г., Рудаков Б.Я. и др. *Влияние коллагеновой губки на заживление огнестрельных ран у экспериментальных животных*. «Клин. хирургия», 1987, № 1, с. 39.
14. Виноградов В.М. *Стимуляция заживления операционных ран в эксперименте с помощью комплекса лекарственных препара-*

- тов, моделирующего свойства основоного вещества соединительной ткани. «Здравоохранение Беларуссии», 1987, № 4, с. 29–33.
15. Виноградов Е.А., Мухин Е.А. *Фармакология*. 2000, с. 381–383.
  16. Гаврилюк Б.К. *Культура клеток и реконструкция ткани*. 1988, с.69-93.
  17. Гостищев В.К., Байчоров Э.Х., Берченко Г.Н. *Влияние низкочастотного ультразвука на течение раневого процесса*. «Вестник хирургии им Грекова», 1984, т.133, №10, с.110–113.
  18. Кузин М.И., Костюченко Б. М. *Лечение раневой инфекции*. 1990, с.193–201.
  19. Линдер Д.П., Поберий И.А., Большаков И.Н. *Реакция лейкоцитов периферической крови на раневой процесс в условиях терапии фитогемаглютинином у кроликов с различной реакцией гиперчувствительности замедленного типа*. Бюл. эксперим. биологии и медицины, 1982, т. 93, №3, с. 106–110.
  20. Лукьяненко А.В. *Ранения лица*. Москва. «Медицинская книга», 2003, с.7–97.
  21. Мамедов И.М., Ибишов К.Г., Курбанзаде А.Г., Чешмазер Г.М. *Сравнительная характеристика элементов гнойных ран при их лечении и стимуляции репаративного процесса порошкообразной композиции на основе коллагена*. «Клиническая хирургия». Влияние коллагенового препарата Коллоцил на заживление гнойных ран человека. 1990, № 1, стр. 8–10.
  22. Маянский А.Н. *Микробиология для врачей*. (Очерки патогенетической микробиологии). Изд-во Нижегород. гос. мед. Академии, 1999, с. 400.
  23. Мирзджанова И.Х. *Морфо-гистохимическая характеристика фибробластической реакции и парапластической субстанции соединительной ткани в динамике НРВ-аппликаций интактной и воспалительно-измененной кожи у кроликов*. Азерб. мед. журн., 1978, №10, с. 27–32.
  24. Мяделец О.Д., Сухонов А.В. *Суточные и сезонные изменения морфофункционального состояния эпидермиса*. «Вестник дерматологии и венерологии», 1992, № 6, с. 13–16.
  25. Николаев А.В., Шехтер А.Б., Мамедов Л.А. *Использование синусоидального тока оптимальной частоты для стимуляции за-*



- жизления ран. «Бюл. эксперим. биологии и медицины», 1984, т.97, №6, с.731–734.
26. Пальцын А.А., Серов Г.Г., Гасанов Р.П. Особенности культивирования эпидермоцитов на коллагеновой подложке. «Бюлл. эксперим. биологии и медицины», 1989, т.107, № 1, с. 109–111.
  27. Пачес О.А., Самойлович Э.Ф. Лечение гипертрофических и келоидных рубцов у детей. «Хирургия», 1985, № 7, 129–133.
  28. Попович Т. В. Выбор способа ушивания тканей и шовного материала при хирургических операциях на лице. «Здравоохранение», Кишинёв, 1981, № 2, с. 45–47.
  29. Серов В.В., Шехтер А.Б. Соединительная ткань, 1981, с.34-78.
  30. Страчунский Л.С., Беденков А.В. Антибактериальная терапия укушенных ран у детей. 2000, № 4, с.32–33.
  31. Ткаченко Б. И. Основы физиологии человека. 2000, с.21–34.
  32. Улумбекова Э.Г., Чельшева Ю.А. Гистология, 2001, с.45–89.
  33. Халифеев Б., Айдсен С., Озтурк А. Уровень микроэлементов, витамина В<sub>12</sub>, фолата и гомоцистеина в плазме пациентов с циррозом печени и в норме. «Биохимия», 2004, № 6, с.851–855.
  34. Щербатюк Д. И. Применение гормонов коры надпочечников в связи с операцией на лице и челюстях. Материалы II научной конференции стоматологического факультета Кишиневского медицинского института. Кишинев, 1974, стр. 53–56.