

Plăgile (vulnus)



Bazeliuc iurii

Plaga(vulnus) reprezintă o intrerupere a contiunității tegumentelor, defect al pielii sau mucoasei, determinat de acțiunea vulnerabilă a factorilor mecanici, fizici, chimici.

Plăga reprezintă o discontinuitate a integrității pielii, mucoaselor sau ale țesuturilor situate în profunzime și organelor interne cu pierderea simultană a integrității tegumentelor.(Gostișciev V.K.)

Основные признаки раны:

Anume dereglarea integrității tegumentelor și a mucoasei deosebesc plăgile de alte traumatizări (contuzie, ruptură, entorsie). De exemplu: trauma ficatului cauzată de o lovitură bontă al abdomenului este considerată ca ruptură a ficatului, pe când trauma ficatului condiționată de o lovitură penetrantă de cuțit este considerată plagă al ficatului, deoarece persistă și dereglarea integrității tegumentelor Nu sînt considerate drept plăgi rupturile subcutanate ale țesuturilor (muschi, tendoane, nervi, vase) și organelor interne (rinici, ficat, intestine).

Tabloul clinic al plăgilor :

Durerea

Hemoragia

Dehiscentța marginilor plăgii



În funcție de caracterul agentului traumatic deosebim plăgi:

a. Apărute drept consecință a acțiunii agentului vulnerabil de origine mecanică

Eroziuni

Excoriații

Prin injunghiere (înțepate) - (vulnus punctum)

Prin tăiere - (vulnus incisum)

Contuze- (vulnus contusum)

Zdrobite (tocată); (vulnus caesum)

Scalpante

Mușcate -(vulnus morsum)

Otrăvite

Prin armă de foc- (vulnus sclopetarium)

Mixtă - (vulnus mixtum)



Clasificarea plăgilor

- **Agent termic**
- 1. plăgi prin acțiunea temperaturilor joase (degeraturi de gradul II, III):
- 2. plăgi prin acțiunea temperaturilor înalte (combustii de gradul II,
- 3. plăgi prin electrocuta electrică).



Clasificarea plăgilor

- În funcție de regiunea anatomică afectată
- plăgi ale craniului:
- plăgi ale feței
- plăgi ale gâtului
- plăgi ale coloanei vertebrale
- plăgi ale toracelui
- plăgi ale abdomenului
- plăgi ale membrilor

Clasificarea plăgilor

- **În funcție de prezența infecției în plagă**
- Sterile
- Sterile contaminate
- Contaminate
- Purulente



Clasificarea plăgilor

În funcție de acțiunea diferitor factori agresivi:
Necomplcate pacientul are numai leziune de origine mecanică
Complcate - în afară de factorul mecanic se asociază și alți factori: radioactivi, toxici, termici, bacteriali.



Clasificarea plăgilor

. În funcție de număr și adâncimea plăgilor:
unice și multiple;
superficiale și adânci



Clasificarea plăgilor

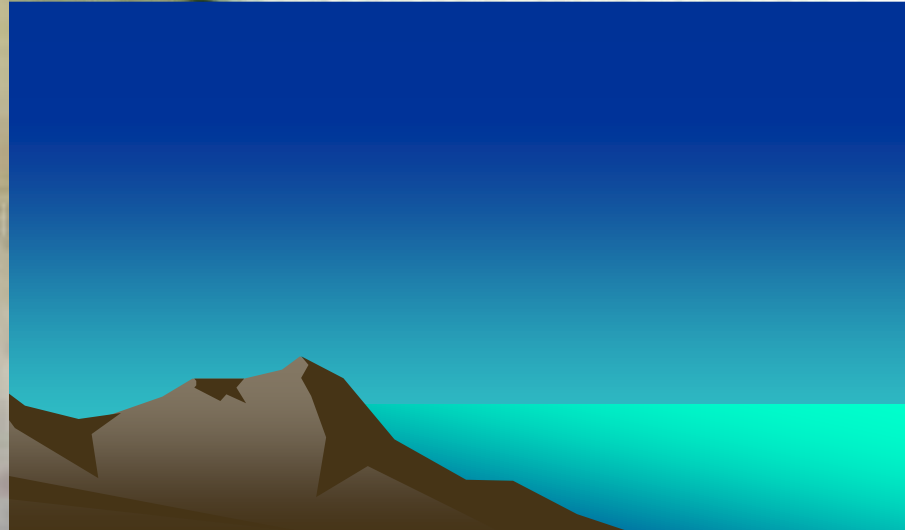
- În funcție de mărime plăgile se divizează în plăgi:
- mici - cu lungimea pînă la 2 - 3 cm.
- medii - cu lungimea între 3 -10 cm.
- mari - cu lungimea mai mare de 10 cm.



Clasificarea plăgilor

cronică: regenerează în termeni mai mult de 6 luni.

acută: regenerează în termeni de la 2 săptămâni până la 6 luni



➤ Plăgi aseptice (sterile)

plăgile chirurgicale neinfectate, fără semne clinice de inflamare și care nu comunică cu tractul gastrointestinal, respirator, sistemul genital sau urinar.

CLEAN WOUND

The American College of Surgeons wound classification



CLEAN WOUND

Plăgi aseptice



The American College of Surgeons wound classification

plăgile condiționat contaminate sînt plăgile chirurgicale care comunică cu tractul gastrointestinal, respirator, sistemul genital sau urinar. Intervențiile chirurgicale ce include tractul biliar, apendicile, vagina, regiunea oropharyngiană sînt incluse în această categorie.



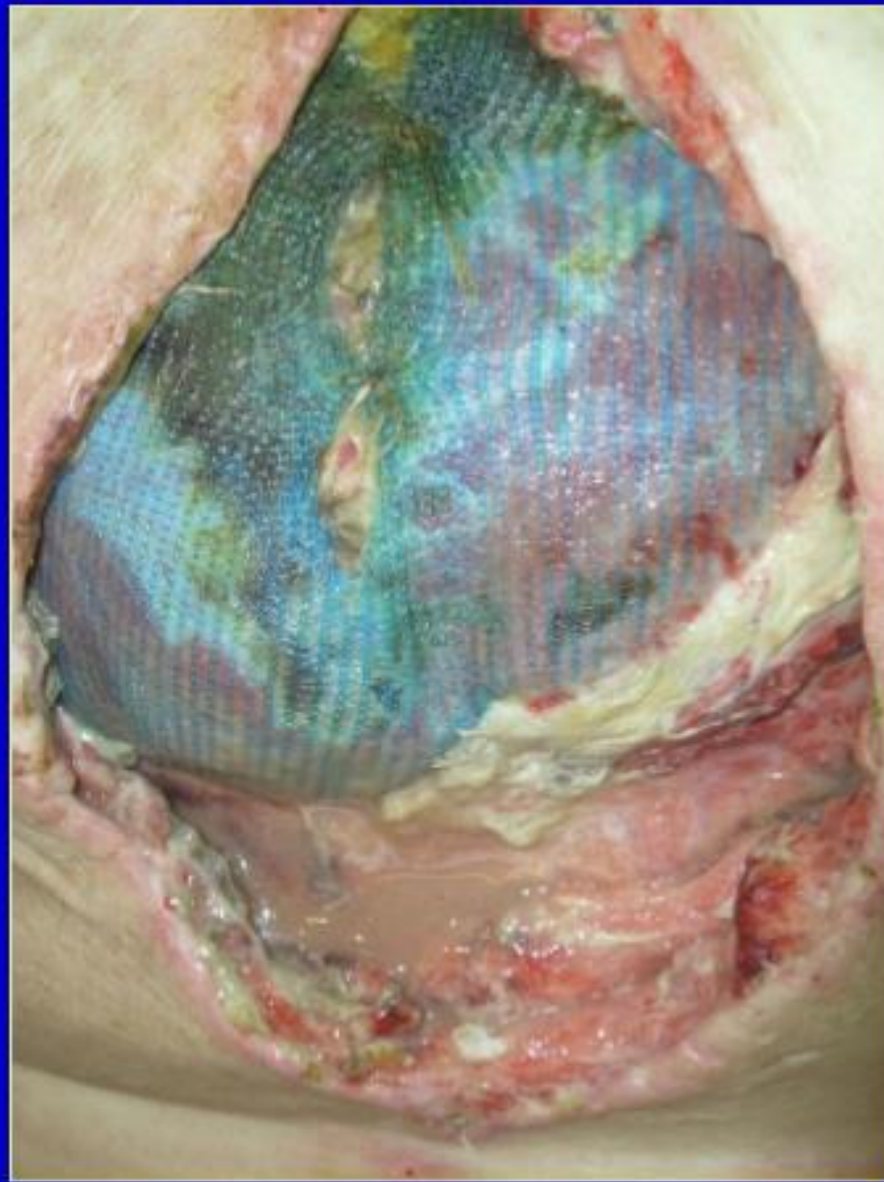
The American College of Surgeons wound classification

Plăgile contaminate - reprezintă plăgile deschise, proaspete, accidentale sau plăgile chirurgicale unde au fost comise din anumite considerente încălcări ale asepsiei (masaj direct al cordului sau a fost o scurgere masivă intraoperatorie din tractul gastrointestinal).



Plăgi murdare sau purulente

INFECTED WOUNDS



* * CLASS IV/ Plagă purulentă - reprezintă plăgi posttraumatice vechi cu reținere de țesuturi devitalizate și plăgile care sînt implicate în procesul infecțios deja existent în organismul pacientului.



Durere hemoragie



Prolabarea mărginilor

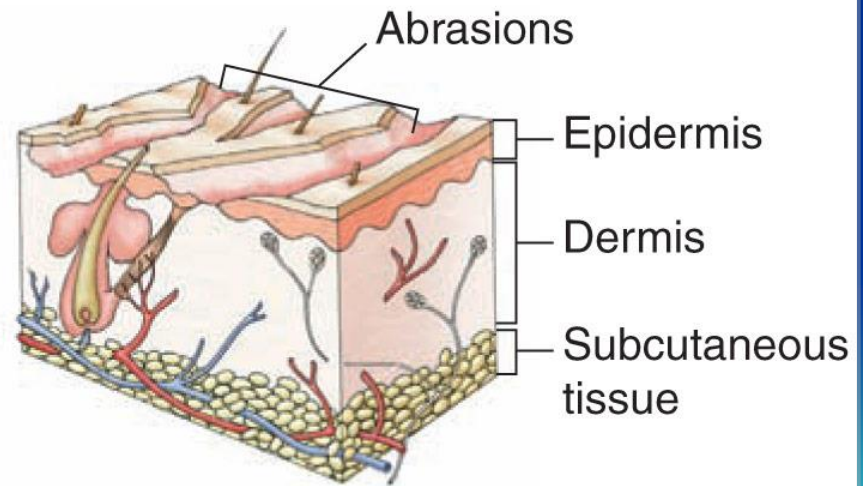


Abrazie



Eroziunile (abraziile)

reprezintă o leziune traumatică a pielii în limitele epidermisului și se pot manifesta diferit în funcție de aria ocupată și de gradul lor de infectare.



Plăgile tăiate



reprezintă o leziune mecanică a tegumentelor cu agesiivitate traumatică, de obicei, minimală. **Plaga tăiată** este produsă de un obiect ascuțit (cuțit, lamă, sticlă). Sub acțiunea acestor obiecte țesuturile sunt traumatizate pe o suprafață îngustă, iar țesuturile din jur sunt traumatizate nesemnificativ.

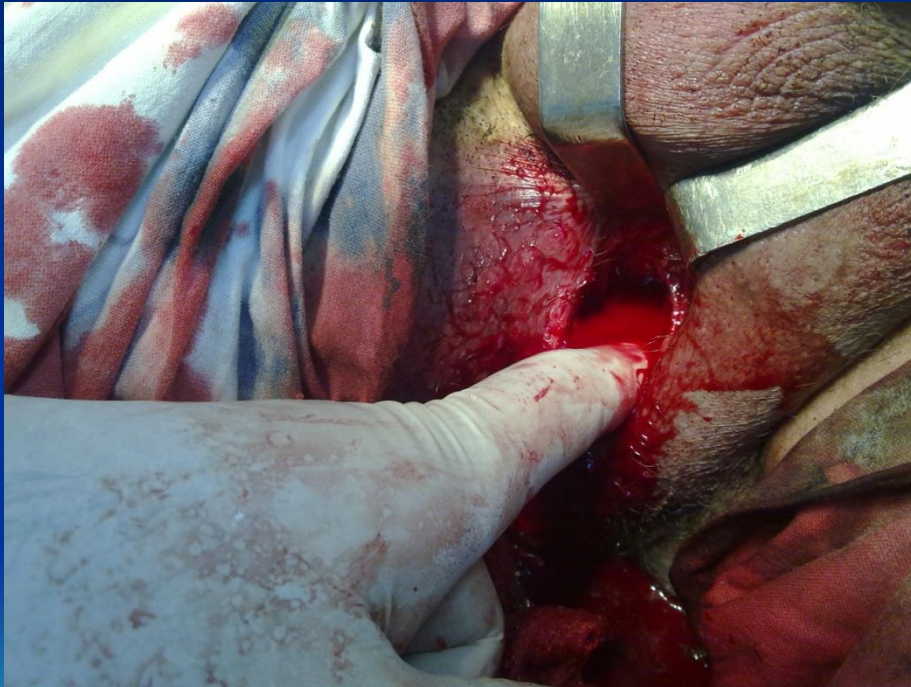
Plaga lacerată

Apare la acțiunea unui obiect bont asupra țesuturilor, dar sub un unghi ascuțit față de suprafața corpului. În asemenea plăgi apare detașarea tisulară, uneori scalparea pielii, pe o suprafață largă. În asemenea situații porțiunea detașată se lipsește de vascularizare și se poate necrotiza.

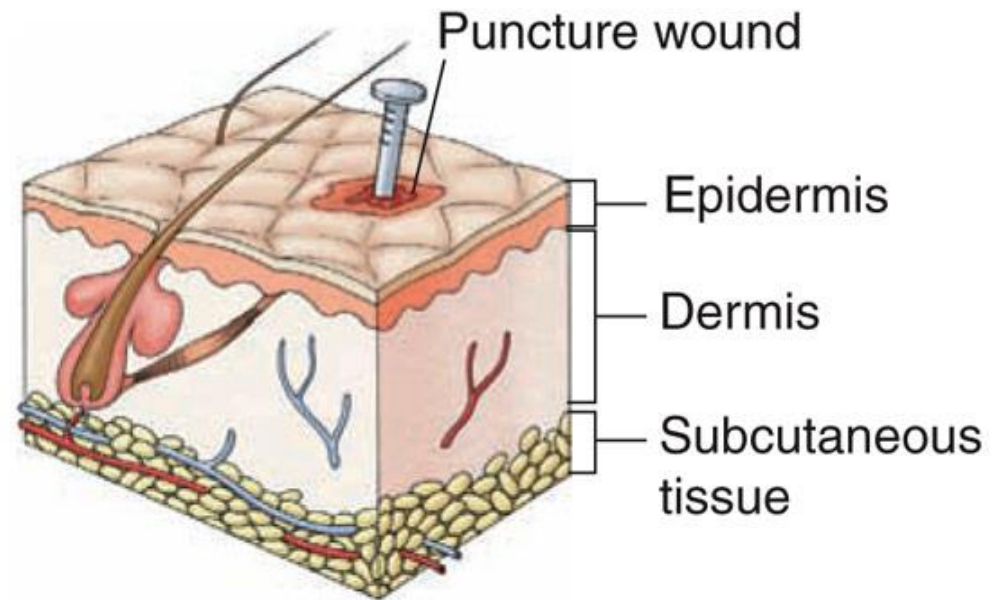


Plăgile înțepate (înjunghiate)

apar ca rezultat al unei agresii cu un cuțit lung, baionetă, șurubelniță, pică etc. Plăgile tegumentare au dimensiuni mici și efectul traumatic asupra țesuturilor tegumentelor fiind minimale. Plăgile au marginile netede, unghiurile ascuțite. Plăgile înțepate sînt periculoase di cauza unei eventuale penetrări în cavitățile corpului uman, cu sau fără lezarea organelor.



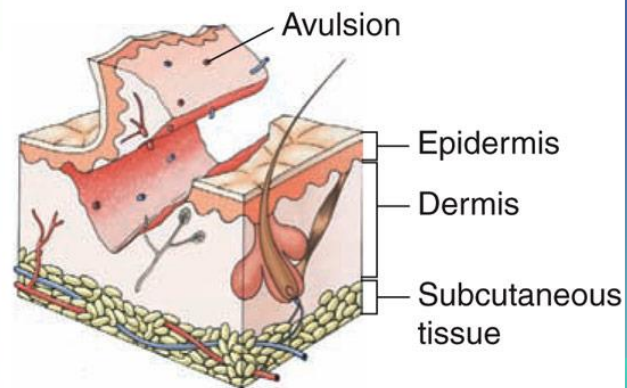
Plăgă înțepată



Plaga mușcată (v. morsum)



Plăgile scalpate (Avulsions)



plăgile prin armă de foc

Plăgile prin armă de foc apar ca rezultat al acțiunii mecanice, fizice a diferitor obiecte metalice utilizate ca armă: ghiulele, schje, etc. Plăgile prin armă de foc se caracterizează prin imensitatea țesuturilor traumatate și prin probabilitatea leziunilor organelor situate în cavitățile corpului uman, determinate atât de agentul traumatic primar (schjă, ghiulea), cât și de leziunea secundară a organelor determinată de fragmentele osoase cu o energie cinetică însemnată.



Zone de traumatizare a țesuturilor moi în plăgile prin armă de foc(М.И. Кузин):

- I zonă – canalul plăgii. Canalul plăgii prin armă de foc conține schije, fragmente tisulare, bucăți de haine, corpuri străine, chiaguri de sînge.
- II zonă – zona de necroză primară, cauzată de acțiunea energiei cinetice transmise de la glonț. Aria necrozei traumatice se evidențiază prin prezența maselor necrotice ce acoperă pereții canalului plăgii sau se află în apropierea lui.
- III zonă – zona de comoție moleculară sau necroză secundară. Aria comoției moleculare se determină microscopic prin prezența sufuziunilor și dereglarea circuitului la nivel de capilare, ce se manifestă prin leziune de perete vascular și stază ale elementelor celulare.



Evoluția procesului de plagă

Evoluția procesului de plagă

Proces de plagă – este o totalitate de dereglări consecutive ce apar în plagă și reacțiile declanșate ale întregului organism. Condiționat evoluția procesul de plagă se poate diviza în:

- reacția generală a organismului;
- reacția locală sau regenerarea plăgii.



În procesul de regenerare a plăgilor deosebim următoarele stadii:

- Stadiul de inflamare sau de alterare. În acest stadiu are loc alterația, exudația și curățirea plăgii de țesuturi necrotice. (1-5 zile);
- Stadiul de proliferație – presupune formarea și maturizarea țesuturilor granulante (6-14 zile);
- Stadiul de epitelizare–presupune maturizarea țesuturilor cicatrizante și epitelizarea plăgii. (de la a 15 zi).

1 фаза – воспаление (1-5 сутки)

Очищение раны от некротических тканей

Миграция нейтрофилов – в первые сутки – фагоцитоз, внеклеточный протеолиз, выделение медиаторов воспаления

Появление лимфоцитов и макрофагов – на 2-3 сутки – выделение протеолитических ферментов, фагоцитоз некротических тканей и распадающихся нейтрофилов, участие в иммунных реакциях



2 фаза - регенерации

Коллагенизация – миграция в область раны фибробластов, синтез компонентов соединительной ткани, построение коллагеновых и эластических волокон.

Реканализация и рост сосудов



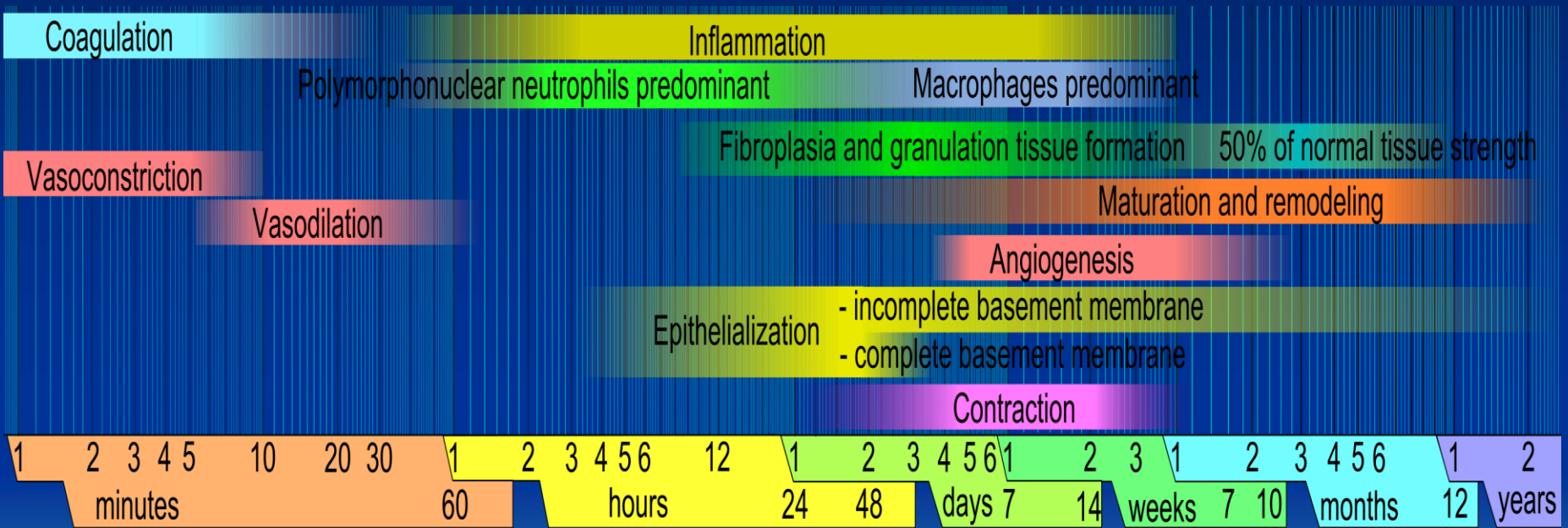
3 фаза – образования и реорганизации рубца

Синтетическая активность фибробластов снижается, количество коллагена практически не увеличивается. Происходит образование поперечных связей между волокнами коллагена, нарастание прочности рубца и сокращению его размеров – *ретракции*.

Параллельно идет эпителизация раны.



Wound healing phases





- În procesul de regenerare a plăgilor deosebim următoarele stadii:
- Stadiul de inflamare sau de alterare. În acest stadiu are loc alterația, exudația și curățirea plăgii de țesuturi necrotice. (1-5 zile);
- Stadiul de proliferație – presupune formarea și maturizarea țesuturilor granulante (6-14 zile);
- Stadiul de epitelizare–presupune maturizarea țesuturilor cicatrizante și epitelizarea plăgii. (de la a 15 zi).



Normal Healing Process...

Factorii ce contribuie la regenerarea plăgii:

- vârsta bolnavului;
- starea nutriției și masa ponderală a bolnavului;
- prezența infecției secundare;
- starea hemodinamicii în aria plăgii și în întreg organismul;
- prezența dereglărilor dismetabolice și hidrosaline;
- statusul imun;
- prezența afecțiunilor cronice;



Factori ce împiedică regenerarea plăgii

Boli sistemice

Factorii locali

Vârsta înaintată

Stări de imunodeficiență vasculita cazeică polineuropatie

Proces oncologic

Tulburări ale metabolismului glucidelor

Colagenoze și alte boli sistemice

Flux de sânge arterial inadecuat

Prezența infecției în plagă

Prezența corpurilor străine în plagă

Malignizarea unei răni cronice / ulcer

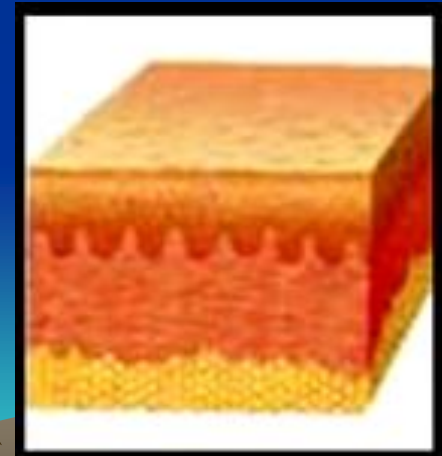
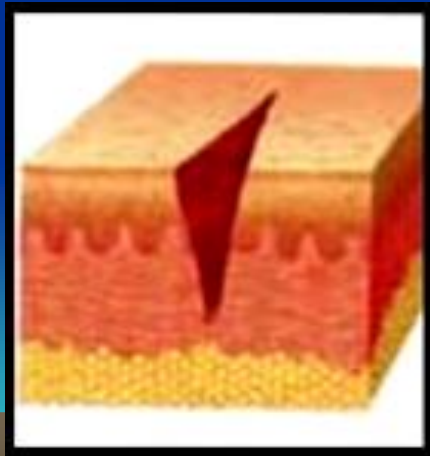
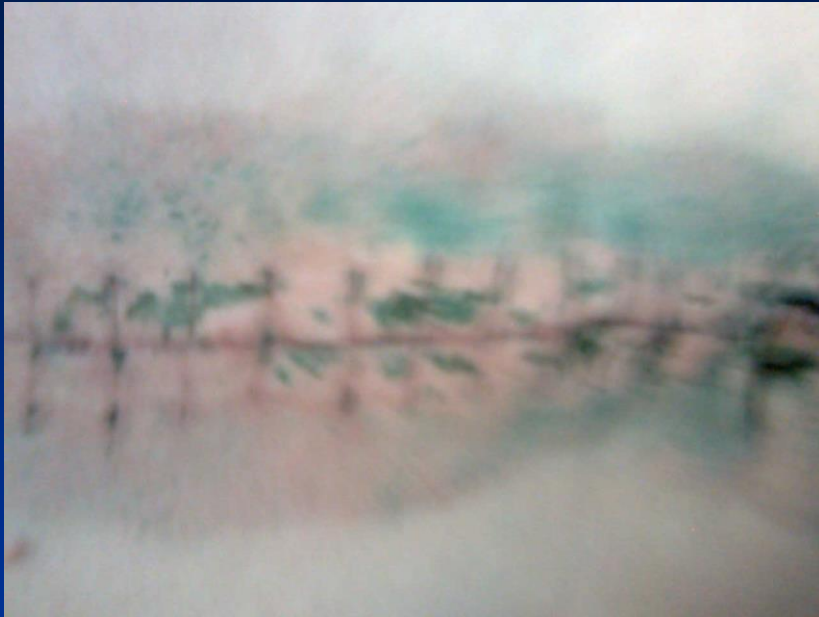


Tipurile de regenerare a plăgilor.

Regenerarea plăgii per primum are loc atunci cînd marginile plăgii sînt aproape, în plagă lipsesc corpurile străine, masele necrotice, chiagurile de sînge și procesul de regenerare are loc fără de prezența infecției.

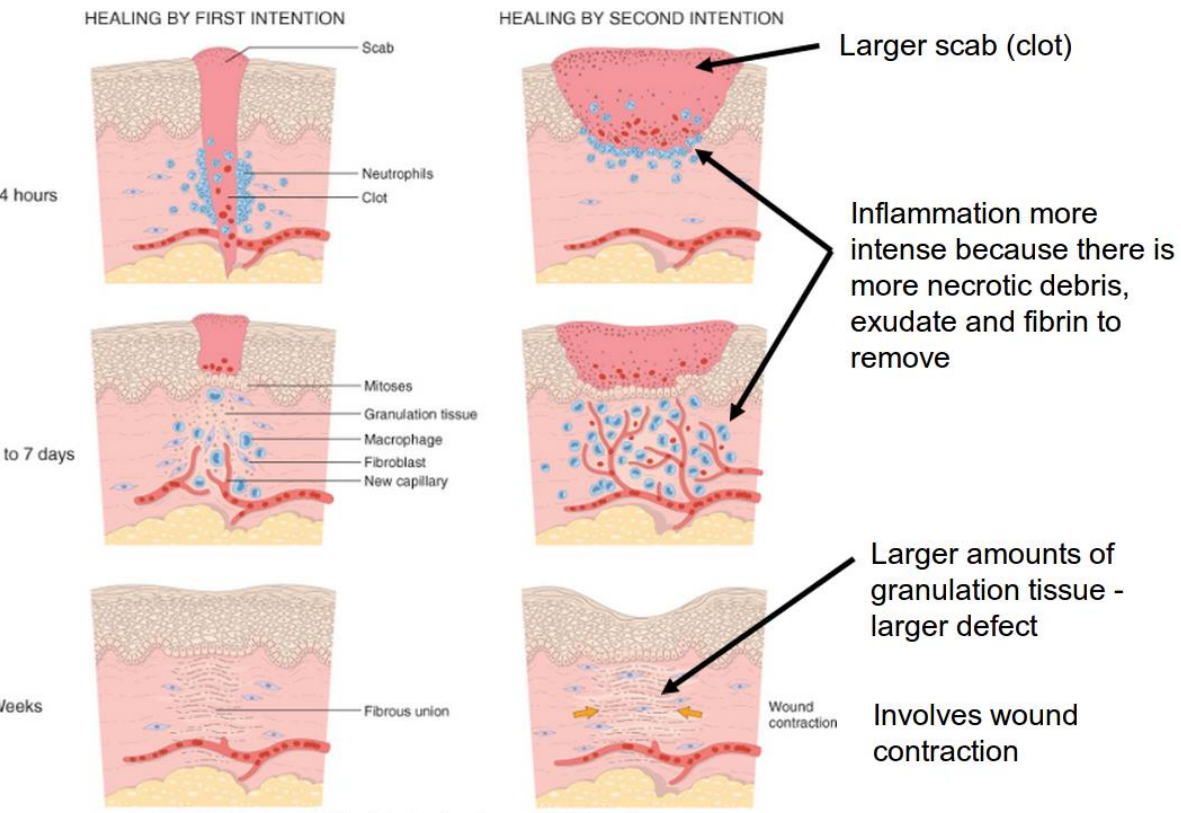


Regenerarea plăgii per primum



Cicatrice după regenerarea plăgii per primum





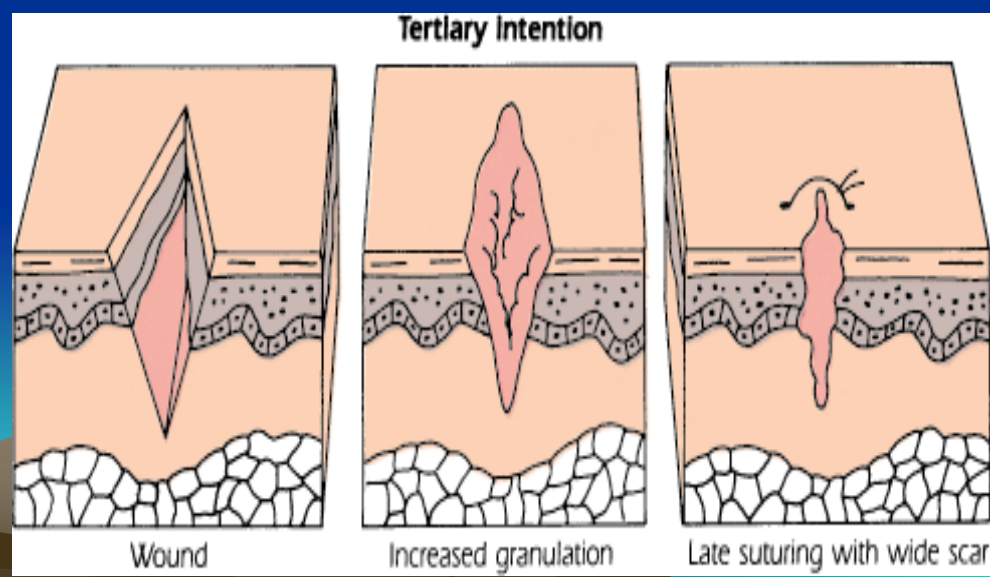
Regenerarea plăgii per primum

Regenerarea plăgii per secundum

Regenerarea terțiară a plăgii

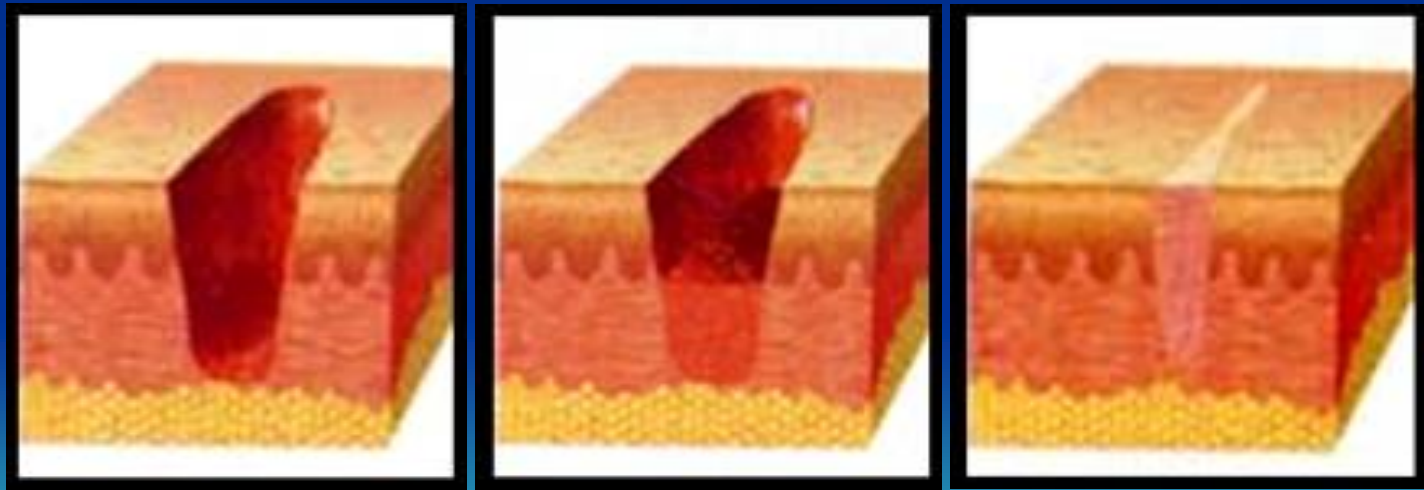
Types of Wound Healing

- **Primary intention** - Incision edges of a clean surgical incision remain close, tissue loss is minimal & skin quickly regenerates
- **Secondary intention** - Open wound with tissue loss and jagged edges, there is a gap between the edges, granulation tissue gradually fills in the area of defect with scar tissue



Regenerarea plăgii per secundum

are loc atunci cînd există o diastază semnificativă între marginile plăgii, sau în plagă persistă infecția, mase necrotice, corpuri străine, chiaguri de sînge. Prezența unor maladii concomitente care agravează starea generală a pacientului și micșorează intensitatea proceselor de regenerație: cancerul, avitaminoza, tuberculoza, sifilisul etc.



Cicatrice după regenerarea plăgii per secundum

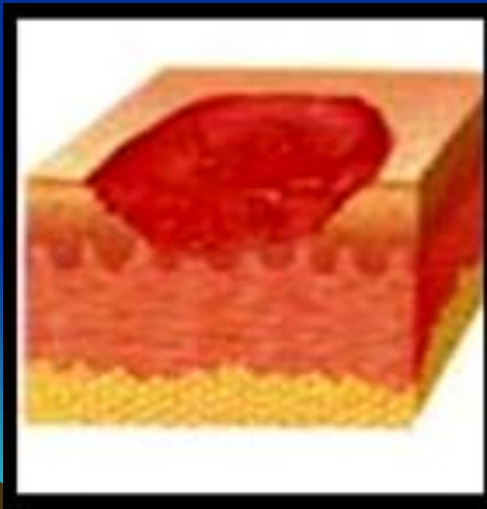


Cicatrice după regenerarea plăgii per secundum

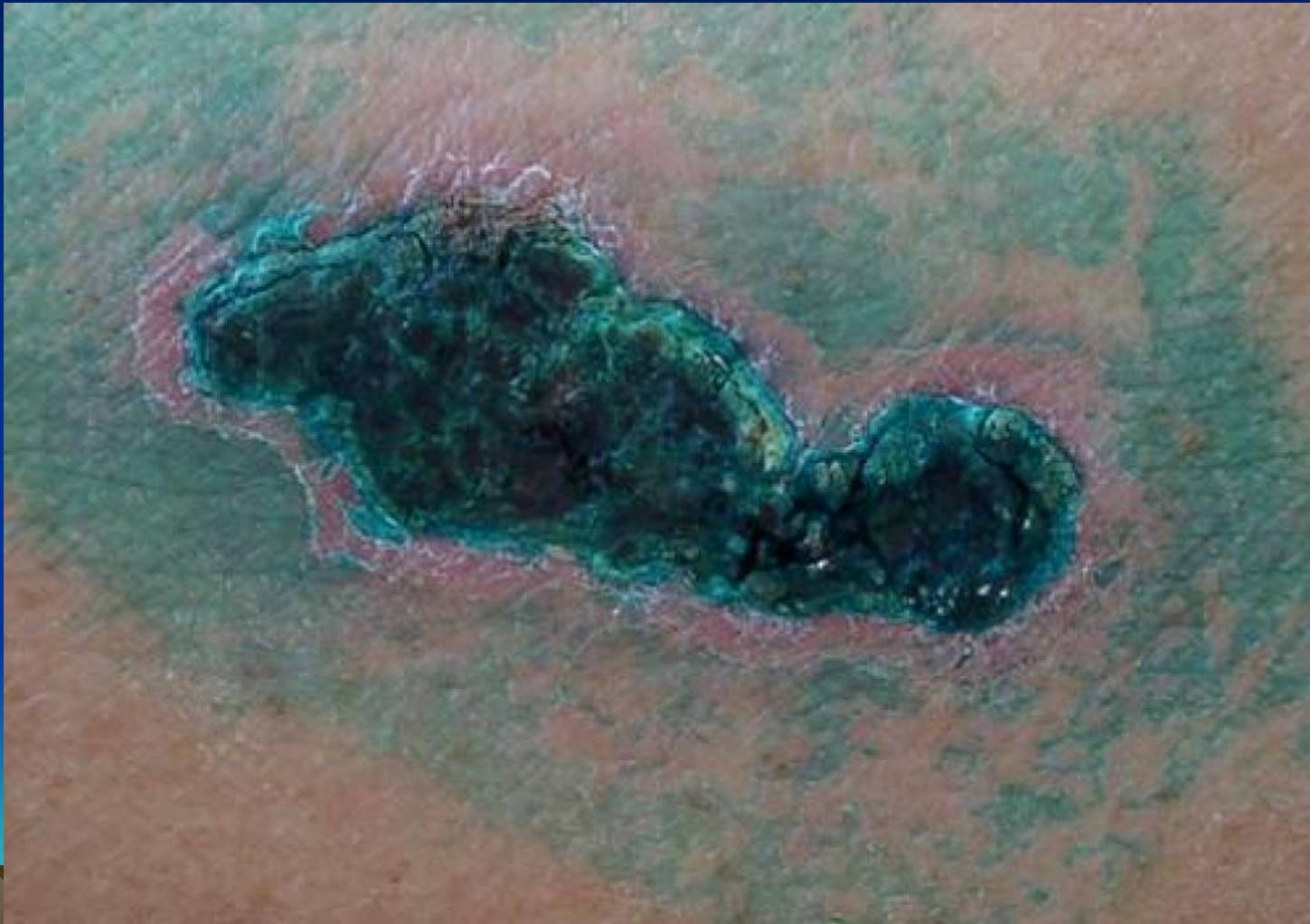


Regenerarea terțiară a plăgii – sub crustă

Regenerarea plăgii sub crustă formată din sânge uscat și eliminări, în acest caz epitelizarea are loc treptat de la periferie spre centru. După acoperirea defectului tisular cu un strat tânăr de țesut epitelial crusta cade sau se înlătură și procesul de regenerare a plăgii se finalizează.



Regenerarea terțiară a plăgii – sub crustă



țesutului granulant

- Faza a doua a procesului din plagă este caracterizată prin formarea țesutului granulant - un țesut conjunctiv special ce se formează în regenerare secundară a plăgii, care contribuie la acoperirea rapidă a defectului. Un rol deosebit în formarea țesutului granulant îl au vasele sanguine. Capilarele noi formate sub acțiunea presiunii sângelui capătă o direcție din adânc spre suprafață. Dar negăsind peretele vasului contrapus, efectuează o cotire abruptă întorcându-se înapoi în adâncul peretelui plăgii. În așa fel se formează niște anse de capilare. Din aceste anse de capilare are loc migrarea elementelor figurate cu formarea fibroblaștilor generând producția țesutului conjunctiv. În asemenea fel plaga se umple cu granule mici de țesut conjunctiv (Figura 33), în baza căruia stau ansele de capilare.



Importanța țesutului granulant:

completarea defectului de plagă;

protecția plăgii de penetrare microbiană și de corpi străini;

sechestrarea și detașarea țesutului necrotizat;

Într-o evoluție normală al procesului de plagă formarea granulației are loc paralel cu epitelizarea. Epitelizarea plăgii are loc prin migrarea celulelor epiteliale pe țesutul granulant de la marginile plăgii.



Complicațiile regenerării plăgii

Evoluarea procesului de plagă poate să se complice cu diferite procese nedorite, principalele fiind:

- ❖ declanșarea infecției, care poate fi atât aerobă purulentă nespecifică, cât și infecție anaerobă (tetanus, rabies, difterie...);
- ❖ hemoragie, atât primară cât și secundară;
- ❖ dehiscenta marginilor plăgii, care într-o plagă al peretelui abdominal această complicație poate provoca eventrația sau chiar și eviscerația organelor cavității abdominale.
- ❖ formarea cicatricilor cheloidale

Cicatricile



Complicații ale cicatricilor

Ridori cicatriciale

Ulceratii cicatriceale

Papilomatoza

Transformarea tumorii a țesutului cicatricial
(malignitate)



Golden Period for Wounds Repair

- The accepted interval from injury to wound closure is up to **6 hours for wounds to the extremities** and up to **24 hours for face and scalp wounds**.



Primul ajutor medical

constă în explorarea plăgii, înlăturarea corpurilor straine și a maselor necrotice libere, toaleta plăgii cu soluții antiseptice, efectuarea hemostazei provizorii prin aplicarea unui pansament steril compresiv, administrarea tratamentului analgesic și dacă e posibil inițierea tratamentului antimicrobian. În funcție de dimensiune, prezența hemoragiei sau a necesității efectuării reviziei minuțioase, prelucrării prim chirurgicale și suturării plăgii pacientul va fi trimis la medical chirurg sau traumatolog. Dacă pacientul nu este vaccinat împotriva tetanusului se va efectua administrarea vaccinei antitetanice în doză de 3000 unități după metoda Bezredco.



Tratamentul Plăgilor Aseptice.

Tratarea acestor plăgi în perioada postoperatorie constă în obținerea următoarelor obiective:

1. Stare de repaos a pacientului indiferent de topografia plăgilor, regim de pat atunci când plăgile sînt situate în partea inferioară a corpului, imobilizarea membrului afectat în caz de prezență a unor plăgi de dimensiuni mari.
2. analgezie - cuparea simptomului algic.
3. profilaxia infecției secundare, pansamentul aseptice care nu numai împiedica penetrarea microorganismelor în plagă dar și crează un microclimat optimal pentru regenerarea plăgii, tratament medicamentos ce include terapia antibacteriană cu scop profilactic, stimularea proceselor de regenerare a plăgii.
4. accelerarea proceselor de regenerare a plăgii;
5. corecția stării generale a bolnavului.
6. tratament chirurgical care constă în aplicarea suturilor primare pe plagă.



Основные принципы лечения ран, осложнившихся инфекционным процессом.

1. Tratamentul chirurgical al plăgilor și drenarea lor.
2. TRATAMENT ANTIMICROBIAN: antibiotice, antiseptice, imunopreparate.
3. Sistem de detoxifiere complexă: hemodiluție, excreție forțată,, distrugere de toxine, metaboliți, substanțe biologic active.
4. Reglarea metabolismului: steroizi anabolici (retabolil, fenobolină), transfuzie de glucoză cu insulină, preparate proteice (amestecuri de aminoacizi, hidrolizați, albumină, plasmă).
5. Reglarea echilibrului de apă și electroliți.
6. Stimularea rezistenței imunologice și nespecifice a organismului



Indicațiile pentru aplicarea suturilor sînt:

1. Curățarea completă a plăgii de țesuturile moarte și non-viabile.
2. Absența unor modificări inflamatorii pronunțate ale marginilor plăgii
3. Sutura marginilor plăgii fără o tensiune excesivă.



Metoda chirurgicală de tratare a plăgilor

La baza tratamentului local al plagilor stă prelucrarea primară chirurgicală - intervenție chirurgicală ce utilizează instrumente de tăiere care vizează prevenirea sau tratarea infecției plăgii, oprirea hem, restaurarea parțială sau completă a relațiilor anatomice ale țesuturilor deteriorate.



În funcție de momentul efectuării prelucrării primare chirurgicale deosebim următoarele tipuri de prelucrari primare chirurgicale

Prelucrarea primară chirurgicală precoce se efectuează în primile 24 de ore după traumă.

Prelucrarea primară chirurgicală amânată se aplică de la 24 la 48 ore după traumă.

Prelucrarea primară chirurgicală tardivă se aplică mai târziu de 48 ore de debut.



Componentele tratamentului primar chirurgical a plăgilor

1. Revizia plăgii (adesea combinată cu disecția marginilor acesteia).
2. Oprirea temporară a sângerării.
3. Îndepărtarea corpurilor străine.
4. Excizia țesutului neviabil.
5. Tualața plăgii.
6. Suturarea și / sau drenarea plăgilor



Clasificarea suturilor în funcție de timpul trecut din momentul aplicării.

Suturi primare -sunt aplicate imediat după tratamentul chirurgical inițial.

Condiția pentru aplicarea suturilor primare este aceea că nu trebuie să treacă mai mult de 6 ore din momentul accidentării. Atunci când se efectuează terapie cu antibiotice, această perioadă poate fi crescută la 24 de ore

2) suturile primare amânate. După tratamentul chirurgical primar al plăgii, ața este trecut prin toate straturile, dar nu este legată. Ulterior, în absența semnelor de inflamație, plaga este închisă, legând ațele aplicate inițial

3 suturi primare tardive se aplică la 3-6 zile după tratamentul chirurgical primar al plăgii.



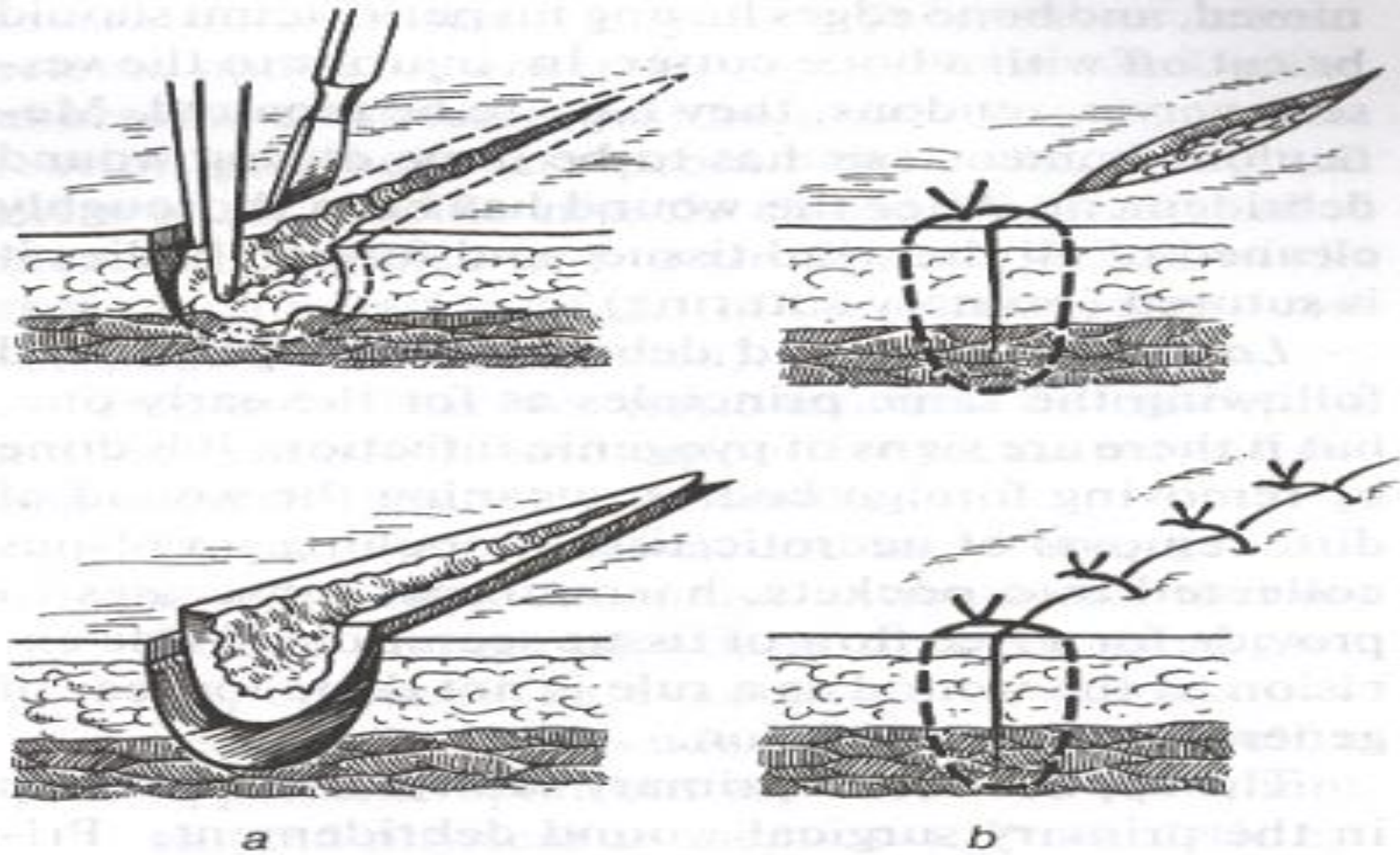


Fig. 77. Primary surgical debridement of a wound: *a* — edge, wall and base excision; *b* — primary suturing.

Вторичные швы могут быть ранними и ПОЗДНИМИ.

Suturile secundare pot fi precoces și tardive. Suturile secundare precoce se aplică la ziua a 7 – 15 după prelucrarea primară chirurgicală a plăgii, când nu sînt semne celsiene, granulațiile sînt prezente și marginile plăgii sînt mobile și se pot ușor apropia.

Suturile secundare tardive se aplică la ziua a 15 – 20 –a după traumă sau după prelucrarea chirurgicală secundară a plăgii. Marginile și fundul plăgii necesită excizie deoarece țesutul conjunctiv cicatricial nu permite apropierea marginilor plăgii



Drenarea plăgii

Drenarea plăgii se referă la metoda de antisepsie fizică. Sub noțiunea de drenaj subînțelegem manopera chirurgicală de evacuare la exterior a secretelor din plăgi sau cavități. O importanță majoră în asigurarea evacuării exudatului din plagă sau din cavitatea purulentă aparține drenajelor confecționate din diferite materiale. Materiale de drenaj: tuburi de silicon, lamele de cauciuc, meșe, drenajul filiform care acționează pe principiu de capilaritate





.Drenarea plăgii



Hemovac

.Drenarea plăgii



The spring-activated chamber in the Hemovac drainage system provides low-pressure suction.

Tratamentul plăgilor de dimensiuni mari, cu defect tegumentar extins.

Asemenea plăgi pot apărea după necroze tisulare condiționate de combustii, erizipel necrotic, escarii, sau pot apărea ca consecință a unor plăgi scalpante etc. În asemenea cazuri se practică transplantarea liberă a pielii.

Transplantarea pielii poate fi efectuată folosind transplantarea liberă a pielii sau transplantarea pielii pe picioruș de nutriție.



Transplantarea liberă cutanată după metoda lui Tirș



Suture removal guidelines

Anatomic location	Days (average)
face	3-5
arm	7
anterior trunk	7
back	10-14
feet and hand	10-14
joint	10-14
scalp	10-14