

Rany: podział i gojenie się ran.  
Leczenie ran.  
Odleżyny.

Opracował: Jerzy Leszczyński

Klinika Chirurgii Ogólnej I Endokrynologicznej

# Uszkodzenia mechaniczne:

- Obrażenia zamknięte : stłuczenia

*(może im towarzyszyć krwiak, odwarstwienie skóry, skęcenie złamanie)*

- Obrażenia otwarte : rany

**Rana to najbardziej podstawowe** pojęcie w chirurgii. Uszkodzeniu może ulec skóra lub błona śluzowa. Uszkodzenie może być **powierzchowne** lub **głębokie**. (rany penetrujące do jam ciała , narządów wewnętrznych)

- **Rana** – jest przerwaniem anatomicznej ciągłości tkanki.

Czynniki uszkodzające : **uraz mechaniczny**

**uraz termiczny** (oparzenia ,odmrożenia)

uraz chemiczny

energia promienista

Rany powierzchowne: nie przekraczają tkanki podskórnej

Rany głębokie : sięgają poza tkankę podskórną

# Rodzaje ran

I

- Otarcia i zadrapania (*excoriatio*)- uszkodzenie naskórka i powierzchniowych warstw skóry właściwej
- Rany cięte (*vulnus incisivum s.sectum*)- zadane ostrym narzędziem, niewielkie uszkodzenie tkanek, szybkie gojenie.
- Rany tłuczone (*vulnus contusum*)- zadane tępym przedmiotem, brzegi rany nierówne, stłuczenie tkanek. Zanieczyszczenie rany, skrzepy, ciała obce – sprzyjają zakażeniu (wymagają często wycięcia)

# Rodzaje ran II

- Rany rąbane (v. *caesum*), miażdżone (v. *conquassatum*), szarpane (v. *laceratum*) – kombinacje ran ciętych i tłuczonych

**rąbana** – jak r. cięta, zadana masywniejszym narzędziem z większą siłą, głębokie uszkodzenie tkanek

**miażdżona** – jak tłuczona, przy większej sile urazu, dominuje zmiżdżenie i niedokrwienie uszkodzonych tkanek

**szarpana** - powstaje przy działaniu narzędzia rozrywającego tkanki (np. hak, drut kolczasty)

# Rodzaje ran III

- **Rany kłute (*vulnus ictum*)** – zadane długim ostrym narzędziem (nóż, gwóźdź, igła), mogą drążyć do jam ciała, mogą uszkadzać narządy wewn. (np. płuco, jelito, wątroba)  
Powikłania: tamponada, odma, zapalenie otrzewnej.  
Ryzyko zakażenia jest wysokie.
- **Rany kęsane (*vulnus morsum*)** – zadane zębami zwierząt, są połączeniem rany szarpanej i tłuczonej.  
Uszkodzenie tkanek większe niż samo przedziurawienie skóry co wraz z zakażeniem (flora jamy ustnej zwierzęcia) powoduje, że goją się źle (konieczna częsta obserwacja rany)  
\**możliwość zakażenia wścieklizną*  
\*\**rana zatruta (v. venenatum)- ukąszenie przez żmiję lub owady, objawy zależne od rodzaju jadu.*

# Rodzaje ran IV

- **Rany postrzałowe** (*vulnus sclopetarium*) – działanie pocisków lub ich części. Tworzą je wlot, kanał rany oraz wylot (rzadziej postrzał ślepy – brak wylotu). Wokół kanału obszary uszkodzone energią kinetyczną pocisku ! *Cecha charakterystyczna*
- **Rany płątowe** (*vulnus lobatum*)- uraz styczny do powierzchni skóry, odwarstwienie skóry od podłoża
- **Rany z ubytkiem skóry lub tkanek głębszych** – całkowite oddzielenie skóry (rany skalpacyjne) do amputacji urazowych (amputatio traumatica)

# Inny podział ran

- **Rany proste**- dotyczą powłok, mają niewielkie rozmiary. Prawidłowo zaopatrzone goją się bez powikłań
- **Rany złożone**- towarzyszy im uszkodzenie ścięgien i/lub struktur kostno-stawowych, nerwów , naczyń, jam ciała i narządów wewnętrznych
- **Rany powikłane**- stwierdza się zakażenie przyranne , ropień lub ropowicę



# Podział ran według ryzyka zakażenia

- **Rany o małym ryzyku zakażenia:**

1. **czyste**- rany operacyjne w obrębie skóry odkażonej
2. **czyste skażone**- rany operacyjne, jeśli doszło do otwarcia przewodu pok., dróg oddechowych, układu moczopłciowego. Większość świeżych ran urazowych
3. **skażone**- rany operacyjne z masywnym skażeniem drobnoustrojami z organizmu chorego nieprzygotowanego do operacji (większość operacji doraźnych)

- **Rany o dużym ryzyku zakażenia:**

1. **rany o dużym skażeniu** - brudne, rozległe uszkodzenie tkanek, kłusane, postrzałowe, podejrzone o zakażenie beztlenowcami
2. **rany stare**- niezaopatrzone ponad 12-24h

**Gojenie się ran** – to procesy biologiczne zachodzące w ranie zmierzające do jej zamknięcia i wytworzenia blizny.

## **Sposoby gojenia się ran:**

- 1. rychłozrost-** gojenie pierwotne
- 2. ziarninowanie-** gojenie wtórne
- 3. Odroczone zamknięcie –** gojenie pierwotne, odroczone

\* Powikłania w gojeniu zależą od: rodzaju rany, pierwszej pomocy po urazie, poprawnego zaopatrzenia chirurgicznego

# Fazy gojenia rany (*niepowikłanej*)

I

- Faza wysiękowa, to miejscowa reakcja zapalna będąca nieswoistą reakcją na uraz której towarzyszy:
  - *przekrwienie czynne w otoczeniu tkanek uszkodzonych*
  - *wzmożona przepuszczalność naczyń włosowatych (wysięk, obrzęk)*
  - *wynaczynianie granulocytów, limfocytów, monocytów, przeciwciał osocza, wytwarzanie cytokin, chemokin*
- Ograniczenie stanu zapalnego i oczyszczanie rany, trwa 4-7 dni , dominują makrofagi

# Fazy gojenia rany (*niepowikłanej*)

II

- Faza proliferacyjna (właściwa faza gojenia) 3-6 tyg.
  - *fibroblasty produkują kolagen, powstaje blizna dająca wytrzymałość mech. ranie*
  - *rana obkurcza się, dojrzewający kolagen oraz glikozaminoglikany blokują pozycję fibroblastów. Obserwuje się napęcznie naskórka-epitelializację*
- Faza przebudowy (dojrzewanie, bliznowacenie) od 3tyg...
  - *przebudowa blizny, uporządkowanie struktury kolagenu, ostateczny kształt po 12 miesiącach ale przebudowa może trwać kilka lat (blizna staje się bledsza, bardziej płaska, rośnie jej wytrzymałość)*

- Rana niezszyta, otwarta : w dniu rany gromadzą się *fibroblasty, kolagen, mukopolisacharydy, pączkujące naczynia* - tworzą one masę tkankową zwaną **ziarniną**

# Czynniki miejscowe hamujące proces gojenia

- zakażenie w ranie – obecność w ranie tkanek martwiczych, zmiażdżonych, ciał obcych, wydzieliny surowiczej lub ropnej sprzyja rozwojowi zakażenia
- niedostateczne ukrwienie tkanek- brak tlenu, komórek odpornościowych, przeciwciał, substratów energetycznych
- wysuszenie rany\*- zwolnienie ziarninowania i naskórkowania
- nadmierny wysięk w ranie\*- enzymy proteolityczne, zakażenie
- uraz rany- antyseptyki niszczące ziarninę (preparaty jodowe i chlorowe, spirytus), nieprawidłowe opatrunki

\*nowoczesne opatrunki – zapobiegają wysuszeniu, odprowadzają wydzielinę

# Czynniki ogólnoustrojowe hamujące proces gojenia

- Niedostateczne ukrwienie- *brak komórek zapalnych, substratów energetycznych*
- Utrata białek ustroju - *katabolizm, niedostateczna podaż kalorii*
- Niedożywienie- *niskie stężenie białka i aminokwasów (albuminy < 2g/dl)*
- Zakażenia ogólnoustrojowe
- Cukrzyca, przyjmowanie glikokortykosteroidów, mocznica, żółtaczka , chemioterapia, wstrząs, niedokrwistość

## Choroby upośledzające gojenie

- Cukrzyca
- Choroba nowotworowa
- Niewydolność nerek
- Choroba Crohna
- Wrzodziejące zapalenie jelita grubego
- Jatrogenne przetoki jelitowe
- Zespoły krótkiego jelita



# Specyfika gojenia ran

- Uszkodzone tkanki goją się przez zastąpienie tkanki uszkodzonej powstającą z fibroblastów tkanką łączną - ziarniną. W OUN ubytki wypełnia tkanka glejowa.
- Niektóre tkanki mają zdolność do odrostu z komórek nieuszkodzonych: kom. Wątrobowe, nerkowe, nabłonka, chrzęstne i kostne
- Nabłonek jelit i naskórek regeneruje się przez odrost. Głębsze rany goją się przez ziarninowanie a naskórek pokrywa jedynie bliznę (pozbawioną przydatków).
- Nerwy obwodowe odrastają poprzez ponowne wniknięcie proksymalnych włókien osiowych do osłonek Schwanna- zeszcycie kikutów przeciętego nerwu ułatwia regenerację.

# Leczenie ran I

- Główne cele I pomocy w zranieniach:
  - *zatrzymanie krwawienia, najprostszą metodą jest ucisk*
  - *ochrona przed zanieczyszczeniem i wtórnym zakażeniem rany (przemycie rany : 0,9% NaCl, bieżąca woda, przy ranach brudnych środek antyseptyczny, założenie jałowego opatrunku)*
  - *zabezpieczenie przed rozwojem wstrząsu - duże urazy (ochrona przed utratą ciepła, leczenie bólu, przetoczenie płynów)*

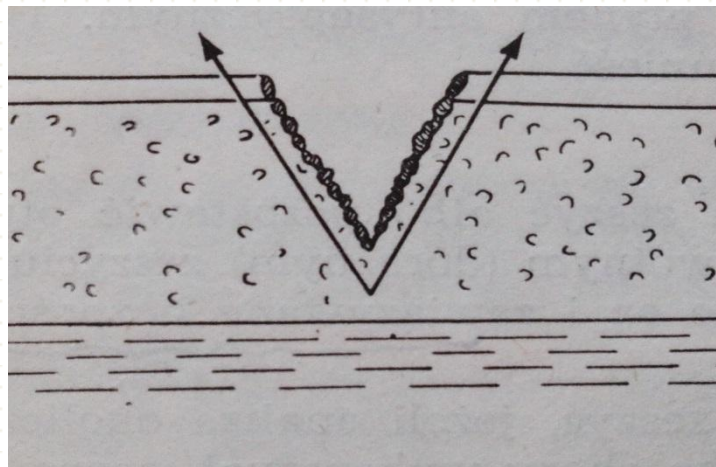
## Leczenie ran II

- Pierwotne wycięcie rany- celem jest usunięcie tkanek martwiczych, ciał obcych i szybsze gojenie. Marginesy możliwie mały w tkankach zdrowych.

*Bardzo oszczędnie (lub wcale) należy wycinać rany twarzy i dłoniowej powierzchni ręki*

*Świeżych ran ciętych nie wycina się*

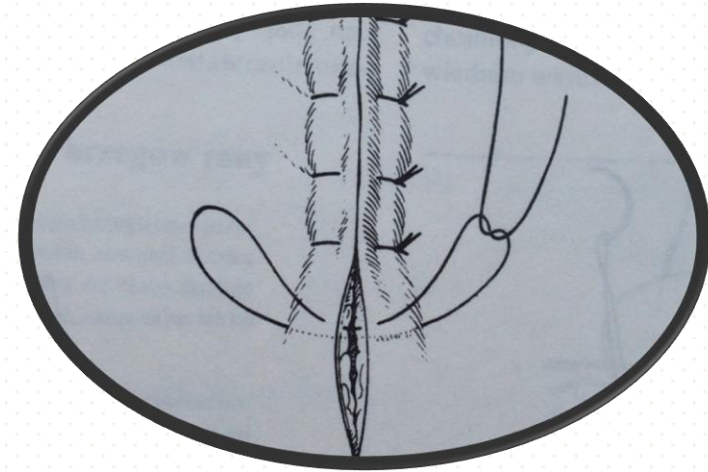
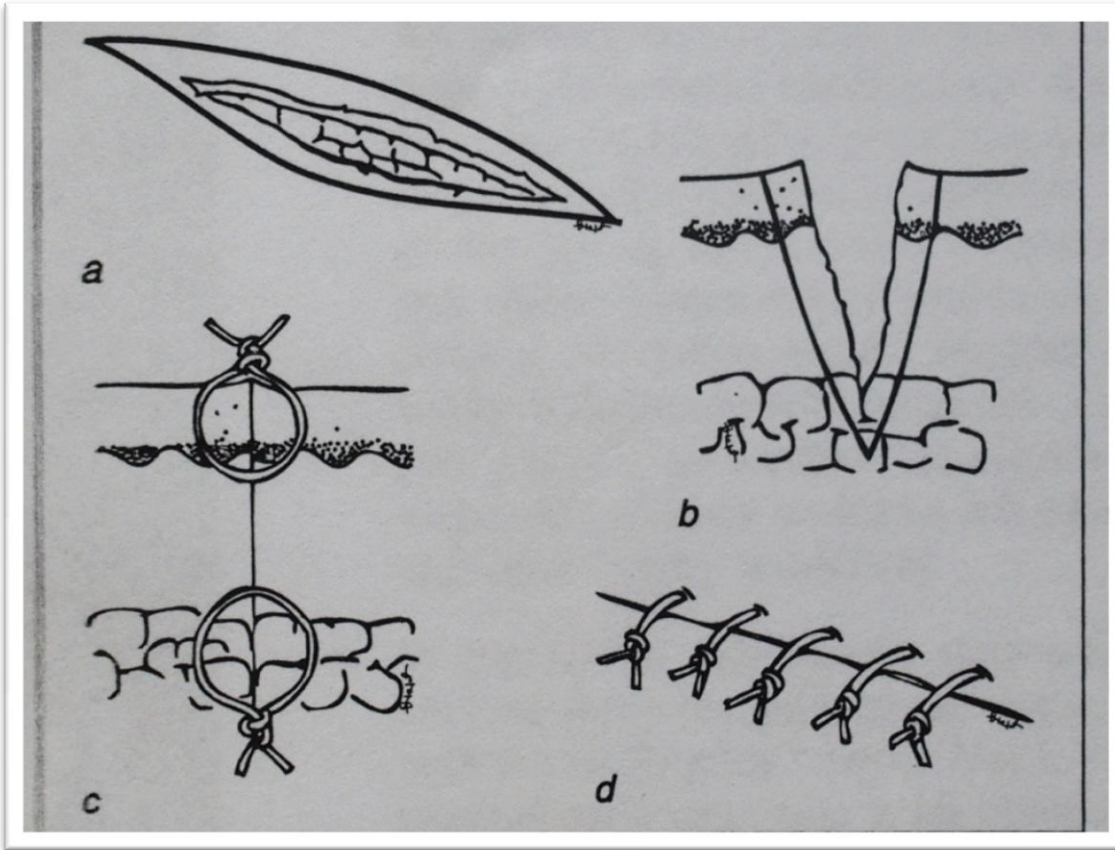
*Wycięcie przeprowadza się < 12h od urazu (wyjątek to rany głowy , tkanek dobrze ukrwionych i nie zakażonych : <24h)*



# Leczenie ran III

- Pierwotny (doraźny) szew rany- zakłada się gdy :
  - *pierwotnie wycięto ranę ( wyjątek to rany twarzy i dłoni oraz rany operacyjne których nie wycina się)*
  - *ryzyko zakażenia rany jest niewielkie*
  - *rana jest cięta (bez konieczności wycięcia)*
  - *od urazu minęło < 12h*
- Nie szyje się pierwotnie:
  - *ran niedostatecznie ukrwionych, wyciętych późno po wypadku*
  - *ran postrzałowych, kłasnanych, kłutych, zabrudzonych ziemią...*
  - *w okolicach ciała narażonych na zakażenie*

# Pierwotny szew rany



- Jeżeli w ranie może zbierać się krew lub wysięk pozostawiamy drenik lub sączek

- Szew pierwotny odroczoney - założony przy pierwszym zaopatrzeniu rany i niezawiązany. Dociągnięcie szwu następuje gdy chirurg nie ma wątpliwości co do prawidłowego gojenia i małego ryzyka zakażenia (wyniki są zbliżone do szwu pierwotnego, zwłoka w gojeniu jest niewielka)
- Wtórne zeszywanie rany - zakłada się na rany zakażone, leczone na otwarty, gdy objawy zakażenia ustąpiły a rana pokryła się zdrową ziarniną. Przed zeszywaniem brzoży rany należy odświeżyć przez zeszkrobanie lub wycięcie ziarniny
- Podanie antybiotyku- zapobiegawczo w rozległych, zanieczyszczonych ranach, z dużą ilością uszkodzonych tkanek (np. rany kłusane), leczniczo – w niektórych ranach zakażonych

# Leczenie ran V

- **Rozcięcie rany** - dotyczy ran zakażonych z dużą ilością tkanek martwiczych i zaleganiem wydzieliny. Znieczulenie miejscowe lub ogólne (przy dużym nacieku zapalnym). Wycięcie tkanek martwiczych, usunięcie ciał obcych, otwarcie zachołków i przetok ropnych. Nacięcie i otwarcie ropowicy w otoczeniu rany. Pobranie posiewów. Drenaż rany zapewniający swobodny odpływ wydzieliny. Opatrunek z płynem antyseptycznym.
- **Sączkowanie lub drenowanie ran**- wskazania: -spodziewany wylew z rany , krwisty lub zapalny
  - rany drążące pod powięź do mięśni
  - rany wtórnie zeszyte
  - rany kąsane i kłute

! Unieruchomienie i uniesienie kończyny ułatwia gojenie rany.

# rany przewlekłe i owrzodzenia

- Owrzodzenia żyłne 75%
- Niedokrwiennie owrzodzenia tętnicze 14%
- Stopa cukrzycowa 5%
- Owrzodzenia w zapaleniach naczyń 2%  
(toczeń układowy , RZS)
- Rany pourazowe 2%

*Ogólne zasady postępowania – opracowanie rany, usunięcie tkanek martwiczych, zapewnienie właściwego drenażu są podobne do stosowanych w ranach pourazowych.*

*Częściej wykorzystuje się opatrunki specjalistyczne, wspomagające gojenie.*

*Leczenie należy dostosować do specyfiki i patologii towarzyszącej takiej ranie.*



# Opatrunki chirurgiczne I

- Cechy dobrego opatrunku :
  - *Odrowadzenie nadmiaru wydzieliny, bakterii,*
  - *Utrzymanie wilgotnego środowiska wspomagającego proces gojenia*
  - *Wysoka skuteczność antybakteryjna*
- Dobór opatrunku zależy od stanu miejscowego rany:
  - *Obecności martwicy*
  - *Objętości wysięku*
  - *Obecności zakażenia , nieprzyjemnego zapachu*

# Opatrunki chirurgiczne II

- **Nie ma jednego optymalnego na wszystkie rany opatrunku**
- Rany silnie sączące : opatrunki hydrowłókniste, opatrunki alginianowe, opatrunki hydrokoloidowe
- Umiarkowany wysięk, obecność martwicy : opatrunki enzymatyczne, żele antyseptyczne i czyszczące, opatrunki hydrożelowe, opatrunki mieszane
- Obecność zakażenia , niemiły zapach: opatrunki zawierające jony srebra, opatrunki z węglem aktywowanym i jonami srebra, opatrunki złożone
- „Opatrunki zmienia się tak często jak to konieczne i tak rzadko jak to możliwe”
- Duże znaczenie ma doświadczenie w leczeniu ran przewlekłych

**Odleżyna** (decubitis) – to miejscowe uszkodzenie tkanek miękkich przylegających do wyniosłości kostnych k powstające wskutek zbyt długo trwającego ucisku doprowadzającego do niedokrwienia.

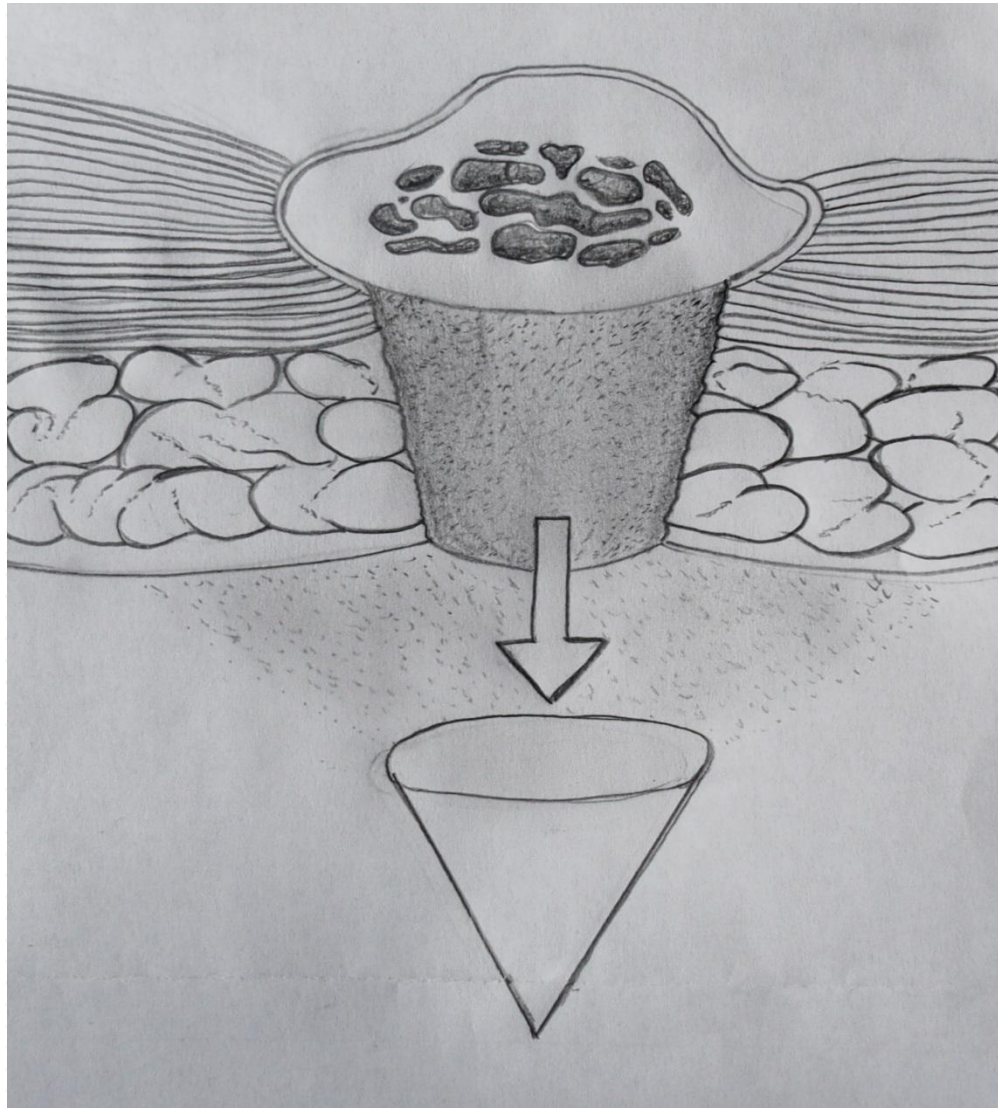
- **Narażenie na odleżyny :**

- *osoby leżące w podeszłym wieku*
- *chorzy po urazach rdzenia kręgowego*

- **Lokalizacja** zależy od najczęściej przyjmowanej pozycji :

- Pozycja leżąca na plecach: potylicą, okolica łopatek, łokcie, **okolica kości krzyżowej i guzicznej, pięty.***
- Pozycja siedząca: okolice łopatek, kości guziczne, guzy kulszowe, doty podkolanowe, okolice pięt.*
- Pozycja na boku: za uszami, wewnętrzna część przedramienia, talerz biodrowy , **okolica krętarzowa**, zewnętrzna i wewnętrzna strona kolan, głowa kości strzałkowej, okolice kostek*
- Pozycja leżąca na brzuchu: czoło , okolice barków , klatka piersiowa, kolana okolice stóp.*

***! 70% odleżyn lokalizuje się od pasa w dół (okolica krzyżowa, krętarzowa, piętowa)***



Efekt „góry lodowej” towarzyszący powstaniu odleżyny

# Klasyfikacja odleżyn

- **Stopień I** - *Skóra nie jest uszkodzona, występuje zaczerwienienie które utrzymuje się więcej niż 1 godz. po zaprzestaniu ucisku.*
- **Stopień II** - *Pęcherze lub inne powierzchowne uszkodzenie skóry zakażone lub nie, zwykle bolesne, Przydatki skóry nadal zachowane, twarde w dotyku.*
- **Stopień III** *Głębokie uszkodzenie pełnej grubości skóry i tkanki tłuszczowej dochodzące do mięśni zakażone lub nie. Przydatki skóry są zniszczone, w dnie odleżyny może występować martwica .*
- **Stopień IV**      Uszkodzenie obejmuje wszystkie warstwy jak stopień III oraz sąsiadujące kości lub stawy (głęboka martwica z obecnością lub bez obecności zakażenia)



Odleżyna III st. w okolicy krzyżowej i krętarzowej

- **Profilaktyka odleżyn:**
  - *częsta zmiana pozycji (co 2-4 godzin)*
  - *pielęgnacja skóry*
  - *materace przeciwoodleżynowe, zmiennociśnieniowe*
  
- **Leczenie odleżyn :**
  - ***oczyszczenie odleżyny*** ( *usunięcie tkanek martwiczych*)  
*chirurgiczne lub zachowawcze (opatrunki, maści enzymatyczne)*
  - ***terapia podciśnieniowa*** – *coraz częściej wykorzystywana*
  - *leczenie operacyjne ( niewielka grupa chorych – po urazach rdzenia, odleżyny powstałe u chorych o czasowej niemożności poruszania się)*  
*Wykorzystuje się przeszczepy skóry pośredniej grubości ,*  
*przesunięcia płatów*



Zmiana opatrunku głębokiej odleżyny w okolicy krzyżowej



# Terapia podciśnieniowa głębokiej odleżyny okolicy krzyżowej

