

MUNI
MED

Wound Management Péče o rány

Denisa Macková, Ústav zdravotnických věd, LF MU Brno

Tato prezentace je autorským dílem vytvořeným zaměstnanci Masarykovy univerzity. Studenti předmětu mají právo pořídit si kopii prezentace pro potřeby vlastního studia. Jakékoliv další šíření prezentace nebo její části bez svolení Masarykovy univerzity je v rozporu se zákonem.

Rána

- porušení kontinuity/integrity kožního povrchu
- porucha funkce kůže
- porucha anatomické struktury kůže

Nejčastější typy rán v IP

Systemové rizikové faktory IP

základní onemocnění

- porucha perfuze
- buněčné hypoxie,
- porucha buněčné látkové výměny,
- kumulace toxických metabolitů

přidružená onemocnění

věk, pohlaví, kachexie i obezita, hybnost

nutriční stav - katabolismus

dehydratace, hyperhydratace

léčebné postupy farmaka, terapeutická hypotermie

hematologické poruchy

Systemové rizikové faktory IP

míšní léze období míšního šoku, porucha čítí

snížená imunita

nádorová onemocnění

nedostatek spánku

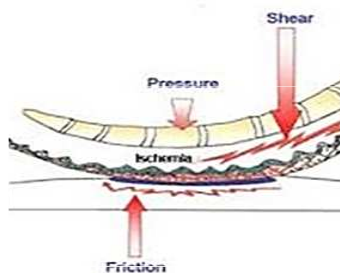
špatný psychický stav

systemová infekce

následky akutních traumat/šoku

polyneuromyopatie

Lokální rizikové faktory IP



tlak, tření,
střížné síly,
macerace



porucha
hemodynamiky
lokálně



odolnost
vůči tlaku



stav cévního
systému



kontakt s
desinfekčním
roztokem



vysokofrekvenční
proud

Podmínky správného hojení

Dobrá vaskularizace lůžka rány

absence devitalizované tkáně

zbavené infekce a vlhké

Proces hojení

1. fáze zánětlivá

- Délka trvání 2-5 dnů
- U krvácivých ran – nejdříve hemostáza
- Vznik zánětu – otok, zarudnutí okolí
- Fagocytóza – pohlcování cizorodých látek (nevhodné nebo odumřelé zbytky tkáně, škodlivé mikroorganismy) pomocí makrofágů

Vazokonstrikce



Agregace
destiček



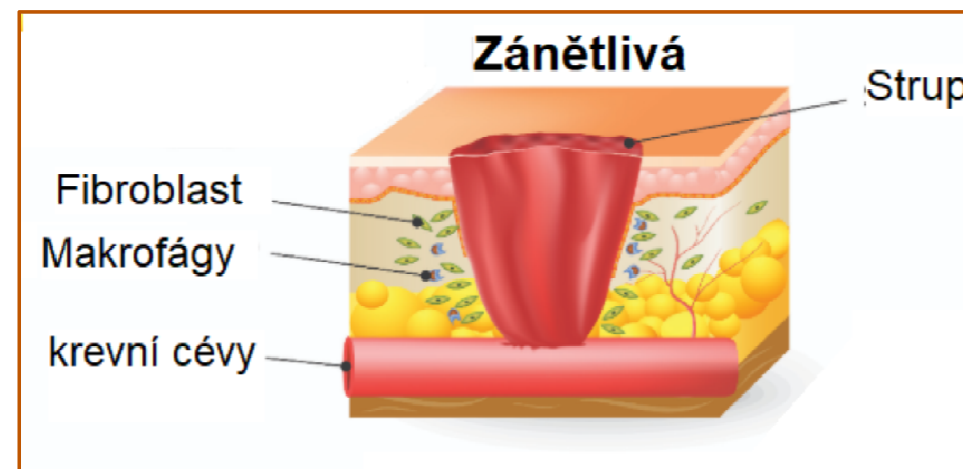
Koagulace

Komplikace

- infekce
- nekróza okrajů rány bránící její uzavírání

Základní opatření:

- Odstranění vzniklých nekrot,
- Odstranění devitalizované nevascularizované tkáně
- Odstranění povlaků



Proces hojení

2. fáze proliferační

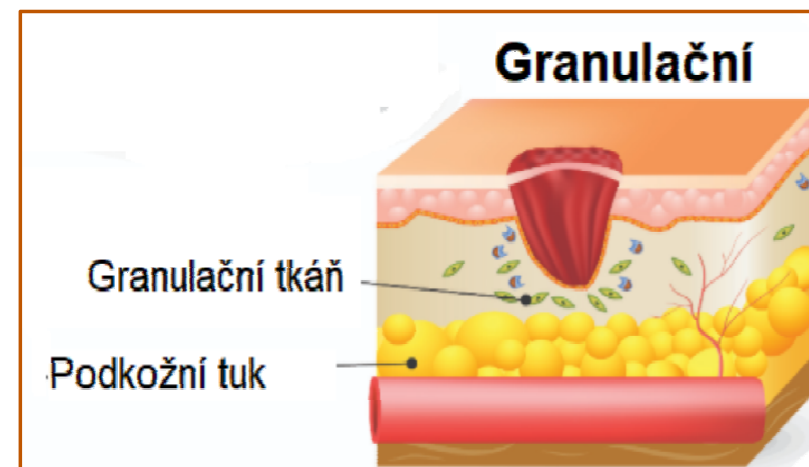
- Délka trvání: 2 dny – 3 týdny
- růst nových buněk
- obnova cévního zásobení
- granulační tkáň v místě poškození = úspěšném hojení.

Komplikace

- hypergranulace - zabraňující správnému uzavření rány
- infekce - může způsobit vznik hnisavých ložisek
- Vysušení nebo macerace rány

Základní opatření:

- udržování optimální teploty a vlhkosti rány – podpora granulace



Proces hojení

3. fáze epitelizační (podle spodiny, hloubky, sekrece...)

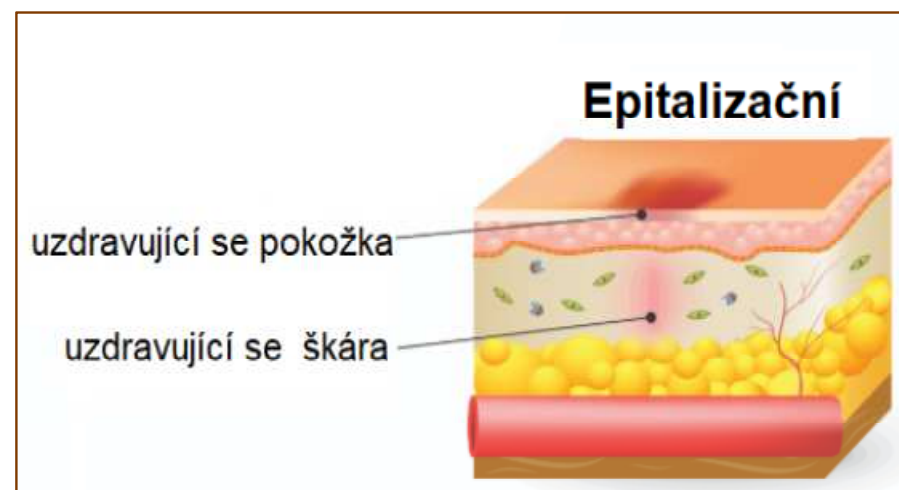
- Délka trvání: 3 týdny až 2 roky
- Tvorba nového kolagenu – způsobuje zvýšené napětí v jizvě
- Pevnost nové tkáně je 80% oproti té původní

Komplikace

- Poranění hojící se rány
- Vysychání rány

Základní opatření:

- Ochrana nově vzniklé tkáně před poraněním - riziko vzniku nového defektu
- Udržování optimální vlhkosti a teploty – podpora epitalizace



Shrnutí klíčových bodů

- Hojení ran je složitý proces.
- Fáze hojení se mohou v rání prolínat a kombinovat.
- Je důležité správně identifikovat různé fáze, aby mohla být vhodně zvolena léčba léčbu.
- Nevhodné ošetření ran může prodloužit proces hojení.
- Kůže, která byla poraněna, nikdy znovu neobnoví svoji původní pevnost.

Akutní rána

- je definována jako rána, která je výsledkem traumatu nebo operačního zásahu – incize, excize, s fyziologickým hojením v adekvátním časovém rozmezí, bez komplikací.

Chronická rána (non-healing wound (EWMA))

- **Chronická rána** - poškození integrity kůže , které i přes adekvátní terapii po dobu 6 -9 týdnů nevykazuje známky hojení. Nejčastěji vzniká v důsledku předchozího onemocnění či poškození.
- **Nehojící se rána** (non-healing wound) nová terminologie (EWMA 2010)
 - délka hojení, příčina, prognóza
 - příčiny
 - důsledky
 - model TIME



Obr. 2

Nástroje pro hodnocení nehojících se ran

- Při posuzování rány je třeba aby byl pacient posuzován komplexně a systematicky, nikoli pouze se zaměřením se pouze na ránu.
- Existují i další faktory, které ovlivňují ránu a její schopnost se hojit.
- Správné zhodnocení umožňuje potřebné správnou formulaci léčebného plánu.
- Existuje několik nástrojů pro hodnocení ran, které pomohou sestram zhodnotit ránu a vypracovat plán péče

Faktory ovlivňující hojení

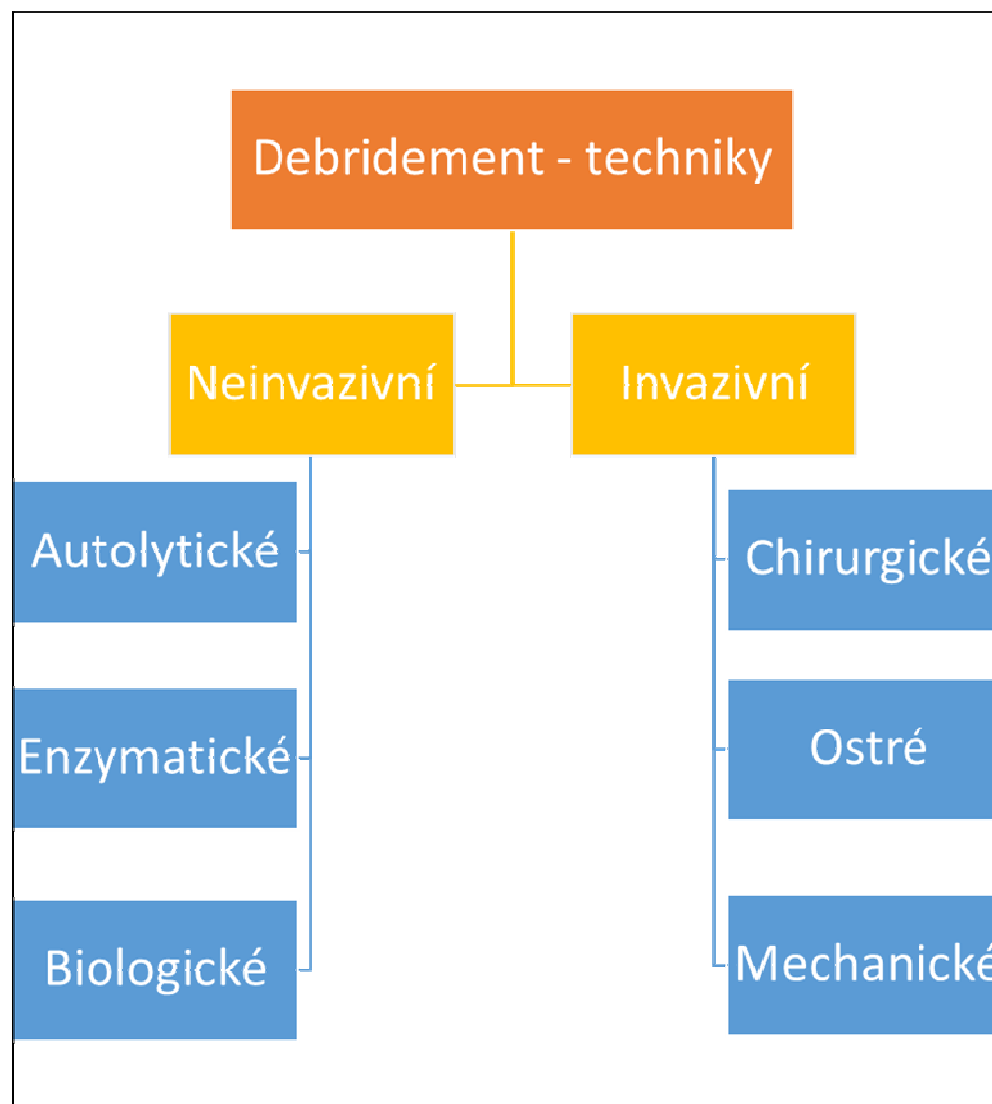
Faktor	Vliv na hojení – důvod
Základní onemocnění / anémie, kardiovaskulární onemocnění, diabetes, revmatoidní artritida, autoimunitní onemocnění, onkologické onemocnění/	Nedostatečné prokrvení v důsledku ↓ O ₂
Infekce	Prodlužuje zánětlivou fázi hojení → ↓O ₂ a potřebných živin
Věk	S vyšším věkem je kůže tenčí a sušší, obnova buněk je pomalejší , Imunita je oslabena
Výživa /podvýživa, obezita/	Nedostatečná hladina bílkovin a základních vitamínů → riziko infekce
Životní styl /kouření, chronická konzumace alkoholu/	Kuřáci - protražované hojení v důsledku ↓O ₂ v tkáních Konzumenti alkoholu – zhoršená zánětlivá odpověď → ↓tvorbě buněk
Léky /kortikosteroidy, NSAID, chemoterapie/	dlouhodobé užívání uvedených léků ↓ účinnost zánětlivé odpovědi
Bolest	Neřešená bolest prodlužuje dobu hojení v důsledku ↑ stresu
Prostředí a sociální podpora	Nedostatek sociální podpory → depresivní stavy → zpomalení hojení
Psychické aspekty	Stres a úzkost mají negativní vliv na proces hojení

Model TIME

- slouží k posouzení vývoje rány v hojení rány. Zahrnuje čtyři složky, které se soustředí na různé patofyziologické jevy podílející se na existenci chronických a nehojících se ran.
- Model zahrnující čtyři komponenty intervenčních postupů a léčby
- **T – Tissue** - péči o tkáň
- **I – Inflammation** - kontrolu zánětu a přítomnosti infekce
- **M – Moisture** - zajištění optimální vlhkosti v ráně a celkový management exsudátu
- **E – Epithelisation** - balance a následně podpora epitelizace

Debridement

- odstranění devitalizované, infikované nebo poškozené tkáně z povrchu rány pro urychlení hojení.



Chirurgický debridement



- je nejrychlejší, vysoce selektivní a nejagresivnější debridementní metoda
- je prováděn na operačních sálech. Krvácení, infekce a obecné komplikace po anestézii jsou možné vedlejší účinky chirurgického debridementu.
 - **Komplikace**
 - Krvácení
 - Infekce
 - Komplikace po anestézii

Výhody:

- účinný u ran s pevnou vrstvou nekrotické tkáně
- vhodný pro exsudující rány
- některých případech vhodný i pro infikované rány.

Nevýhody:

- nutnost specifických podmínek pro výkon (anestezie, op. sál, chirurg...)
- může být velmi časově náročný,
- nevhodný pro pacienty se ↓perfuzí,
- riziko pooperačních komplikací

Chirurgický debridement

Indikace

- Osteomyelitida
- Infekční artritida
- Vzestupná celulitida
- Rozsáhlá nekrotická tkáň
- Rána s naléhavou potřebou debridementu, např. nekrotická tkáň v blízkosti životně důležitých orgánů

Kontraindikace

- Zhoubná rána
- Pacient s poruchami koagulace
- Ischémie
- Imunokompromitovaný pacient

Ostrý debridement

- selektivní a rychlé odstranění nekrotických tkání, cizích materiálů a zbytků z rány pomocí peánu, nůžek nebo skalpelu. Ostrý debridement je nejrychlejší a druhou nejagresivnější technikou po chirurgickém debridementu. Musí být prováděna odborníky na rány

Výhody:

- rychlá metoda,
- nenáročný na materiál a personál,
- účinný u ran s pevnou vrstvou nekrotické tkáně,
- vhodný pro exsudující rány,
- v některých případech vhodný i pro infikované rány.

Nevýhody:

- riziko infekce, pokud nejsou zajištěny sterilní podmínky.



Ostrý debridement

– Indikace

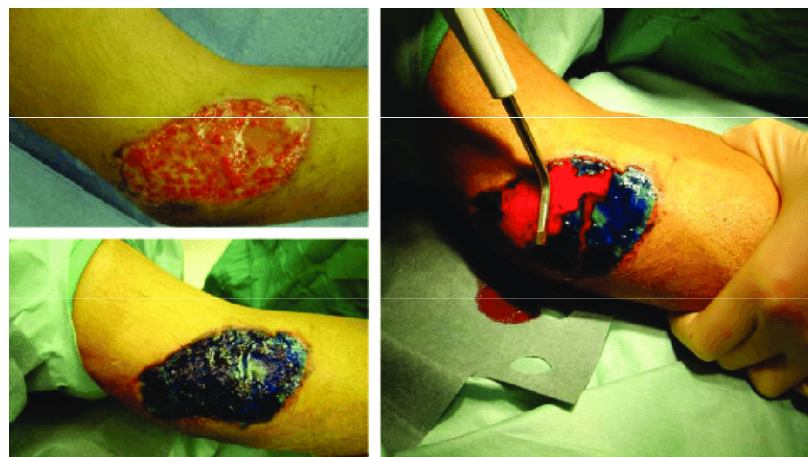
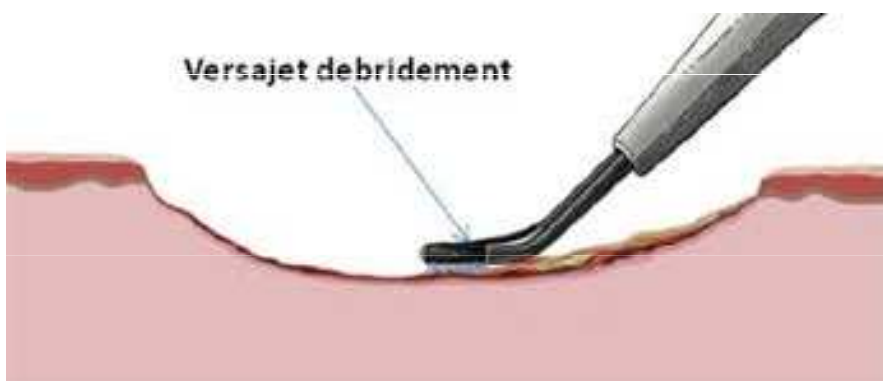
- Nekrotizující zánět nebo sepse
- Nekrotická tkáň (suchá nebo mokrá)
- Neorganizovaná masa nově vzniklých buněk (tkáňový kalus)

– Kontraindikace

- Neinfikovaný ischemický vřed
- Rána s nedostatečným přísunem krve
- Rána s nejasným rozhraním mezi životaschopnou a neživotaschopnou tkání
- Pacienti, kteří jsou na antikoagulační terapii
- Imunosupresivní nebo trombocytopenický pacient

Mechanický debridement

- nejstarší metoda debridementu, využívá mechanické síly k odstranění devitalizované tkáně, cizích těles a zbytků z rány.
- **Technika wet-to-dry**, při níž se krytí přilepí k ráně, a při jeho odstraňování se strhává i část nekrotické tkáně. Neselektivní zákrok bolestivý (dochází k odstranění i zdravé tkáně).
- Irigační debridement - jednoduchá a efektivní metoda využívající k čištění rány proud vody nebo fyziologický roztok. Používá se speciální nástroj opatřený vodní tryskou.



Mechanický debridement

Indikace

- Infikovaná rána

Kontraindikace

- Neinfikovaná rána
- Pacient s nízkou tolerancí k bolesti
- Rány s granulační tkání

Výhody:

- velmi rychlá metoda,
- nevyžaduje žádné zvláštní odborné znalosti
- snadné provedení,
- moderní techniky - minimum nebo žádnou bolest
- nedochází k poškození zdravé tkáně.

Nevýhody:

- tradiční technika wet-to-dry
 - zvýšené riziko infekce,
 - poškození zdravých tkání a bolesti.
 - Není účinný v případě silné, houževnaté a tvrdé nekrózy (nutné předchozí změkčení)

Autolytický debridement

- je vysoce selektivní technika,
- je založen na činnosti proteolytických enzymů těla a žírných buněk v optimálně vlhkém prostředí rány. Jejich činností dochází k rozpuštění nekrotické tkáně, využívají se prostředky vlhké terapie např. okluzivní, semiokluzivní materiály, hyperosmolární látky, nebo se také využívá kontrolovaného negativního tlaku v ráně (NCWT)
- je nejšetrnější minimálně invazivní metodou, je ovšem časově náročnější.

Výhody:

- snadné provedení,
- úspora nákladů v důsledku méně častých převazů
- nízká nebo žádná bolestivost,
- bez poškození zdravé tkáně
- odvádění exsudátu

Nevýhody:

- riziko alergické reakce na složky krytí
- riziko zánětu,
- časová náročnost

Autolytický debridement

Indikace

- Neinfikovaná rána s nekrotickou tkání
- Pacient, který nesnáší jiné metody debridementu
- Nastavení debridementu v dlouhodobé nebo domácí péči

Kontraindikace

- Rána s naléhavou potřebou debridementu
- Infikovaná rána
- Rozsáhlá nebo hluboká rána
- Rány, které vyžadují ostrý nebo chirurgický debridement
- Těžká neutropenie
- Imunokompromitovaní pacienti

Enzymatický a chemický debridement

- selektivní metoda - nepoškozuje zdravé tkáně a netraumatizuje spodinu rány. Odumřelou či nekrotickou tkáň rozpouštějí enzymy, používají se tři hlavní exogenní enzymy: proteolytika, fibrinolytika a kolagenázy. Je méně bolestivý, ale časově náročnější.
- *Chemický debridement* - odstranění nekrotické tkáně chemickými činidly, jako je chlornan sodný a peroxid vodíku.
- Je třeba poznamenat, že profylaktická infekce je obvykle hlášena během

Výhody:

- snadné provedení,
- úspora nákladů v důsledku méně častých převazů
- nízká nebo žádná bolestivost,
- bez poškození zdravé tkáně

Nevýhody:

- riziko alergické reakce na složky krytí
- riziko zánětu,
- některá krytí nejsou vhodná pro silně exsudující rány (vyplavování enzymů)
- časová náročnost

Enzymatický a chemický debridement

Indikace

- Pacient, který nesnáší ostré debridementy
- Nastavení debridementu v dlouhodobé nebo domácí péči péče



Kontraindikace

- Rány exponované hluboké tkáně, jako je kost a šlacha
- Rána vyžadující rychlou debridement
- Obličejové rány



Biologický debridement



- Selektivní metoda, jsou užívány larvy *Lucilia sericata* (bzučivky zelené). Sterilizované larvy se umístí na povrch rány v síťovém sáčku a fixují se absorpčním obvazem. Čištění rány pomocí larev probíhá dvěma mechanismy:
 1. Vylučování proteolytických enzymů, které narušují, změkčují nekrotickou tkáň bez poškození zdravé tkáně.
 2. Požírání nekrotické tkáně a bakterií.

Výhody:

- zmírnění bolesti
- odstranění bakterií a zápachu
- materiálně málo náročná metoda
- selektivní

Nevýhody:

- u některých citlivých pacientů bolestivá,
- je kontraindikována
 - na některých částech těla,
 - u pacientů se sníženým prokrvením,
 - u ran s odhalenými cévami vyživujícími životně důležité orgány
 - u onkologických ran.

Biologický debridement

Indikace

- Infikovaná rána
- Rány s granulační tkání

Kontraindikace

- pacient alergický na lepidla, larvy mouchy, vejce a sójové boby
- pacient s poruchou koagulace
- Hluboká tunelová („podminovaná“) rána
- Aktivní pyoderma gangrenosum bez řádného ošetření
- Rána pravděpodobně pronikající do CNS, velkých krevních cév, tělních dutin nebo životně důležitých orgánů
- Při nekrotizující nebo rychle postupující infekci
- Seps

Model TIME (Tissue) – péče o tkáň

1

- **Zhodnocení překážek bránící procesu hojení**
 - Nekróza,
 - Macerace

2

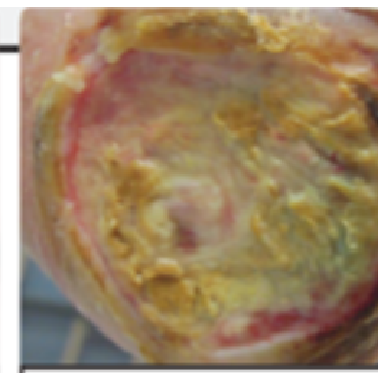
- **Správná volba intervencí**
 - Vhodná volba debridementu

3

- **Výsledek péče**
 - Spodina rány bude vitalizovaná



Nekróza



Macerace

Model TIME (Inflammation) – infekce/zánět

1

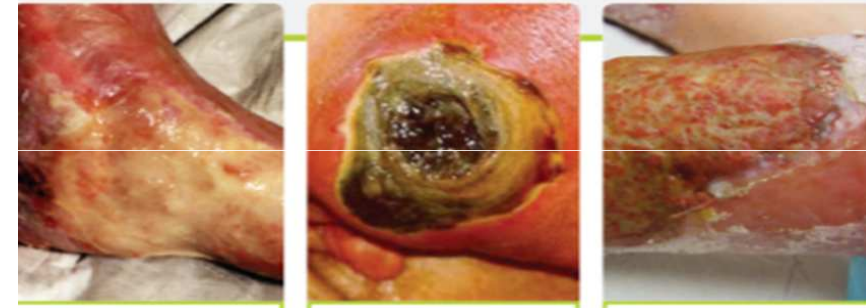
- **Zhodnocení překážek bránící procesu hojení**
 - Infikovaná rána
 - Hluboká rána s infekcí
 - Povleklá rána

2

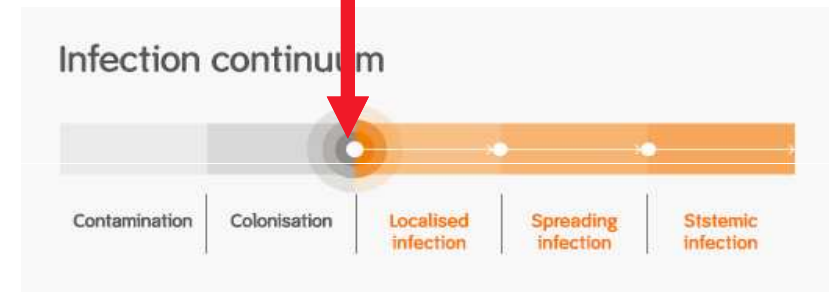
- **Správná volba intervencí**
 - Snížení bakteriální zátěže a tlumení zánětlivé reakce
 - Antimikrobiální léčba
 - Bioburden

3

- **Výsledek péče**
 - Rána bude bez známek infekce



Kdy reagujeme na infekci ?



Model TIME (Moisture Balance) – optimální vlhkost

1

- **Zhodnocení překážek bránící procesu hojení**
- suchá rána
- rána s nízkou až střední exsudací
- Rána s vysokou exsudací

2

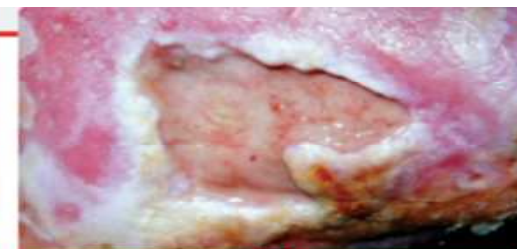
- **Správná volba intervencí**
- Optimální rovnováha vlhkosti je nezbytná pro progresi rány, která vyžaduje průběžné vyhodnocování. Vyvážené prostředí rány podporuje růstové faktory, cytokiny, buněčnou proliferaci a migraci

3

- **Výsledek péče**
- Rána bude mít optimální vlhkost



suchá



Model TIME (Moisture Balance) – optimální vlhkost

✘ Suchá rána s nízkou exsudací vyžaduje vlhkost (hydrogel, hydrokoloid)

👉 | 👉👉 Rána s nízkou až střední exsudací: pěnové obvazy s vyšší savostí

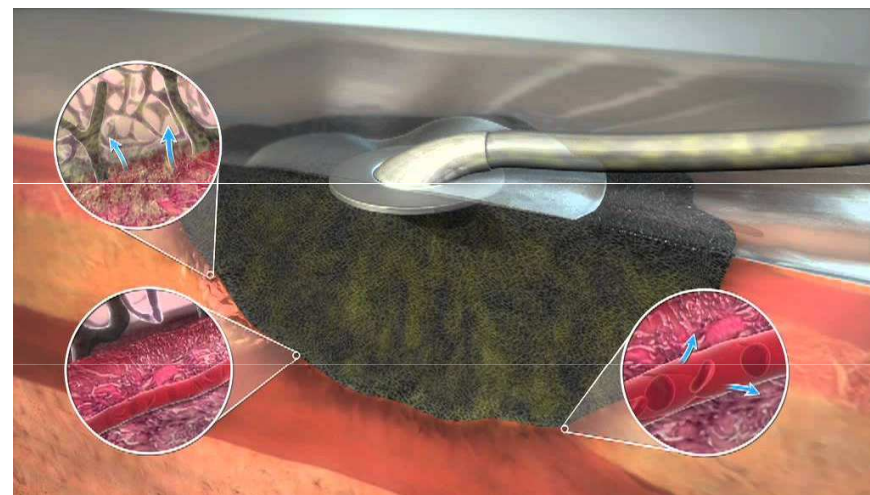
👉👉👉 Rána s vysokou exsudací: pěnové obvazy, absorbce, drenáž

Vyvážená vlhkost podpoří růstové faktory a buněčnou proliferaci. Výběr obvazu by měl být pravidelně hodnocen.

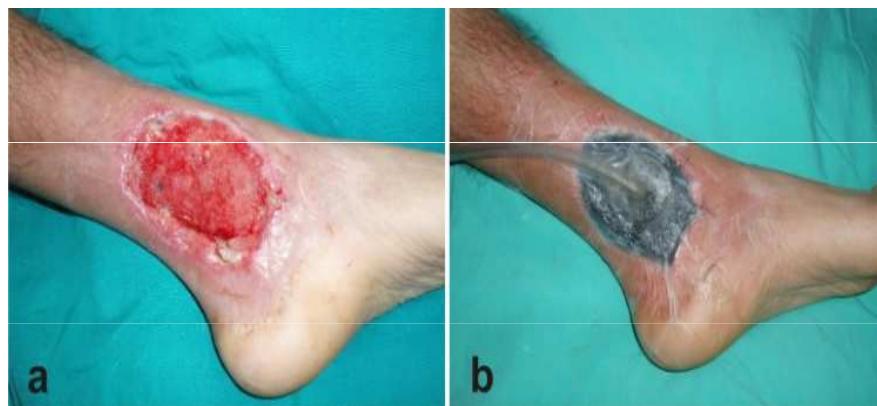
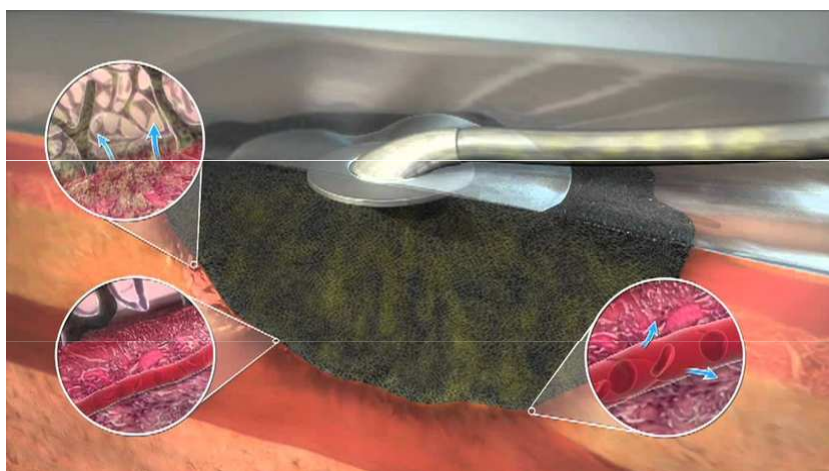
– U ran se střední a vysokou exsudací je výhodné také využít exsudace podtlakové terapie.

(**NPWT - Negative pressure wound therapy.**)

– Např. V.A.C., Vivano



V.A.C. systém



MUNI
MED

Model TIME (Epithelisation) – podpora epitalizace

1

- **Zhodnocení překážek bránící procesu hojení**
 - Sledujeme epitalizaci od okrajů, uvnitř rány
 - Okraje rány nepostupují
 - Nestejnoměrná epitalizace v ráně

2

- **Správná volba intervencí**
 - Zaměřte se na podporu epitelizace a zdravé pokožky po všech stranách rány
 - Využití NPWT
 - Ránu je nutné udržovat vlhkou
 - Ránu je nutné chránit před dalším poškozením

3

- **Výsledek péče**
 - Okraje rány se budou stahovat k sobě



Obr. 1

Hodnocení rány

- lokalizace
- etiologie
- klasifikace
- exsudace
- okolí rány
- hodnocení bolesti

velikost rány

hodnocení cirkulace distální části

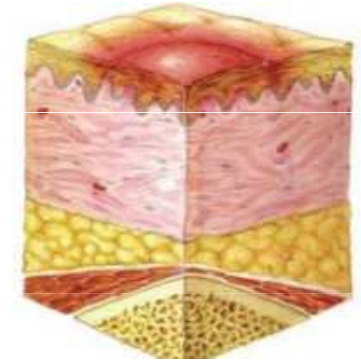
režim převazů

percepce nemocného

dokumentace

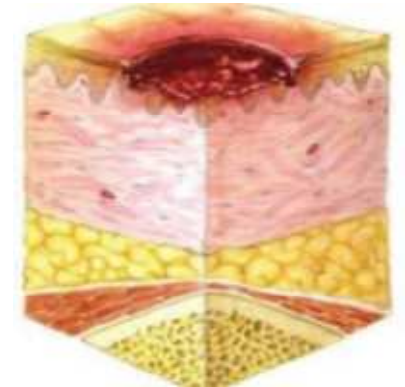
Dekubitus I. kategorie: Zarudnutí kůže /neblednoucí hyperemie - erytém

- Neporušená kůže s lokalizovaným neblednoucím zarudnutím, obvykle nad kostním výčnělkem.
- U tmavě pigmentované kůže nemusí být změna barvy kůže (blednutí po zatlačení) viditelné.
- Od okolí se může barevně odlišovat.
- Místo může být bolestivé, tvrdé nebo měkké, teplejší nebo chladnější než ve srovnání s okolní tkání.
- Dekubitus I. stupně se hůře určuje u lidí s tmavší pletí. Hyperemie může označovat osoby, u kterých je riziko vzniku dekubitů (významná známka rizika)



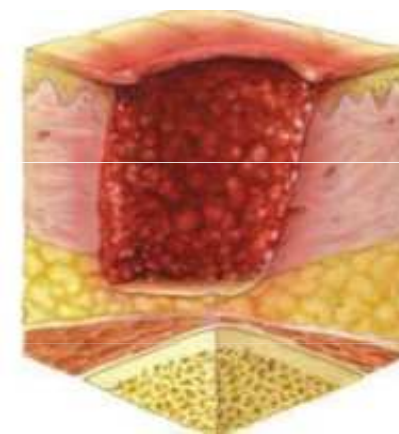
Dekubitus II. kategorie: Částečná ztráta kožního krytu

- Částečná ztráta kožního krytu se projevuje jako mělký vřed s růžovočervenou spodinou bez povlaku.
- Může se také projevovat jako neporušený nebo prasklý puchýř naplněný serózní tekutinou.
- Projevuje se jako lesklý nebo suchý mělký vřed bez povlaku či zhmoždění.*
- Tento termín/označení dekubitu II. stupně se nemá používat pro strženou kůži, poškození kůže náplastí, perineální dermatitidu, maceraci nebo exkoriaci kůže.



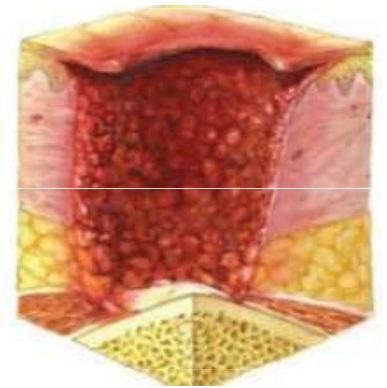
Dekubitus III. kategorie: Úplná ztráta kožního krytu

- Na spodině je možné vidět podkožní tuk, ale kosti, šlachy a svaly nejsou odhalené.
- Může být přítomen povlak, nezabraňuje to však hodnocení hloubky rány.
- Mohou být přítomná podminování a sinusy. Hloubka rány se u dekubitu III. stupně liší podle místa výskytu (anatomické lokalizace). Hřbet nosu, ucho, zátylí a kotník nemají podkožní tkáň, dekubitus tedy může být mělký.
- Naopak v oblastech s velkým množstvím tukové tkáně se mohou tvořit velmi hluboké dekubity.
- Kost či šlacha nejsou viditelné nebo přímo hmatné



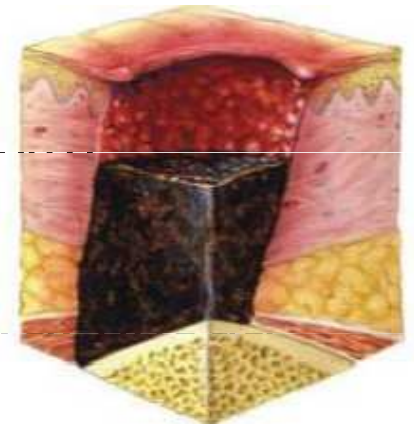
Dekubitus IV. kategorie: Úplná ztráta kůže a podkoží

- Úplná ztráta tkání s obnaženou kostí, šlachou nebo svaem. Ve spodině rány mohou být přítomny povlak nebo černá krusta. Často jsou přítomná podminování a sinusy. Hloubka rány se u dekubitu IV. stupně liší podle místa vzniku (anatomické lokalizace). Hřbet nosu, ucho, zátylí a kotník nemají podkožní tkáň, dekubitus tedy může být mělký. Tyto dekubity se mohou rozšířit do svalu a/nebo pojivových tkání (například fascie, šlachy nebo kloubního pouzdra), což může způsobit osteomyelitidu. Obnažená kost nebo šlacha je viditelná nebo přímo hmatná.



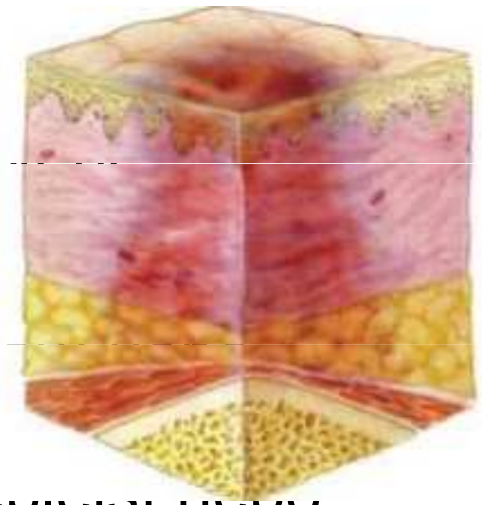
Bez určení kategorie: Neznámá hloubka rány/vředu

- Úplná ztráta tkáně s povlakem (žlutým, bronzovým, šedozeleným nebo hnědým) pokrývajícím spodinu rány.
- Ve spodině rány může být také nekróza/krusta (bronzová nebo černá).
- Hloubku rány a stupeň dekubitu není možné určit, dokud se neodstraní dostatečné množství povlaku nebo nekrózy, pokrývají spodinu rány.
- Stabilní (suchá, adherentní, neporušená bez zarudnutí změny) nekróza na patách slouží jako „přirozený“ (biologický) těla a neměla by se odstraňovat.



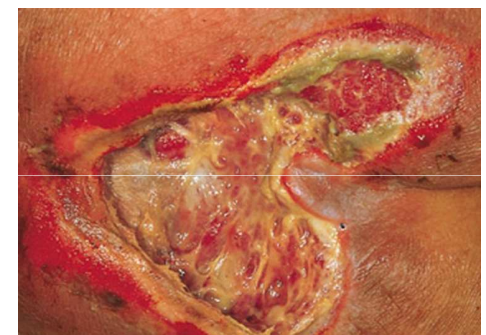
Podezření na hluboké poškození tkání: Neznámá hloubka rány/vředu

- Lokalizovaná oblast fialově nebo tmavě červeně zbarvené kůže nebo puchýř naplněný krví.
- Příčinou je poškození podkožních měkkých tkání tlakem nebo střížným efektem.
- Postižená část může být bolestivá, tuhá, rozměklá, teplejší nebo chladnější než okolní tkáň. Toto poškození může být obtížně rozpoznatelné u osob s tmavou pletí. Může začít malým puchýřem nad tmavou spodinou rány.
- Rána se dále vyvíjí a může být pokryta tenkou krustou. Při optimální léčbě se může rána dále rychle vyvíjet a odhalit vrstvy tkání.



Hodnocení barvy rány

- Kontinuum hojení rány je tedy založeno na rozpoznání barvy, která na spodině rány převažuje a je pro hojení rány nejdůležitější (černá – žlutá – červená – růžová, včetně mezistupňů, kdy se na spodině kombinuje několik barev a typů tkání).



Tabulka 1. Orientační klasifikace lokální terapie chronických ran (6)

Klasifikace rány	Známky a indikátory pro hodnocení rány	Primární cíle ošetrovatelských intervencí a léčebných zásahů	Lokální materiály
Infikovaná	<ul style="list-style-type: none"> ■ neléčený zánět a poškození kůže a pojivové tkáně ■ hnis ■ chorobný zápach ■ silná exudace ■ rána je drolivá 	<ul style="list-style-type: none"> ■ vyřešení hluboké infekce ■ redukovat bakteriální osídlení ■ působit preventivně proti septikemii a osteomyelitidě ■ ovlivnit zápach 	<p>antiseptická krytí</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ s chlorhexidinem ■ PVP jódy ■ cadexomer jód <p>materiály s aktivním uhlím (s Ag, bez Ag)</p> <p>materiály se stříbrem (Ag)</p>
Nekrotická	<ul style="list-style-type: none"> ■ přítomnost převážně černé, černožluté až hnědé tkáně 	<ul style="list-style-type: none"> ■ rehydratovat příškvary – zajistit debridement: chirurgický, enzymatický, hydrolytický, hydrochirurgický (u silně dehydratované odumřelé tkáně) 	<p>primární krytí – hydrogely</p> <p>hydrokoloidy – tenké verze tzv. THIN</p> <p>antiseptická krytí</p> <p>sekundární – filmová krytí</p>
Povleklá, mokvající, secernující	<ul style="list-style-type: none"> ■ viskózní rozbředlá formace převážně černé či žluté vrstvy tkáně 	<ul style="list-style-type: none"> ■ odstranění všech trosek a podpora rozpadu a odstranění nekrotické tkáně 	<p>hydrogely (čisté nebo s účinnou látkou)</p> <p>algináty (čisté nebo s Ag)</p> <p>hydropolymery</p> <p>aktivní uhlí</p> <p>materiály s aktivním uhlím a se stříbrem</p> <p>polyuretanové pěny</p>
Granulující	<ul style="list-style-type: none"> ■ známky granulace (nejprve ostrůvkovité) ■ vzhled – červené oblasti, které velmi lehce krvácejí 	<ul style="list-style-type: none"> ■ podpora tvorby nové cévní pleteně a dalšího hojení rány ■ ochrana granulující rány před mechanickým poškozením a nadbytečnou sekrecí 	<p>hydrogely, hydrokoloidy, hydrokoloidy, THIN, hydropolymery, polyuretanové pěny, neadheretní mřížky s parafinem, silikonové mřížky</p>
Epitelizující	<ul style="list-style-type: none"> ■ známky epitelizace ■ vzhled – růžové oblasti „nové“ tkáně 	<ul style="list-style-type: none"> ■ ochrana epitelizující rány před mechanickým poškozením 	<p>filmová krytí</p> <p>hydrokoloidy THIN, polyuretanové pěny</p> <p>polyuretanové pěny THIN</p>

Léčebný postup:

1. péče o celého člověka (holistický přístup),
2. profesionální přístup k hojení,
3. respektování fází hojení rány,
4. zajištění vlhkého hojení rány (moisture wound healing),
5. zajištění nejvyšší možné kvality života ve všech složkách,
6. volba ekonomicky efektivní léčby

Místní léčba

1. sanace spodiny rány:
 - volba debridementu
 - antimikrobiotika, antiseptika,
2. podpora granulace a epitelizace,
3. krytí rány,
4. léčba okolí

Způsob léčby:

1. Konzervativní léčba:

- A. klasická:** výplachy, obklady, koupele, masti, pasty, tinktury,
- B. moderní:** transparentní polyuretanová krytí, pěnová polyuretanová krytí, pěnová silikonová krytí, hydrogely, xerogely, hydropolymerová krytí, hydrokoloidní krytí, alginátová krytí, krytí s aktivním uhlím, absorpční krytí, síťové materiály a další.

Požadavky na krytí:

- optimální absorpce a kontrola exudátu,
- vytvoření vlhkého prostředí,
- prevence infekce,
- účinné odstranění poškozené tkáně,
- redukce bolesti.

Převaz rány

- sejmutí obvazu
- kontrola rány
- oplach rány
- odstranění stehů
- zkrácení/odstranění drénů
- aplikace léčiv
- výměna obvazu, sekundární krytí

Klasické (tradiční) obvazové materiály

- traumatizace
- ochlazení
- změna pH
- chybí bariéra proti infekci
- malá variabilita a flexibilita
- nechrání pergamenovou kůži
- nelze použít v prevenci
- nepodporují fyziologické čištění rány
- neumožňují monitoring rány

Terapeutické materiály (vlhké hojení ran)

- optimalizují proces hojení
- zajišťují vlhké prostředí
- netraumatizují
- chrání granulující rány před mechanickým poškozením
- snižují frekvenci převazů
- pohlcují mikroorganismy
- není „spongiózní“ efekt
- selektivně propustné pro plyny a vodní páru
- zabraňují maceraci
- podporují hypoxické prostředí

Hydrogely, alginogely

- hydratace spodiny, podpora granulace
- popáleniny, ischemie, diabet.defekty
- rehydratace suchých nekrotizací
- debridement
- analgésie
- debridement
- monitoring rány
- **Kompaktní krytí**
- **Amorfní gely**

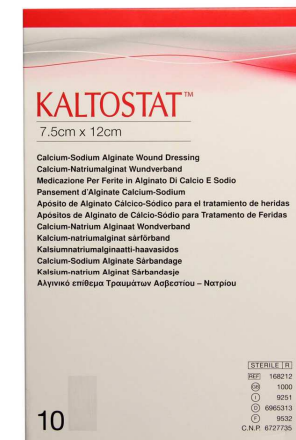
Hydrogely, alginogely

- Flaminal, Flaminal HYDRO, Flamigel
- Nu-Gel, Normigel, Granugel, Askina Gel, HemaGel
- Tegaderm Hydrogel
- Suprasorb X, Suprasorg G



Kalcium algináty

- secernující rány
- podpora vlhkosti
- i pro obtížně dostupná místa
- Sorbalgon (T), Suprasorb A, Tegagen, Askina Sorb, Urgosorb



Materiály se stříbrem

- infikované rány
- baktericidní a fungicidní účinky
- MRSA, VRE
- Silvercel, Atrauman Ag, Aquacel Ag, Askina Calgitrol Ag, Vliwaktiv Ag, Mepilex Ag



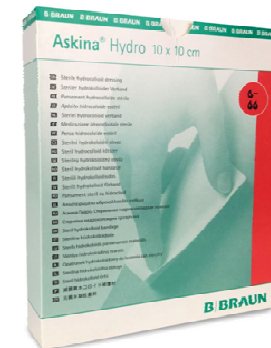
MED

Hydrokoloidy

- suché, středně secernující rány
- podpora granulace
- autolytické čištění
- neadherují
- posunují pH do „kyselosti“
- „THIN“ pro epitelizující tkáň

Hydrokoloidy

- 3M Tegaserb
- Comfeel plus, pasta
- Hydrocoll (Thin)
- Granuflex (extra thin, pasta, border)
- Askina Hydro, Biofilm, pasta



COPYRIGHT PEARS HEALTH CYBER



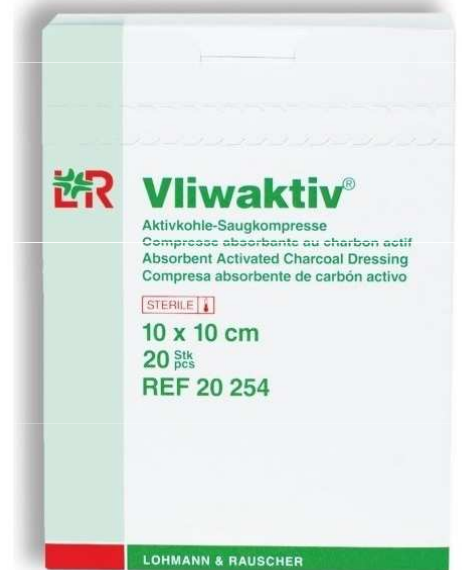
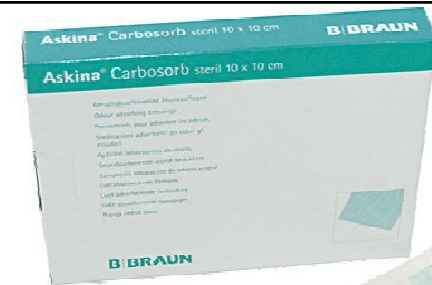
Hydropolymer, polyuretany

- středně a silně secernující rány
- zabraňují úniku exsudátu do okolí
- komfort, flexibilita
- Mepilex (Life, Border), Tielle, Suprasorb M, P
- Allevyn...
- Askina Transorbent...



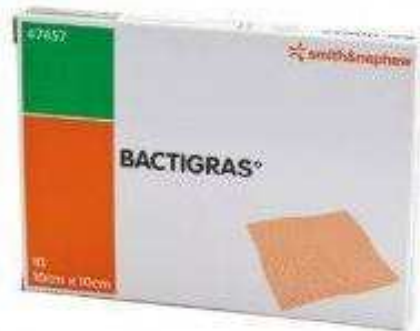
Materiály s aktivním uhlím

- zápachající, povleklé, secernující
- čistí spodinu, antiseptické
- Actisorb plus, Askina Carbosorb, Bauer bandage, Vliwaktiv



Antiseptické materiály

- suché, středně secernující
- profylaxe
- akutní rány
- chronické, infikované (MRSA, VRE, viry, kvasinky, plísně, G bakterie)
- Inadine, Bactigrass, Braunovidon, Iodosorb



Filmová krytí

- sekundární krytí
- odolné vůči bakteriím (moč, stolice)
- prevence, pooperační
- adherence k intaktní kůži, ne ráně
- Tegaderm, OpSite, Suprasorb F
- spreje – OpSite
- Aplikační tyčiny - např. Caviol (nesmí přímo na ránu),



Hydroaktivní krytí

- vlhkost v ráně
- rychlé čištění rány
- podpora granulace, proliferace
- TenderWet (24, Duo, Solution, active)



Krytí s kyselinou hyaluronovou

- popáleniny, chirurgické a kožní léze
- vaskulární metabolické vředy
- hluboké defekty
- rozpadlé operační rány
- podmínované, zhnisané rány
- Bionect, Hyiodine



Způsob léčby:

2. **Chirurgická léčba:** incize, excize, abraze, debridement.
3. **Chirurgicko-plastická léčba:** velké kožní transplantáty v plné tloušťce kůže, malé kožní štěpy-Reverdine, Thiersche, meshované kožní štěpy.
4. **Biologické štěpy:** keratinocyty, bioinženýrská kožní tkáň (LSE – Apligraf).

Systemová komplexní léčba

- je zaměřena na:
 - etiologii rány,
 - celkový stav pacienta,
 - přídatná onemocnění,
 - tišení bolesti,
 - mobilitu pacienta,
 - psychický stav,
 - infekci rány,
 - zlepšení troficity postižené oblasti,
 - systemová imunostimulace.

Dokumentace

- klasická – papírová, elektronická
- fotodokumentace + klasická
- překladová, doporučení...

- <https://www.nursingtimes.net/clinical-archive/tissue-viability/wound-management-1-phases-of-the-wound-healing-process-08-11-2015/>
- <https://www.prolekare.cz/casopisy/cesko-slovenska-dermatologie/2008-5/akutni-a-chronicke-rany-etologie-rozdily-v-hojeni-a-lecba-921>
- <https://www.prolekare.cz/tema/hojeniran/detail/proces-hojeni-ran-krok-za-krokem-a-co-ho-muze-zkomplikovat-107947>
- http://www.cslr.cz/download/EWMA_Eng_07_final.pdf