



Léky pro chirurgická oddělení



Ošetřování ran

Typy ran, zásady ošetření a přípravky



Klasifikace (z hlediska aplikační formy)

- Lékové formy
 - klasické (kapalné, polotuhé, tuhé, aerodisperze)
 - vyšších generací (mikroformy)
- Obvazové (krycí) přípravky
 - Vlhké hojení ran



Typy ran

■ Rány

- akutní (po traumatu nebo chirurgickém zákroku)
- chronické (vyznačují se zpomaleným hojením v důsledku např. podvýživy, infekce, imunodeficitu, cukrovky apod.)
- povrchové (destrukce tkání pokožky)
- hluboké (destrukce tkání škáry, podkožních tkání, popř. svalů a kostí)
- tržné

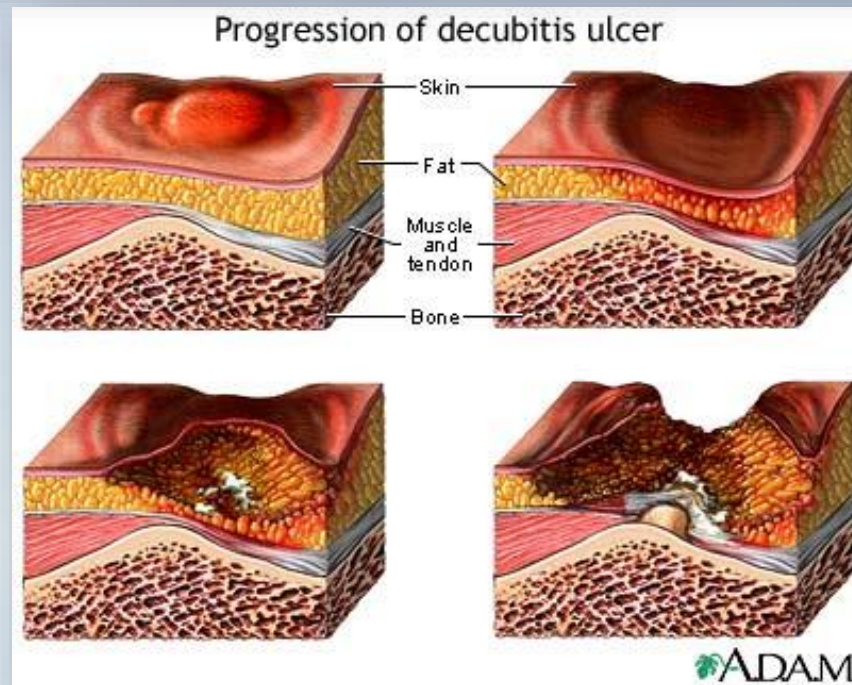
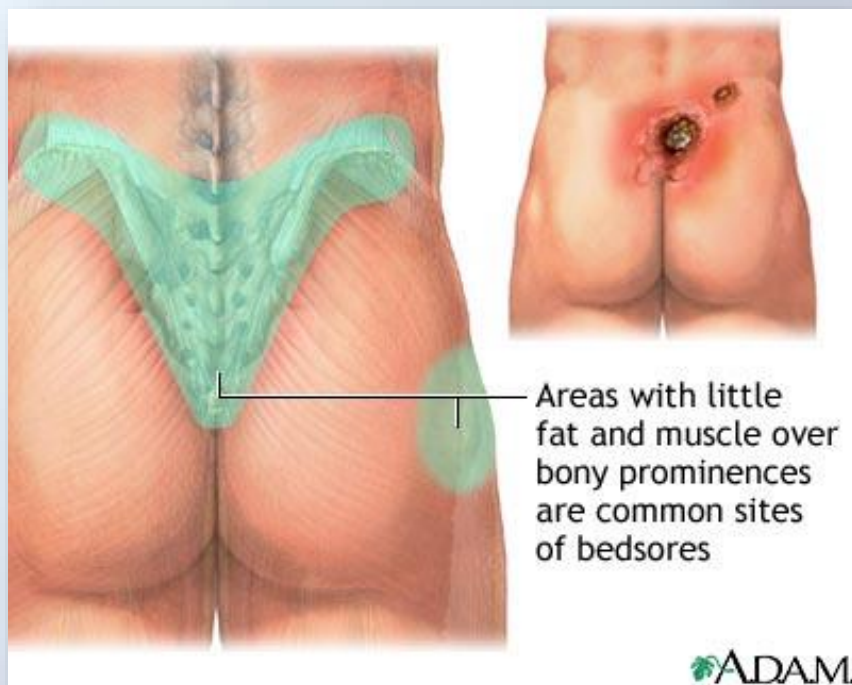
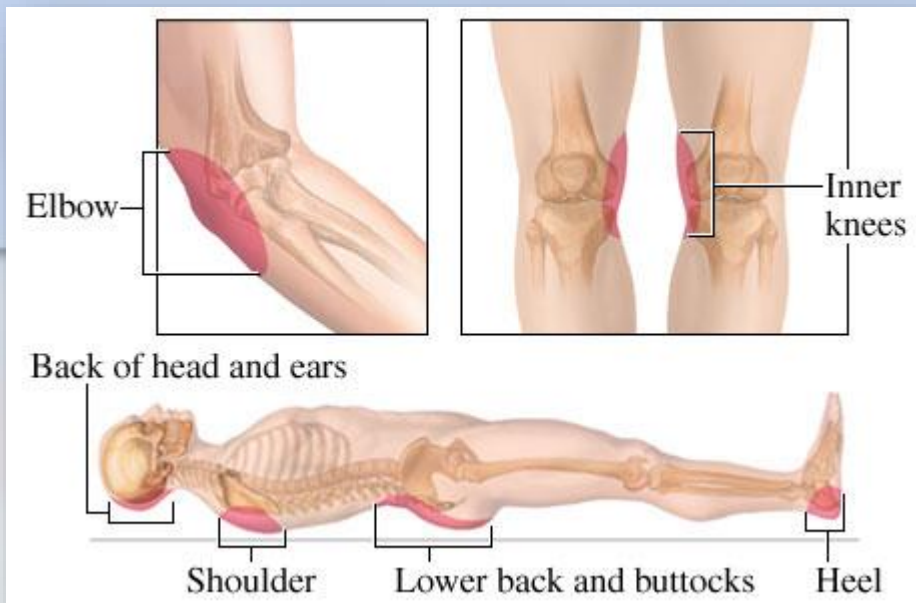


Typy ran

- Iritační dermatitis
- Postradiační dermatitis
- Rány po chirurgických výkonech
- Popáleniny
- Vředy
 - arteriální (způsobené špatným prokrvením)
 - venózní (edém nebo zeslabený odtok žilní krve)
 - diabetické
- Dekubity



Proleženiny



Typy ran



■ Popáleniny

- 1. stupně (povrchové)
- 2. stupně (částečná destrukce pokožky)
- 3. stupně (zasažení podkožních tkání)
- 4. stupně (zasažení podkožních tkání, popř. svalů a kostí)





Fáze hojení ran

- **Zánětlivá** – přísun krevních buněk do oblasti rány, odstranění buněčného odpadu, ukládání kyseliny hyaluronové
- **Proliferační** (fáze růstu) – přísun a dělení pojivových buněk, vznik extracelulární matrice
- **Granulační** – ukládání jednotlivých (náhodných) jemných kolagenových vláken
- **Epitelizace** – štěpení jemných kolagenových vláken a nahrazení pravidelnými vlákny většího průměru, buňky migrují po vlhké spodině rány, růst epitelu



Důvody pro aplikaci přípravků na rány

- Zajištění rychlého a kosmeticky přijatelného hojení
- Odstranění nebo omezení nepříjemného zápachu
- Redukce bolesti
- Prevence nebo léčení infekcí
- Pojmutí (absorpce) exsudátu
- Ochrana proti ztrátám tělesných kapalin
- Ochrana proti mechanickému poškození
- Minimalizace nepříjemných vjemů pro pacienta
- Kosmetické krytí



Vlastnosti ideálního přípravku

- Ochrana proti mikrobiálnímu napadení
- Ochrana proti mechanickému namáhání, snížení bolesti
- Schopnost adheze a odstranění bez poškození tkání
- Optimální propustnost pro vodu – prevence vysýchání nebo hromadění kapaliny pod obvazem
- Optimální hemostatické, absorpční aj. vlastnosti
- Optimální elasticita



Vlastnosti ideálního přípravku

- Bez projevu toxicity na tkáně organismu
- Bez uvolňování vláken
- Bez antigenní aktivity
- Prevence nadměrné granulace
- Působení jako rezervoár pro transport léčiv
- Dostupnost v požadovaných rozměrech
- Snadná sterilizace
- Stabilita při uchovávání
- Přijatelná cena



Vlhké hojení ran

- George Winter – 70. léta 20. st.
 - původně chirurgické rány
- ČR – 90. léta 20. st.
- prakticky všechny typy ran včetně chronických s výjimkou ischemických
- EWMA - Evropská asociace asociací hojení ran
- WUWHS – Světová unie společností hojení ran
- EPUAP - Evropský panelu pro prevenci a léčbu dekubitů



Klasifikace (uvnitř jednotlivých skupin)

- Primární – přicházejí do bezprostředního styku s ránou
- Sekundární – pokrývají primární přípravek
- Ostrůvkové – skládají se z centrální části (zpravidla obsahující absorbent) obklopené adhesivní částí




Výběr přípravku

Charakteristika rány	Typ přípravku
<p data-bbox="220 539 904 658">Nekrotická (vyžadující odstranění mrtvé tkáně)</p> 	<ul data-bbox="987 539 1773 1049" style="list-style-type: none">■ přípravky odstraňující nekrotické tkáně■ proteolytické enzymy■ osmotické přípravky■ ostatní přípravky na odstranění nekrotických tkání■ bio-přípravky (např. larvy)■ hydrogely – hydratují



Výběr přípravku

Charakteristika rány	Typ přípravku
<p>Povleklá (s povlakem vyžadujícím odstranění, může uvolňovat velké množství exsudátu)</p> 	<ul style="list-style-type: none">■ stejně jako u nekrotických ran■ při velkém množství exsudátu – absorpční přípravky (pěnové, algináty aj.)



Výběr přípravku

Charakteristika rány	Typ přípravku
<p data-bbox="222 542 927 778">Granulující – vyžaduje ochranu a výživu, může uvolňovat větší množství exsudátu</p> 	<ul data-bbox="985 542 1632 756" style="list-style-type: none">■ hydrogely■ hydrokoloidy■ promotory granulace

Výběr přípravku



Charakteristika rány	Typ přípravku
<p data-bbox="222 535 869 656">Epitelizující – vyžaduje ochranu popř. výživu</p> 	<ul data-bbox="981 535 1642 806" style="list-style-type: none">■ hydrogely■ hydrokoloidy■ vyživující, podporující epitelizaci



Výběr přípravku

Charakteristika rány	Typ přípravku
S nepříjemným zápachem	<ul style="list-style-type: none">■ absorbenty na základě aktivního uhlí nebo jiné
Kolonizovaná, infikovaná 	<ul style="list-style-type: none">■ přípravky s antimikrobiální složkou■ přípravky imobilizující mikroorganismy
Obzvláště bolestivá	<ul style="list-style-type: none">■ nepřilnavé přípravky



Odstranění nečistot, zbytků přípravků a mrtvých tkání

PŘÍPRAVKY K ČIŠTĚNÍ RAN



Bezprostřední čištění rány (čerstvá rána, výměna obvazů)

- Převážně kapalně přípravky
 - roztoky, výplachy, nejčastěji jako spreje
 - velmi často obsahující povrchově aktivní a antimikrobiální látky
 - jsou obvykle izotonické a mají upravené pH





Odstranění nekrotických tkání

- Podle mechanismu účinku
 - s proteolytickými enzymy
 - osmoticky aktivní
 - jiné
 - biologické – larvy

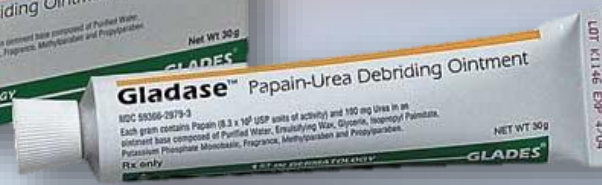
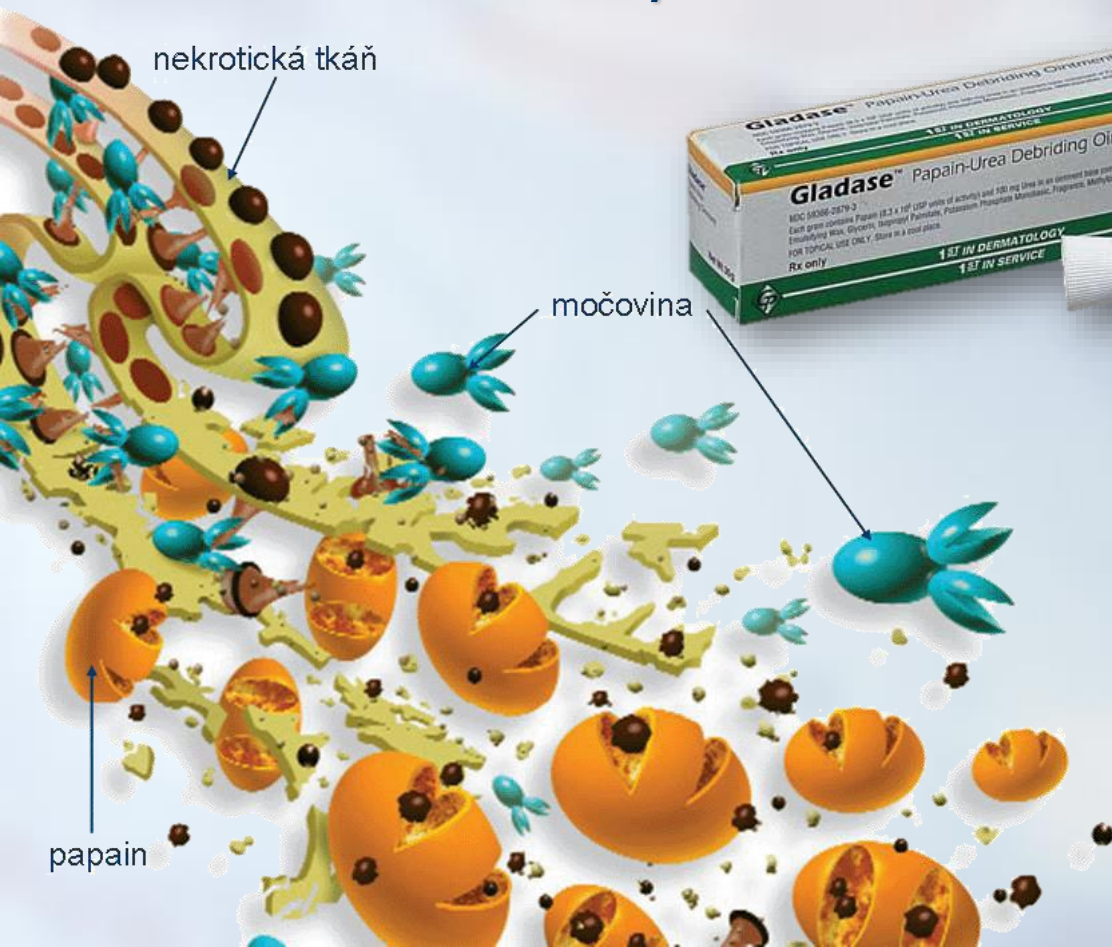


Odstranění nekrotických tkání

- Přípravky s proteolytickými enzymy (papain, trypsin, kolagenáza)
 - **papain**
 - v přípravcích se zpravidla kombinuje s **močovinou** (Accuzyme, Panafil, Ethezyme, Kovia, Gladase)
 - účinný v širokém rozmezí pH (3-12)
 - neselektivní, působí na proteiny obsahující cysteinová rezidua, neúčinný v případě kolagenu

Odstranění nekrotických tkání

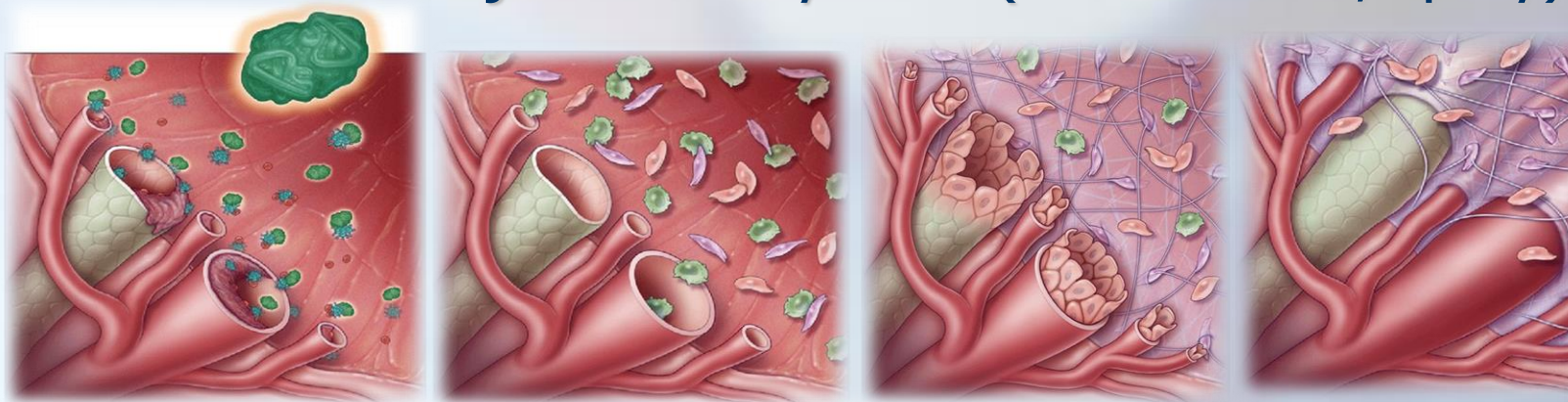
- **močovina** zvyšuje účinek rozrušením vodíkových můstků v trojrozměrné síti proteinů





Odstranění nekrotických tkání

- v důsledku neselektivního působení může vyvolávat zánět a bolest, k prevenci těchto jevů se občas kombinuje s chlorofylinem (Panafil mast, spray)



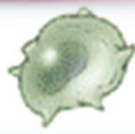
aglutinin



červené
krvinky



chlorofylin



makrofág



endoteliální
buňka



fibroplast

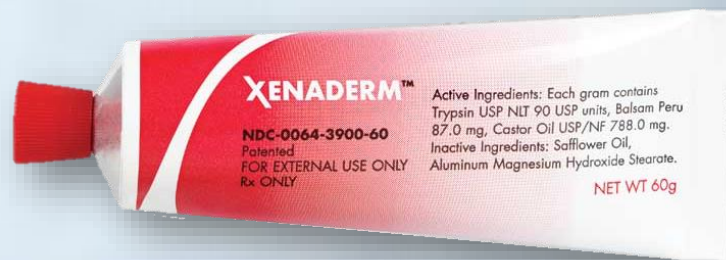


- při degradaci nekrotických tkání vzniká aglutinin, který vyvolává hemaglutinaci červených krvinek a útočí na zdravé buňky (zánět, bolest), chlorofylin tomu brání a pomáhá hojení



Odstranění nekrotických tkání

- **trypsin** – v přípravcích se většinou kombinuje s dalšími látkami
 - kombinované přípravky jsou určeny k terapii špatně hojících se ran, čistí a podporují hojení
 - nejčastější kombinace: trypsin, peruánský balzám, ricinový olej
 - Optase (oleogel)
 - Xenaderm (oleogel)
 - Granulex Spray

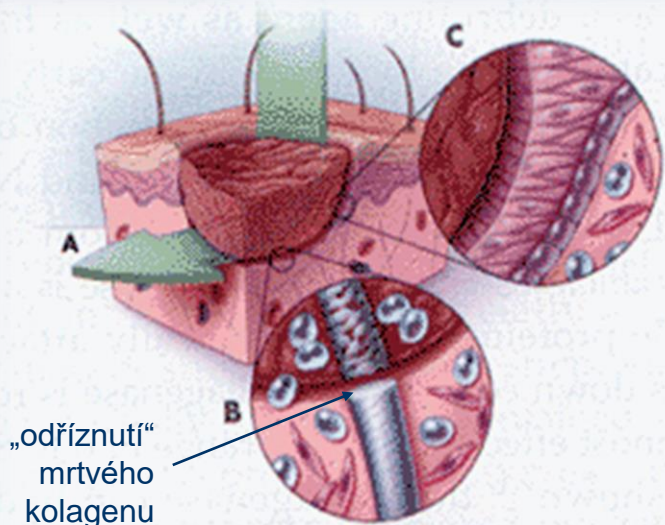




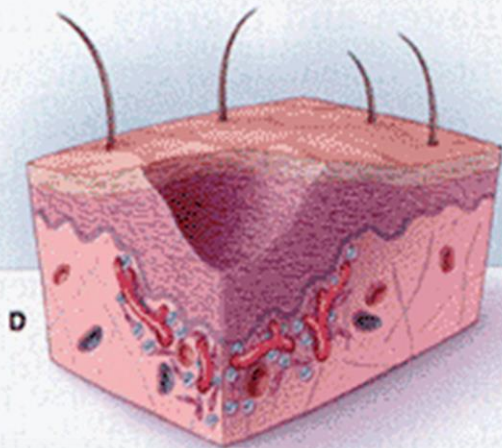
Odstranění nekrotických tkání

■ kolagenáza

- působí selektivně na neživý kolagen, mimořádně šetrná k živým tkáním (Collagenase Santyl)
- nejúčinnější při pH 6-8



„odříznutí“
mrtvého
kolagenu

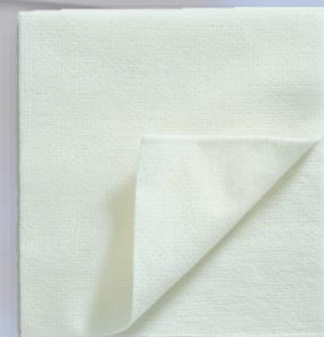




Odstranění nekrotických tkání

■ Osmoticky aktivní přípravky (Curasalt, Mesalt, Hypergel)

■ Curasalt, Mesalt

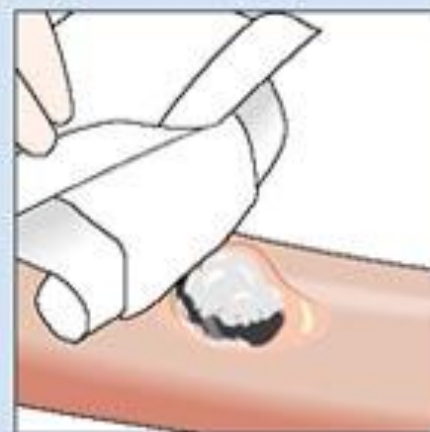
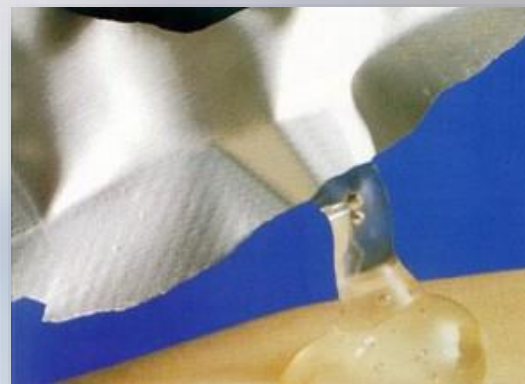


- savá tkanina nasycená 20% hypertonickým roztokem chloridu sodného
- podporuje biologické čištění – autolytické odstranění neživé tkáně
- určen pro infikované rány



Odstranění nekrotických tkání

- Hypergel (20% NaCl, xantan, voda)





Odstranění nekrotických tkání

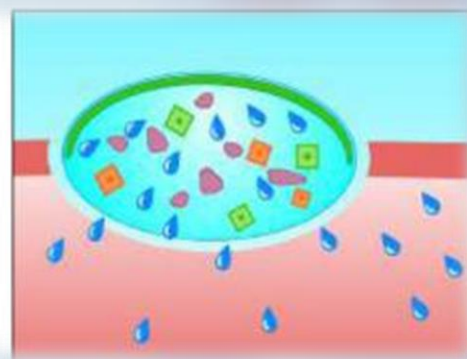
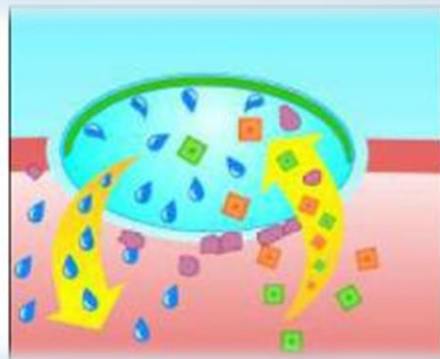
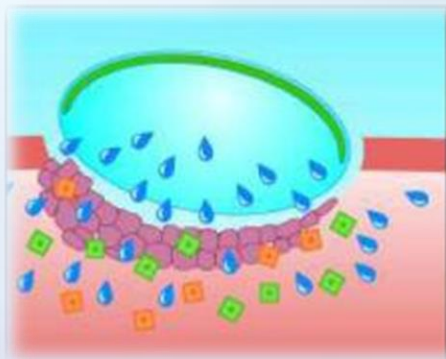
- Sorpce nekrotických tkání a bakterií na aktivní jádro přípravku
 - TenderWet Active





Odstranění nekrotických tkání

- obsahuje Ringerovým roztokem přesycené polyakrylátové jádro
 - polyakrylát má afinitu k velkým molekulám proteinů z buněčného odpadu rány a nekrotických tkání, k toxinům a mikroorganismům, absorbuje rovněž exsudát
 - Ringerův roztok vytváří proplachovací efekt – vylučuje se výměnou za absorbované molekuly a mikroorganismy, zajišťuje rovněž vlhké prostředí
 - působí po 24 hodin

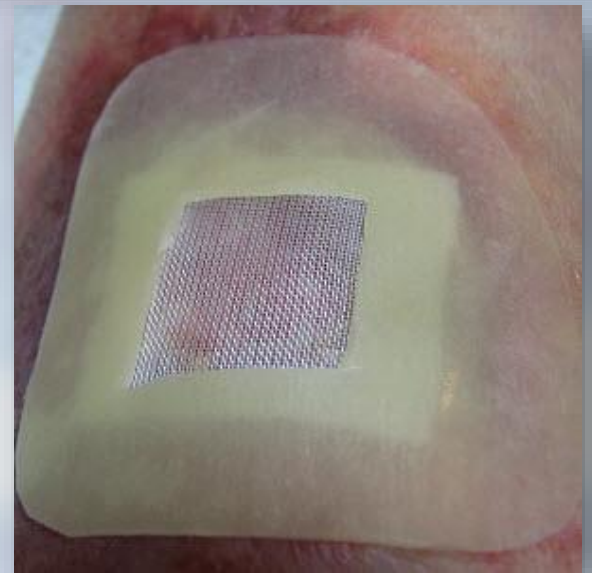




Odstranění nekrotických tkání

- Larvy – sterilní larvy bzučivky zelené
 - jsou schopny se živit jen mrtvou tkání
 - dokonale kopírují hranici živé a mrtvé tkáně
 - dodávají se sterilní v setech (v ČR Bioknife®)
 - hradí VZP



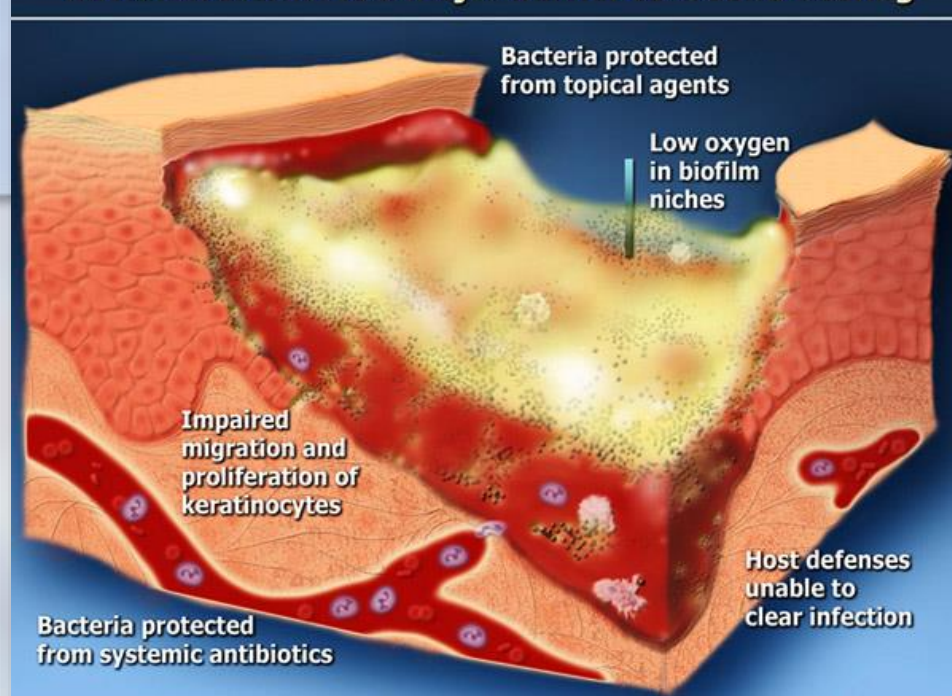




SCIENCEPHOTOLIBRARY



Bacterial biofilm is a major barrier to wound healing



Antiseptické přípravky, přípravky zadržující mikroorganismy

PŘÍPRAVKY DO INFIKOVANÝCH RAN



Antiseptické přípravky

- Přípravky obsahující aktivní stříbro (stříbrné ionty)
- Přípravky obsahující antibiotika
- Jiné (jod, chlorhexidin, med aj.)

Velmi široký rozsah aplikačních forem

- klasické (kapalné až tuhé)
- mikroformy (mikročástice – výplň ran)
- obvazové přípravky (konvenční i moderní)

Antiseptické přípravky

- **Aktivní stříbro** – kovové stříbro je poměrně inertní, avšak v přítomnosti vody uvolňuje stříbrné ionty, zodpovědné za biocidní aktivitu
 - forma: tkaniny, pěnové přípravky, hydrokoloidy, prášky
 - stříbro v přípravku
 - v iontové podobě
 - kovové stříbro
 - v podobě nanokrystalů



Antiseptické přípravky

■ SILVERON



SILVERLON



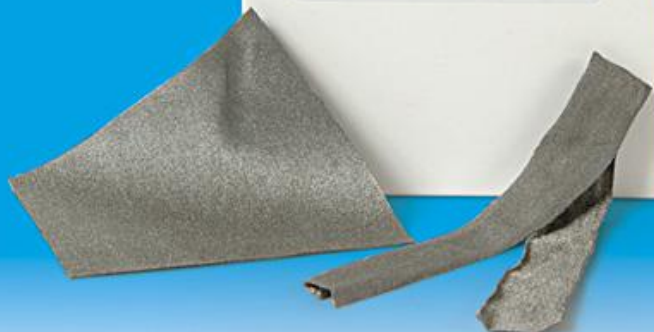
Argentum Medical, LLC

Antimicrobial Wound Packing Strip

Content: 5 Packing Strips - 1 in. x 12 in. (2.54 cm x 30.48 cm)
Product # WPS-112

Applicable to reduce infection, encourage
drainage by wicking fluid from body cavity,
infected areas, and abscess. May be used during
local wound bleeding and nasal hemorrhage.

www.silverlon.com
1-866-968-6322



SILVERLON

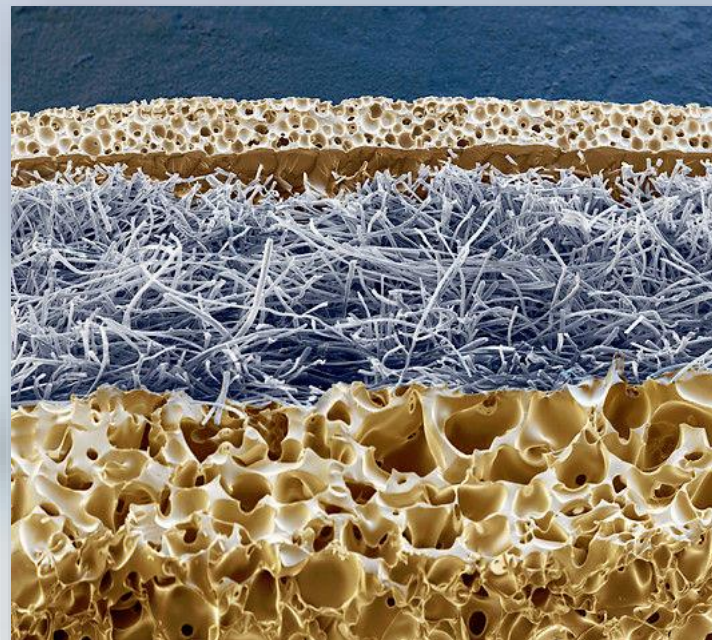
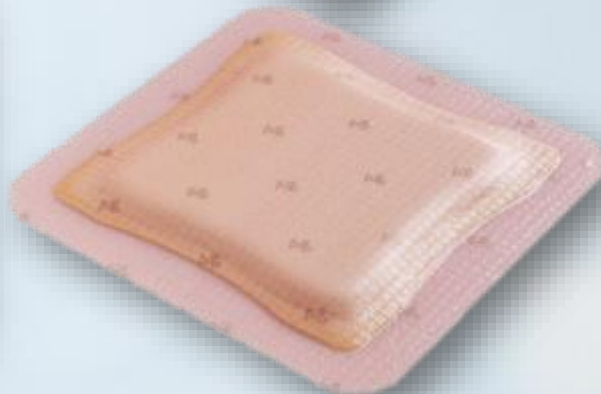
Antimicrobial Silver Island Dressing
Content: 5 Dressings - 4" x 4" (10.16 cm x 10.16 cm)
with 2" x 2" (5.08 cm x 5.08 cm) pad

Applicable to partial thickness burns,
incisions, skin grafts, donor sites,
lacerations, abrasions,
stage I-IV dermal ulcers.

Product ID: 44
Argentum Medical
Lawrenceville, Georgia 30052

Antiseptické přípravky

- Mepilex Ag, Biatain Ag, Aquacel Ag, Alevyn Ag a další





Antiseptické přípravky

■ Jod

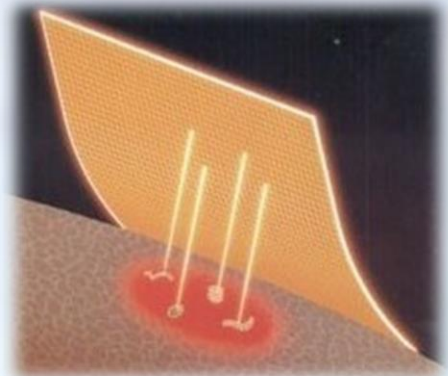
- ničí bakterie a patogeny
- elementární jod dráždí, může být absorbován do systémového krevního oběhu, není rozpustný ve vodě
- v terapii ran se v současné době používá ve formách:
 - povidon jodovaný (jodofor – komplex jodu a povidonu, PVP-J, rozpustný ve vodě)
 - kadexamerový jod – jod zabudovaný do škrobových mikročástic, odkud se uvolňuje

Antiseptické přípravky



■ Jodovaný povidon

- v terapii ran se nejčastěji používá jako impregnovaná gáza, velmi často v kombinaci s polotuhým základem (Inadine)
- uvolňuje jod okamžitě





Antiseptické přípravky

Vodný roztok jodpovidonu 10 %

Povidoni iodinati	10,0
Natrii hydrogenoph. dodecahydrici	3,2
Acidi citrici monohydrici	0,87
Aquae purificatae	ad 100,0

M. f. sol.

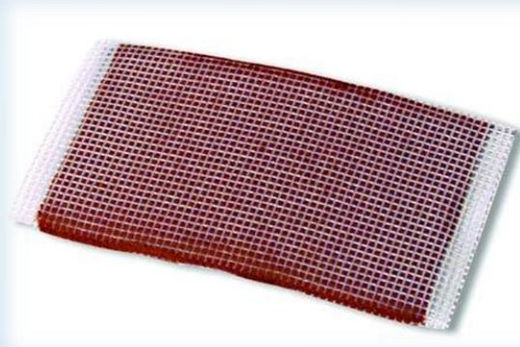
D. S. Antiseptikum

Ad manus medici

Antiseptické přípravky

■ Kadexamerový jod

- kadexamer – zesíťovaný škrob v podobě mikročástic, částice mají absorpční vlastnosti
- koncentrace jodu v částicích 0,9 %, uvolňuje se postupně při styku s exsudátem (gel)
- dostupný jako prášek, mast, gel, nasycená tkanina, polštářek (Iodosorb, Iodoflex)

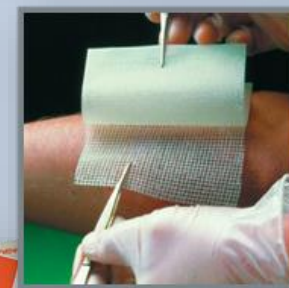


Antiseptické přípravky

■ Chlorhexidin acetát (diglukonát)

- bez rizika vzniku rezistence
- není inaktivován biologickým sérem a krví
- Bactigras – vazelínou impregnovaný tyl

- působí dlouhodobě
- nepřilnavý





Antiseptické přípravky

Lihový roztok chlorhexidinu

Chlorhexidini digluconas 2,0

Ethanoli 70% ad 100,0

M. f. sol.

D. S. K dezinfekci

Ad manus medici

Antiseptické přípravky



- XEROFLO – gáza napuštěna emulzí v/o obsahující 3 % tribromfenolanu bismutitého

- XEROFORM – gáza napuštěná vazelínovou směsí s 3 % tribromfenolanu bismutitého

Antiseptické přípravky



■ Med

- hypertonický, vysoce hygroskopický – odnímá bakteriím vodu
- s odsávanou vodou se též odplavují zbytky bakteriálních buněk – rána se čistí
- v medu přítomná glukosooxidáza štěpí glukosu za vzniku H_2O_2 , čímž ničí přítomné bakterie
- má kyselé pH, což většině bakterií neprospívá

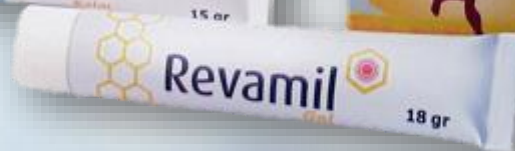
Antiseptické přípravky





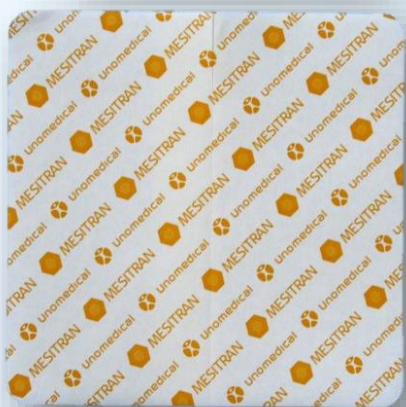
Antiseptické přípravky

■ Revamil



Antiseptické přípravky

- Medihoney, Activon, Mesitran aj.

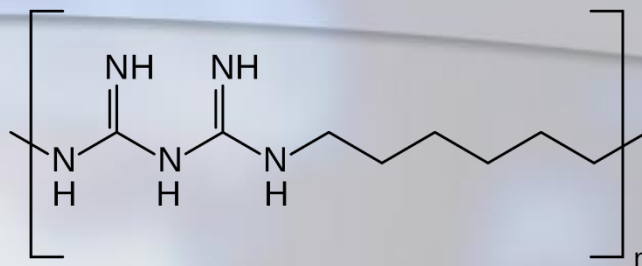




Antiseptické přípravky

Polihexanid

- derivát biguanidu
- mikrobicidní účinek za 5–20 minut
- terapeutické koncentrace 0,02–0,1%
- pozitivní efekt na granulaci a epitelizaci
- nevstřebává se
- NÚ minimální (exantém)
- k dostání jako 20% roztok (Polihexanidi solutio 20 per centum)





Antiseptické přípravky

Polihexanidový roztok 0,02%/0,04%

Polihexanidi sol. 20%	0,1/0,2
Natrii chloridi	0,86
Kalii chloridi	0,03
Calcii chloridi dihydr.	0,033
Aquae pro inj.	ad 100,0

M. f. sol.

D. S. K obkladům nebo oplachům

Ad manus medici



Antiseptické přípravky

Polihexanidová mast 0,02%/0,04%

Polihexanidi sol. 20%	0,2/0,5
Macrogoli 4000	25,0
Macrogoli 400	65,0
Aquae pro inj.	ad 100,0

M. f. ung.

D. S. 1–3× denně na postižená místa



Antiseptické přípravky

IP roztoky:

obklady 20 – 30 min.

- Solutio Acidi Borici 3%
- Jarischův roztok
- Argenti nitras 1%
- Hypermangan roztok
- Rivanol (1 ‰ roztok; ethacridini lactas)
- NE: Chloramin, peroxid vodíku (agresivní na spodinu rány); methylrosanilini chlorid (cytotoxicita)



Antiseptické přípravky

IP polotuhé:

- Acidi Borici unguentum 3 or 10%
- Borová mast s dusičnanem stříbrným
- Borová mast s kafrem

- Výměna podle úrovně mokvání - macerace



Antiseptické přípravky

Borová mast s dusičnanem stříbrným

Argenti nitratis	1,0
Aquae purificatae	1,0
Acidi borici ungu. 3% ad	100,0

M. f. ungu.

D. S. Mast

Sterilisetur!



Antiseptické přípravky

Borová mast s kafrem

Camphorae racemicae 5,0

Acidi borici unguenti 3% ad 100,0

M. f. ung.

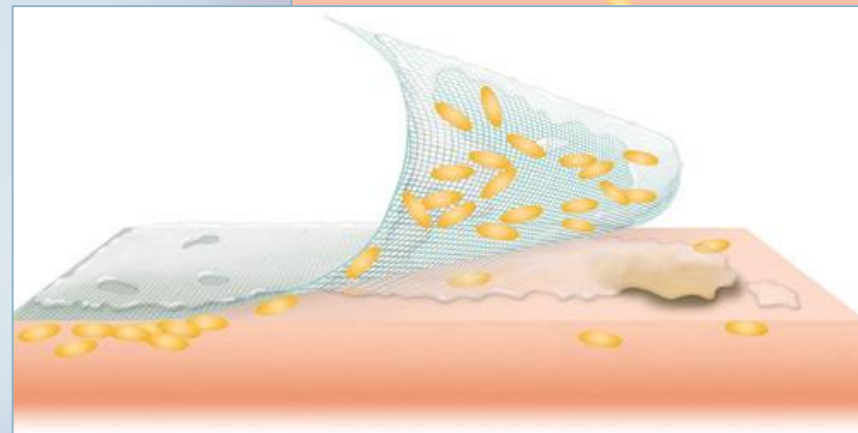
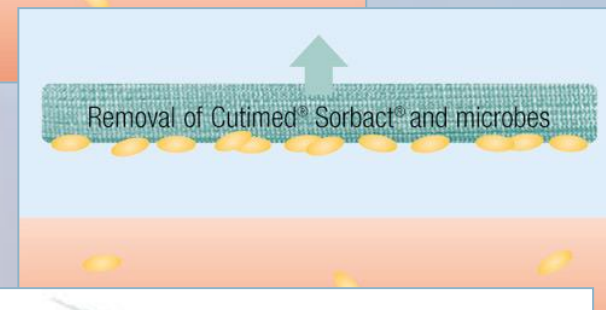
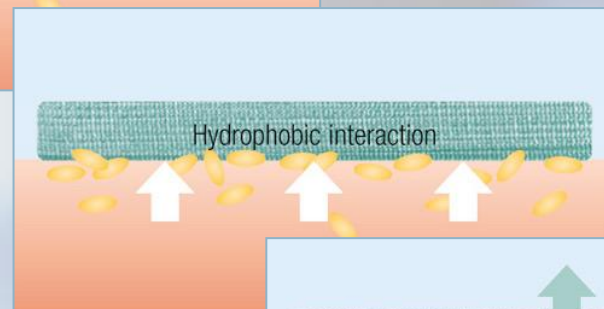
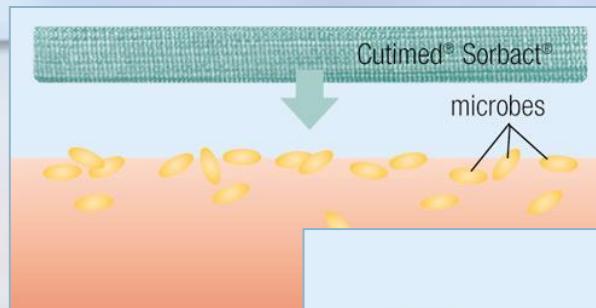
D. S. Mast

Sterilisetur!

Jiné přípravky do infikovaných ran

■ Hydrofobní krytí

- působí na základě hydrofobních interakcí, tj. že ve vodném prostředí se hydrofobní částice shlukují a zůstávají pohromadě
- určité druhy mikroorganismů jsou tak nevratně vázány na hydrofobní povrch krytí a s ním pak odstraněny





■ Cutimed Sorbact

- vysoce hydrofobní vlastnosti poskytují deriváty mastných kyselin
- neuvolňuje do rány žádné látky, žádné interakce ani kontraindikace
- neexistuje nebezpečí vzniku tolerance k přípravku (léčivu)
- neexistuje nebezpečí vzniku bakteriálních endotoxinů (v důsledku rozkladu mikroorganismů v ráně)





■ Mikroorganismy, které jsou vázány na Cutisorb Sorbact:

- *Bacteroides fragilis*
- *Candida albicans*
- *Citrobacter freundii*
- *Clostridium perfringens*
- *Enterobacter cloacae*
- *Enterococcus faecalis*
- *Escherichia coli*
- *Klebsiella (K. pneumoniae, K. oxytoca)*
- *Morganella morganii*
- *Peptococcus magnus*
- *Proteus mirabilis*
- *Pseudomonas aeruginosa*
- *Staphylococcae (S. aureus, S. epidermidis, S. haemolyticus) MRSA*
- *Streptococcae (Skupina A, skupina D a Streptococcae viridans)*





ABSORPČNÍ PŘÍPRAVKY



- Absorpce kapalin (exsudátu z rány)
 - konvenční
 - algináty a jiné přírodní popř. polosyntetické polymery
 - pěnové přípravky
 - superabsorbenty
- Absorpce nepříjemného zápachu
 - přípravky s aktivním uhlím
 - jiné

Konvenční přípravky

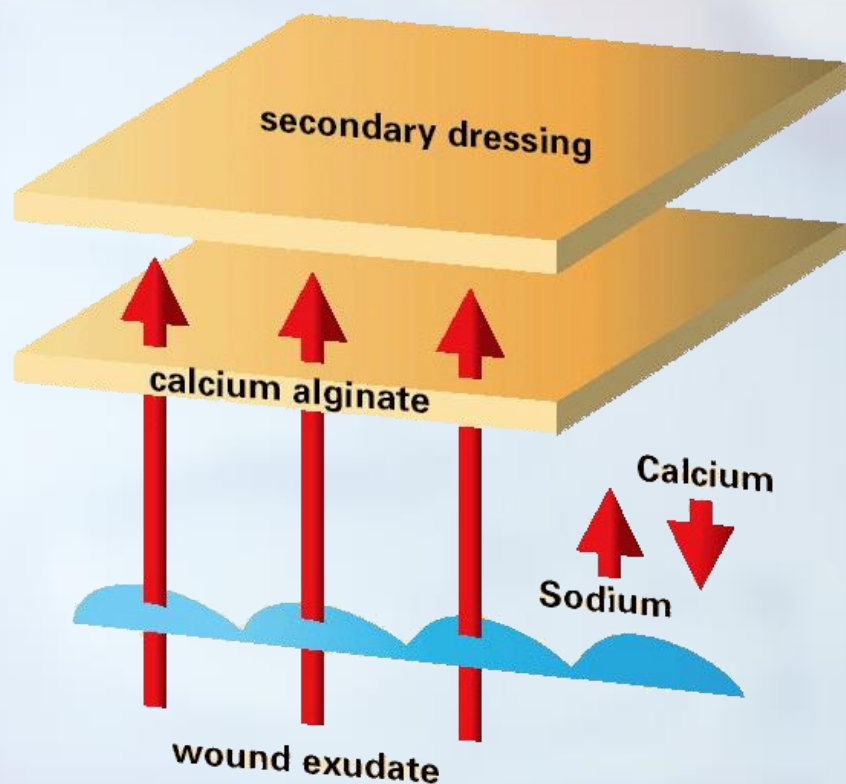
- Gáza, vata, buničitá vata
 - přírodní a syntetické materiály
 - skládají se z dvou a více vrstev
 - používají se v případě velkého množství exsudátu
 - primární i sekundární
 - mohou obsahovat adhesivní okraj
 - jsou levné





Algináty

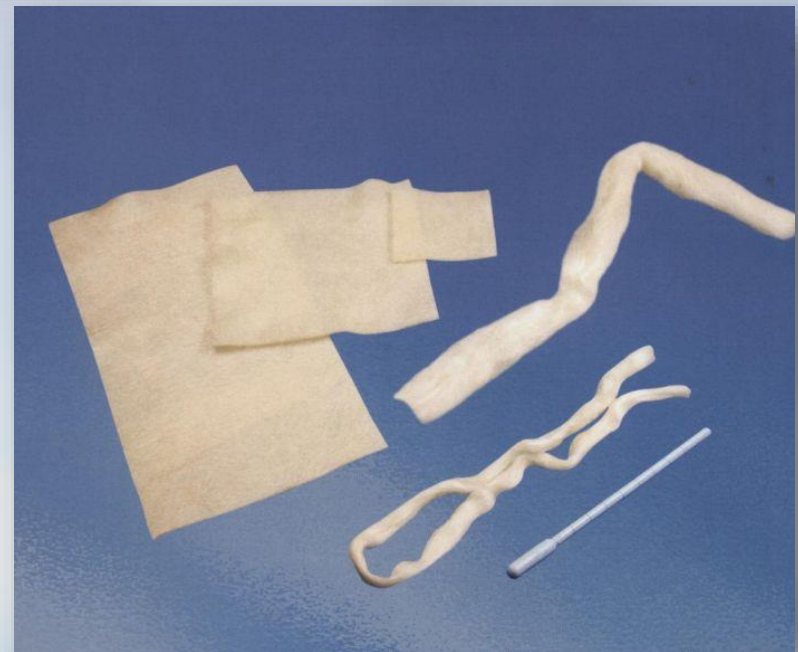
- Vyrábějí se z hnědých mořských řas, jsou schopné pojmout až 20násobek své hmotnosti



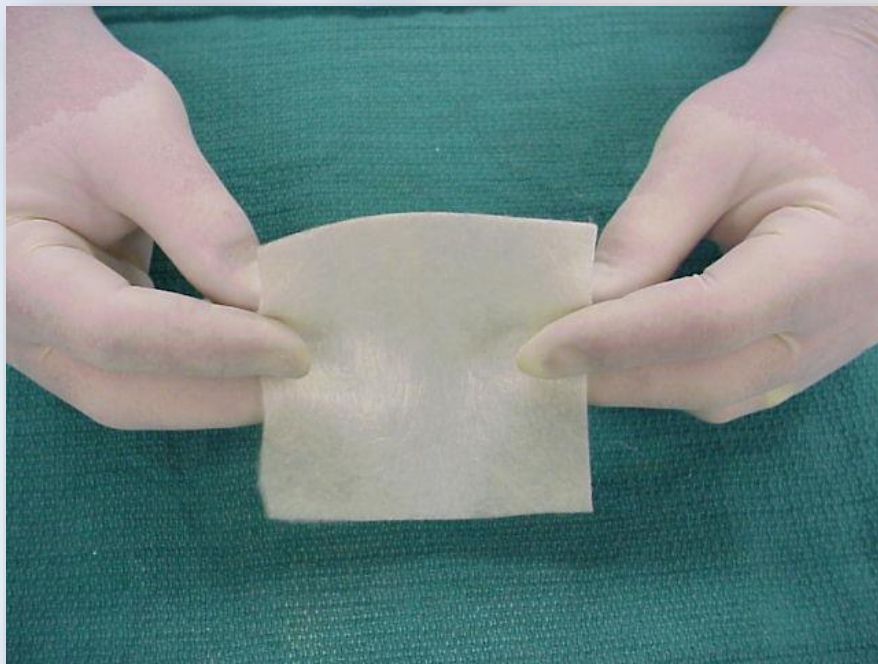
- dodávají se ve formě provazů, pásků, polštářků, tamponů apod.
- převažuje alginát vápenatý
- přeměňuje exsudát v gel (výměna iontů)
- vzniklý gel vytváří vlhké prostředí pro snazší hojení
- nehodí se pro suché rány
- vyžadují sekundární obvaz

Algináty

- SORBSAN s alginátem vápenatým – různé tvary a velikosti přípravku
 - provázky – do kavernózních ran a dutin
 - polštářky, ubrousky – na plochy
 - biodegradabilní
 - po předchozím namočení (0,9% NaCl) je odstranění snadné a netraumatizující



Algináty



- Alginátový přípravek SORBSAN

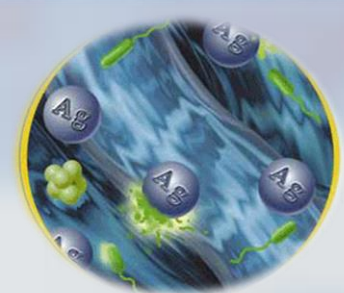
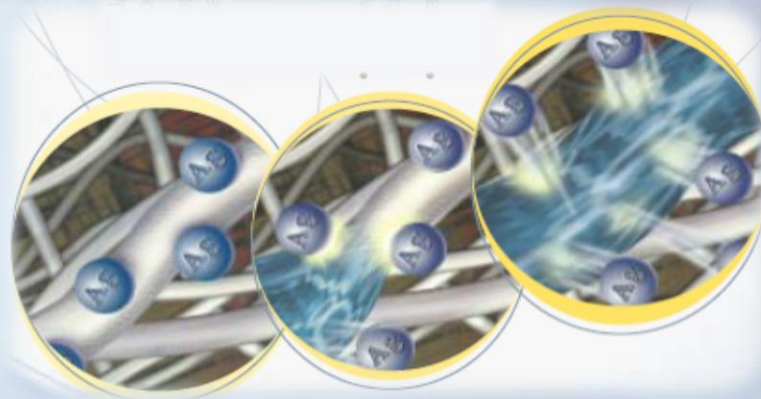
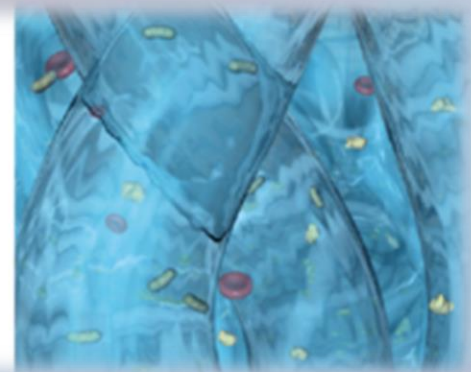
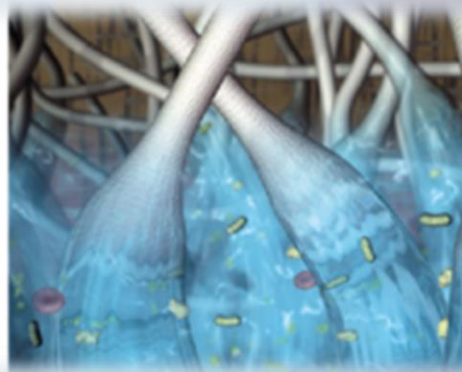
Hydrokoloidní vlákna (Hydrofiber)

- Aquacel - karmelosa sodná sůl
 - přeměňuje exsudát v gel
 - přípravek udržuje tvar i v gelové podobě – snazší odstranění
 - vzniklý gel vytváří vlhké prostředí pro snazší hojení a imobilizuje mikroorganismy
 - nehodí se pro suché rány
 - dodává se v různých tvarech
 - vyžaduje sekundární obvaz



Hydrokoloidní vlákna (Hydrofiber)

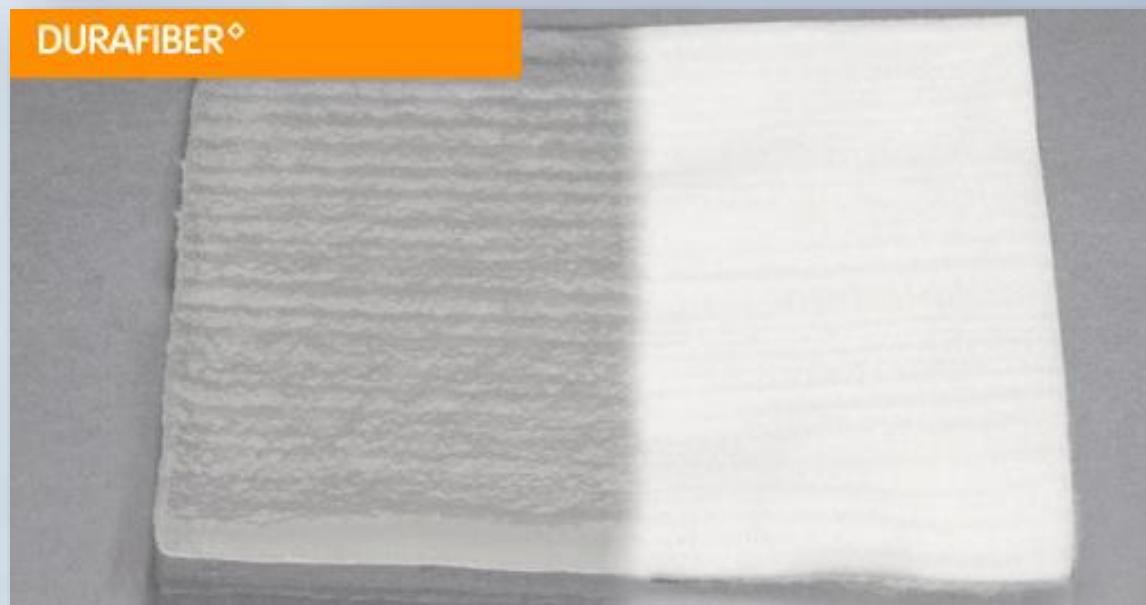
- může se kombinovat s antimikrobiálními látkami (Aquacel Ag – stříbrné ionty, které se uvolňují po kontaktu s exsudátem)





Hydrokoloidní vlákna (Hydrofiber)

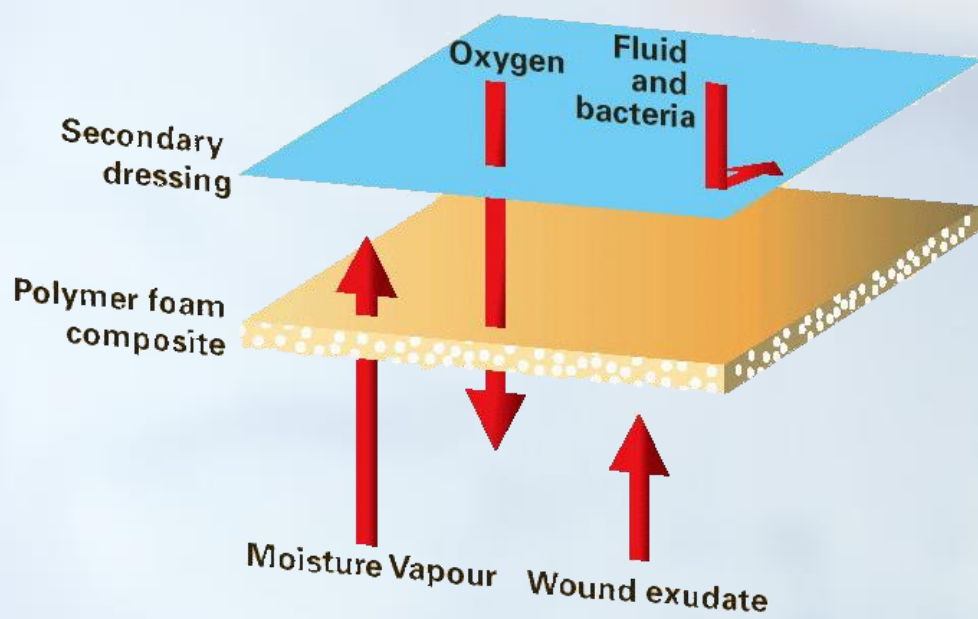
- Durafiber – ethylsulfonát celulosy
 - ke gelovatění dochází jen na místech, kde je přístupná kapalina (exsudát)





Pěnové přípravky

- Vyrábějí se z různých polymerů (velmi často z polyuretanu)



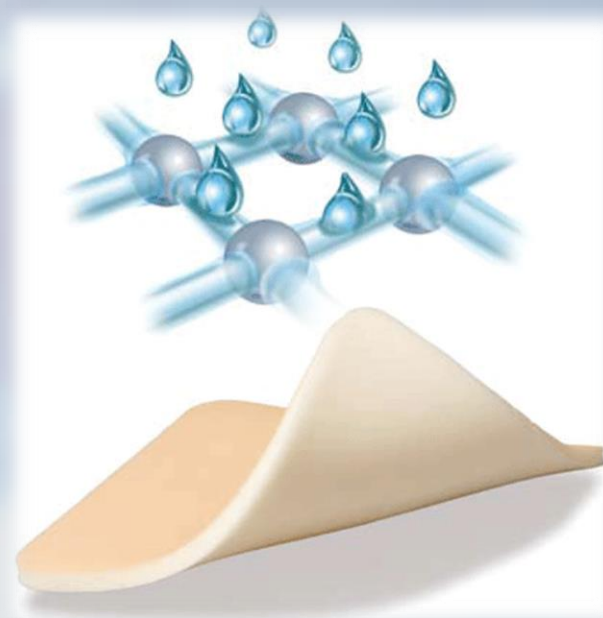
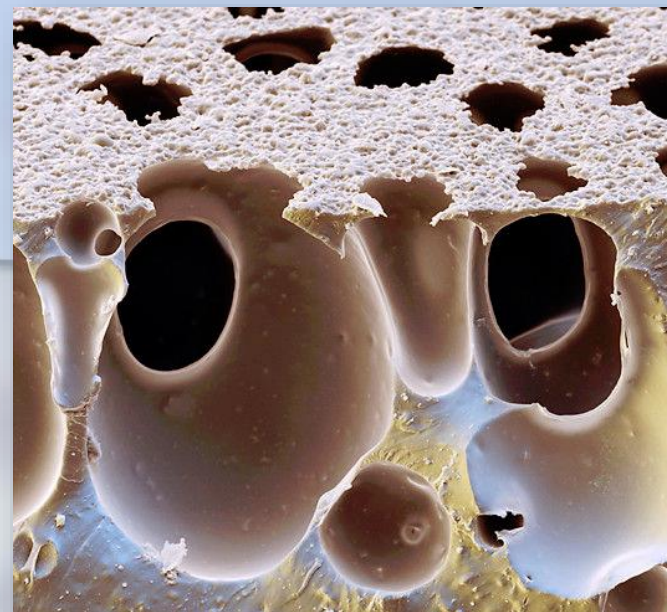
- forma: polštářky, tampóny
- propustné pro vodní páru a kyslík
- jsou nepřilnavé – snadné odstranění
- mají izolační vlastnosti – udržují konstantní teplotu
- absorpční schopnosti jsou závislé na materiálu a velikosti pórů
- vhodné pro plošné rány, tampóny i do dutin

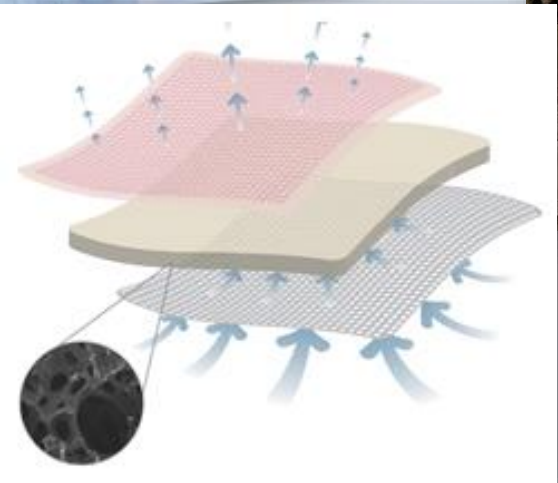
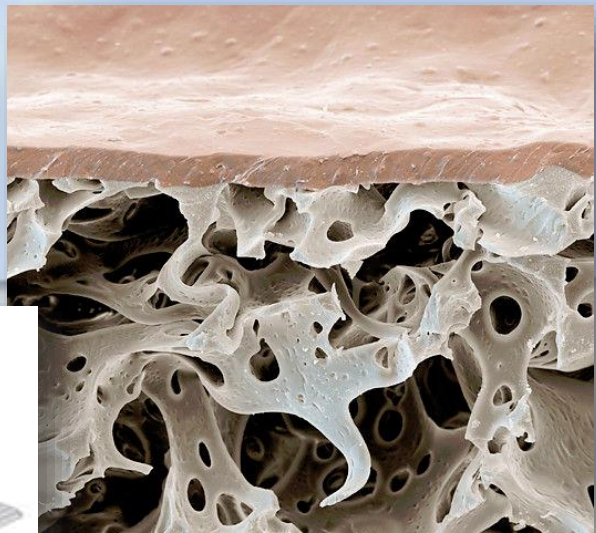


Pěnové přípravky



- struktura pěnového přípravku





■ **přípravky ALLEVYN**

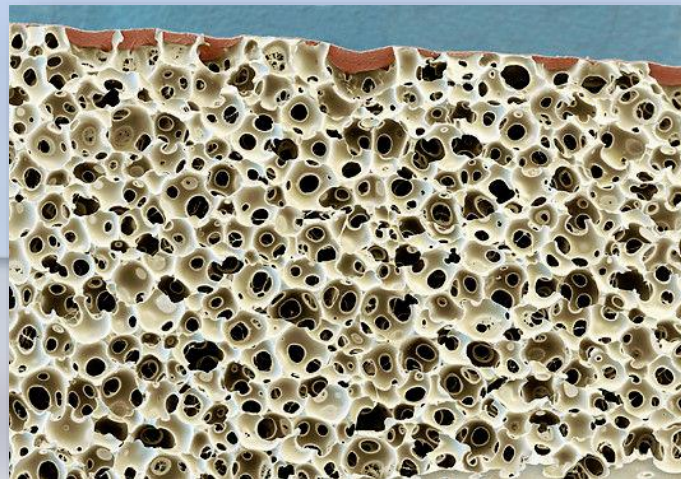
Pěnové přípravky



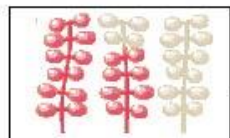
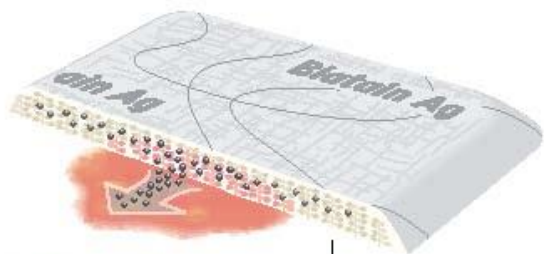
- ALLEVYN Cavity



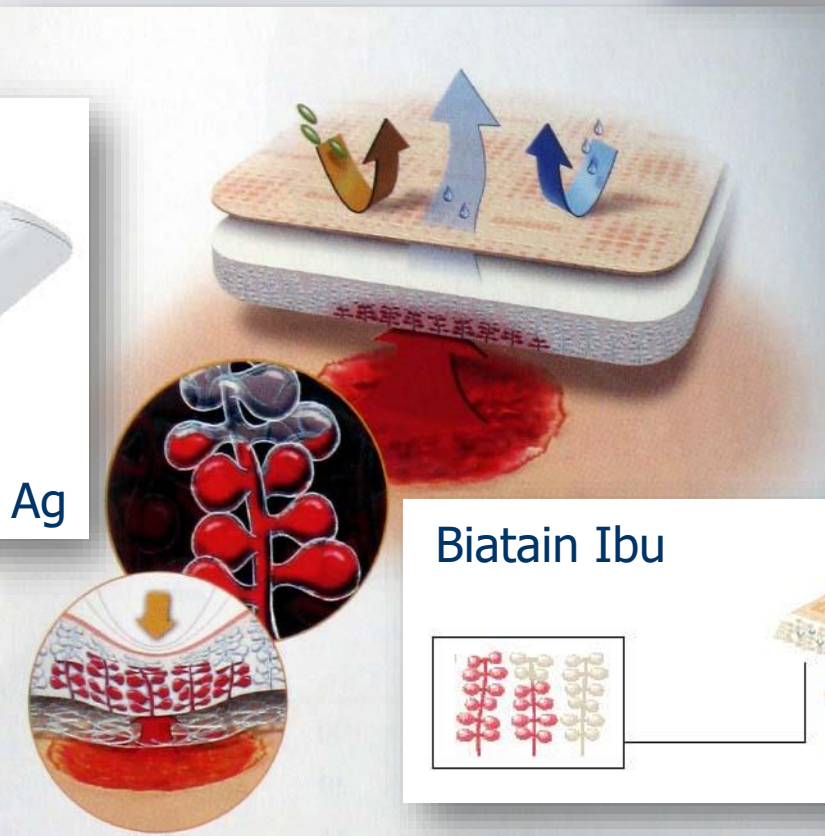
Pěnové přípravky



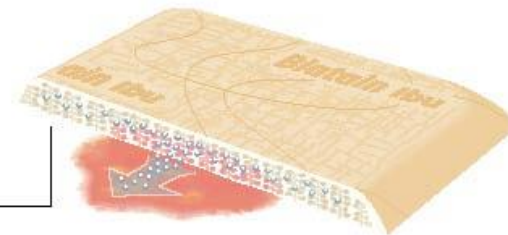
- pěnový přípravek BIATAIN



Biatain Ag



Biatain Ibu



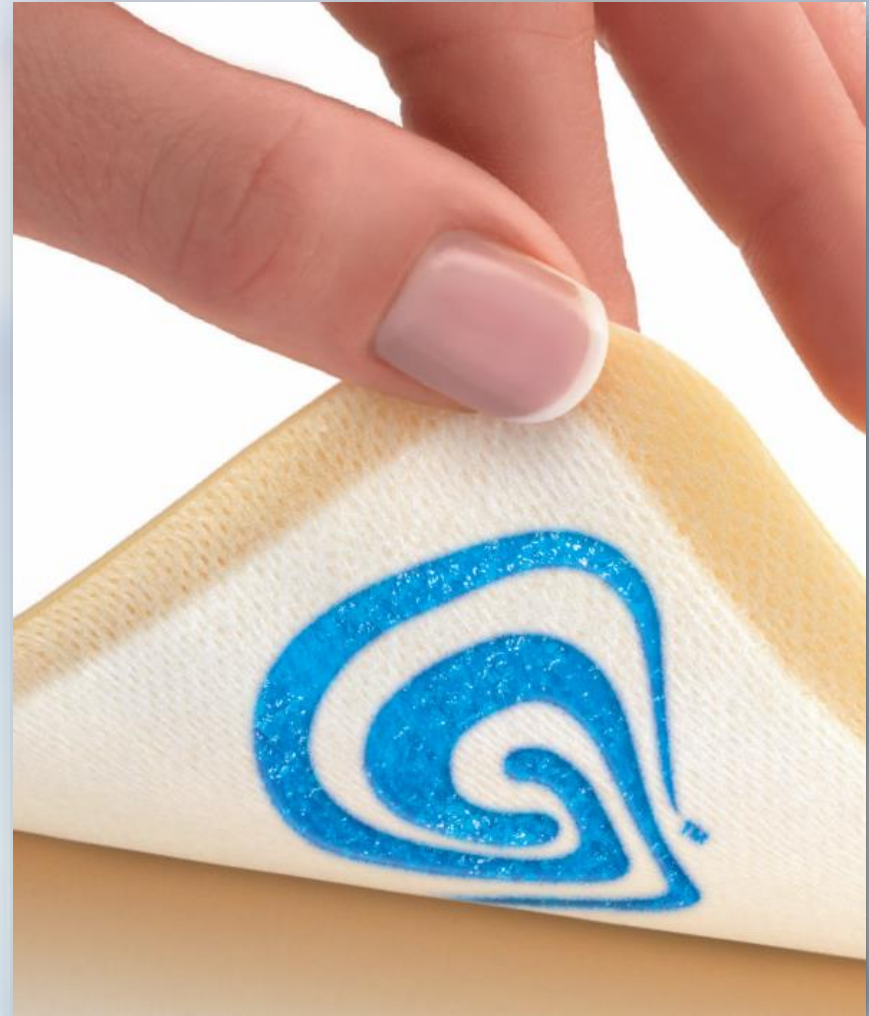
Pěnové přípravky



- aplikace pěnového přípravku

Kombinované přípravky

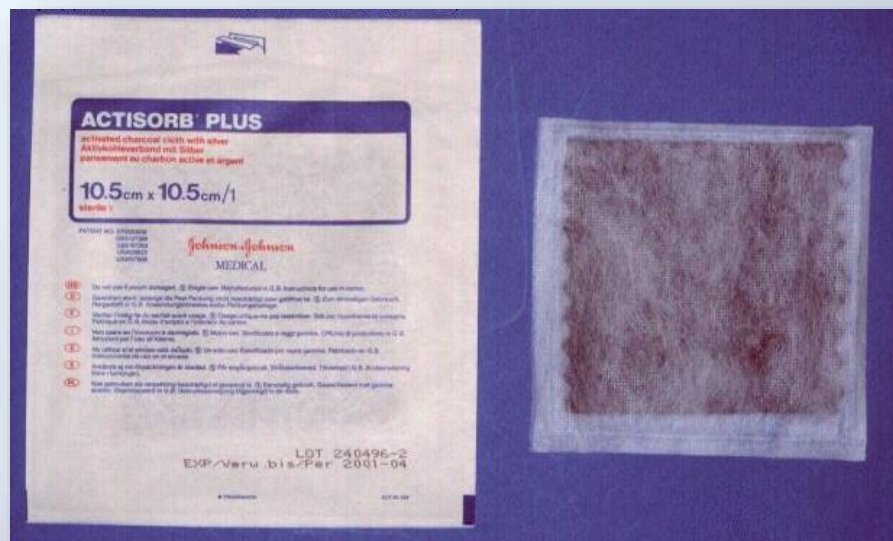
- Versiva XC – kombinace NaCMC (hydrokoloidní vlákna) a PU pěny
 - lépe udrží kapalinu po stlačení





Přípravky s aktivním uhlím

- Obsahují aktivní uhlí, které po vložení do rány absorbuje toxiny, degradační produkty, rovněž těkavé aminy a mastné kyseliny, zodpovědné za nepříjemný zápach
 - forma: textilie s navázaným uhlím, zásypy, kombinované přípravky

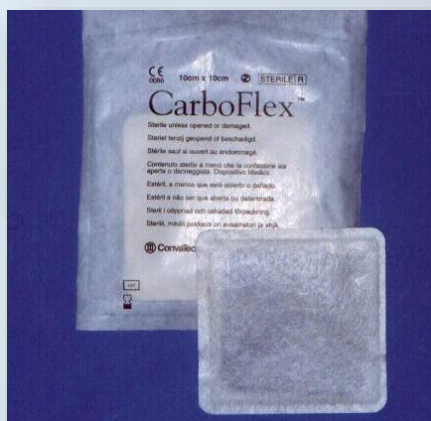




Přípravky a aktivním uhlím

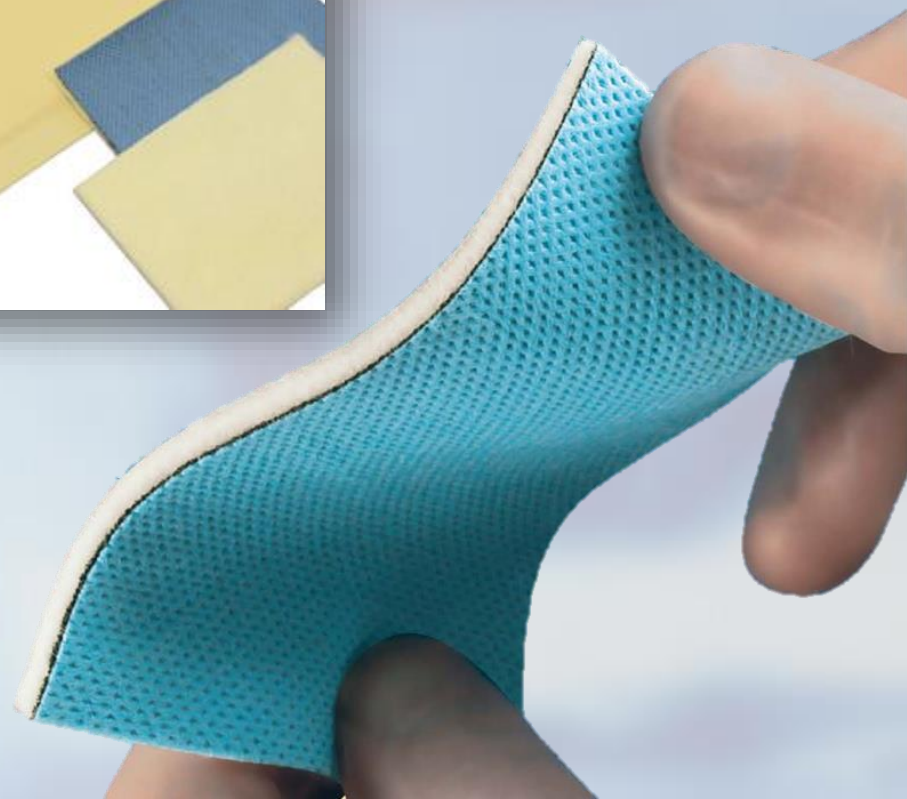
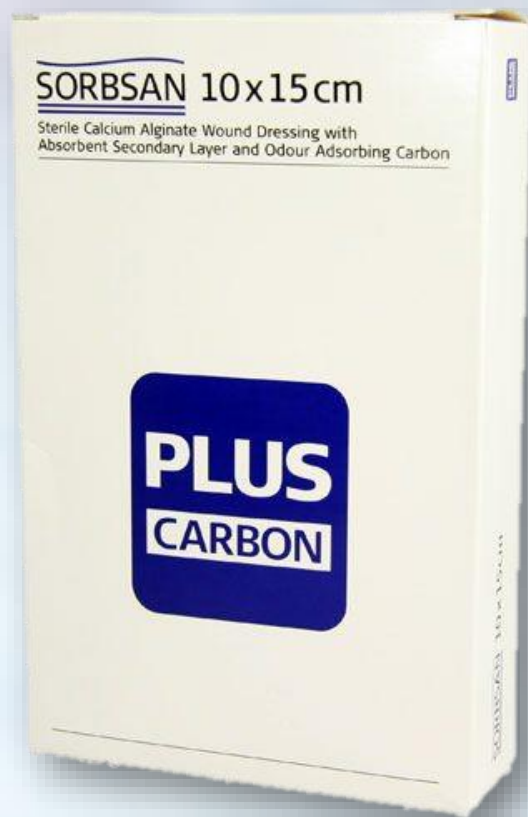


Kombinovaný přípravek (uhlí, vláknitá celulosa, PE – absorpce exsudátu a zápachu)



Kombinovaný přípravek (uhlí, alginát, CMC – absorpce exsudátu a zápachu)

Přípravky a aktivním uhlím



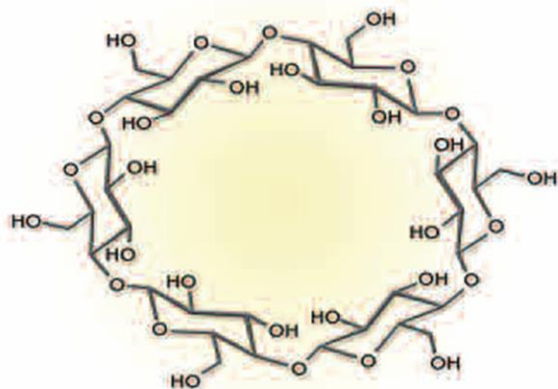
Kombinovaný přípravek
Sorbsan Plus Carbon (alginát, uhlí)



Jiné

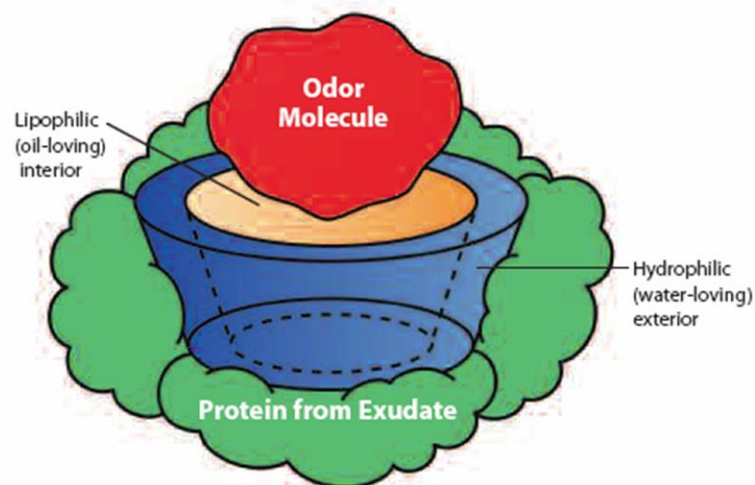
- Inaktivace zápachu pomocí cyklodextrinů
 - Exuderm OdorShield – hydrokoloid (současná absorpce exsudátu i zápachu)





Molecular structure: a ring composed of glucose units

3-D Shape: The lipophilic cavity attracts and traps odor-causing molecules. Serum protein binding to the outside wall stabilizes the cyclodextrin "bucket".



účinnost absorpce nepříjemného zápachu není (na rozdíl od aktivovaného uhlí) snižována proteiny séra



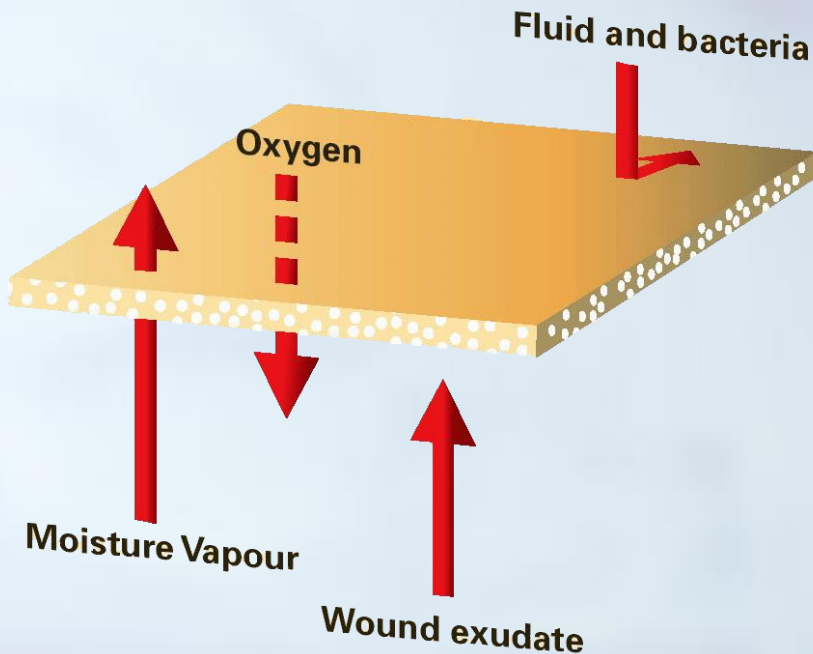
Vytvoření vhodného mikroklimatu v ráně, absorpce exsudátu není primárním účelem

PŘÍPRAVKY S ABSORPČNÍMI VLASTNOSTMI



Hydrokoloidy

- Jsou tvořeny částicemi hydrofilních polymerů (CMC, želatina), zabudovaných do nosiče (další polymer, např. polyuretan); částice bobtnají a pozvolna absorbují kapalinu



- na povrchu rány se tvoří nepřilnavý gel
- mají mírné okluzivní vlastnosti, vytvářejí podmínky pro vlhké hojení
- forma: polštářky, často s adhesivním okrajem, může existovat i ve formě past nebo prášků

Hydrokoloidy

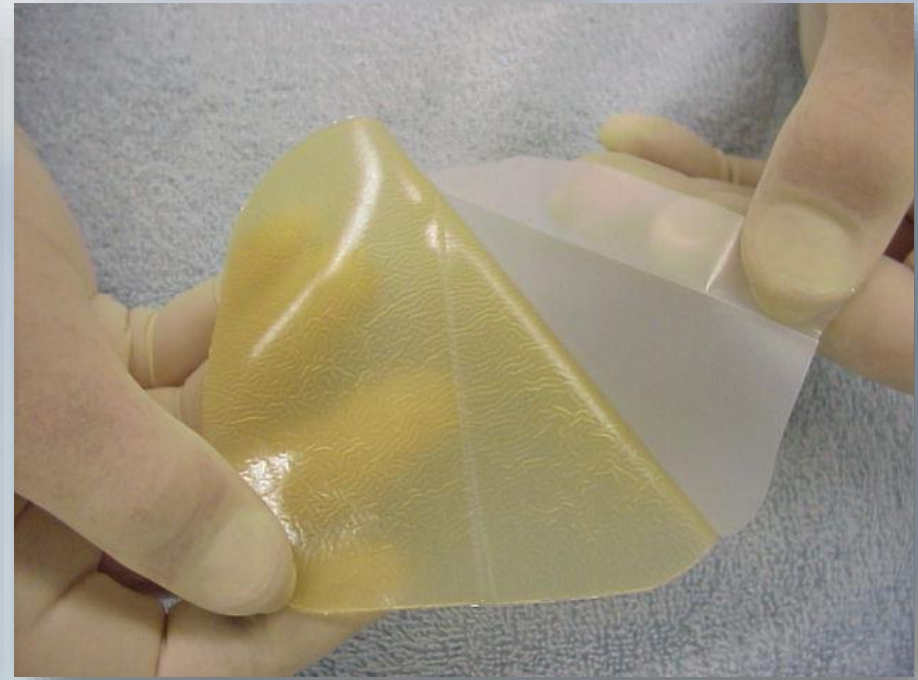


- Askina Biofilm Transparent



- Cutinova hydro

Hydrokoloidy

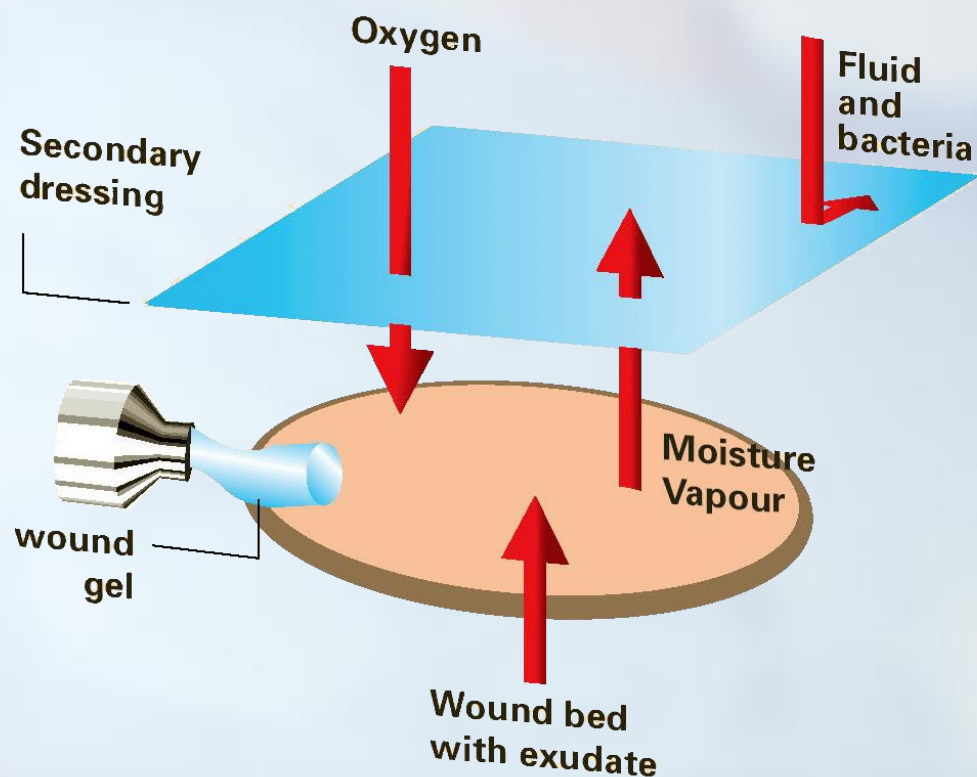


- DUODERM hydrocolloid



Hydrogely

- Hydrofilní polymery obsahující určitý podíl vody

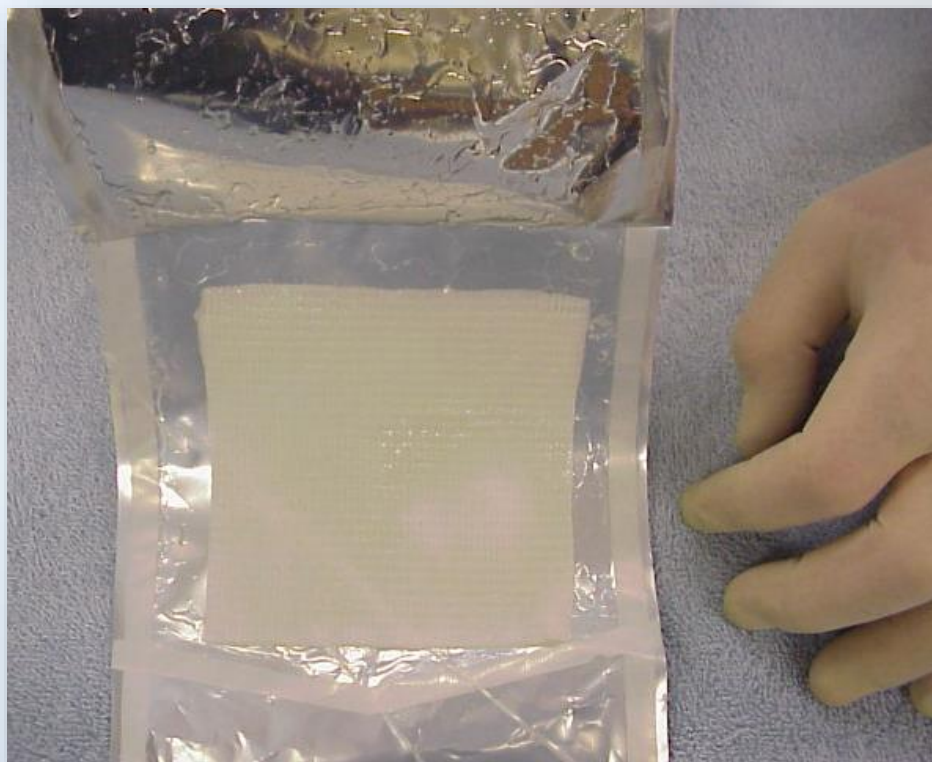


- udržují vyváženou hydrataci v oblasti rány
 - exsudát se absorbuje do gelu
 - vlhkost se odvádí přes semipermeabilní film (sekundární přípravek)
 - mohou ránu hydratovat
- umožňují snazší odstranění povlaků
- forma: polotuhé přípravky nebo různé filmy a polštářky



Hydrogely

- CURASOL impregnovaná gáza



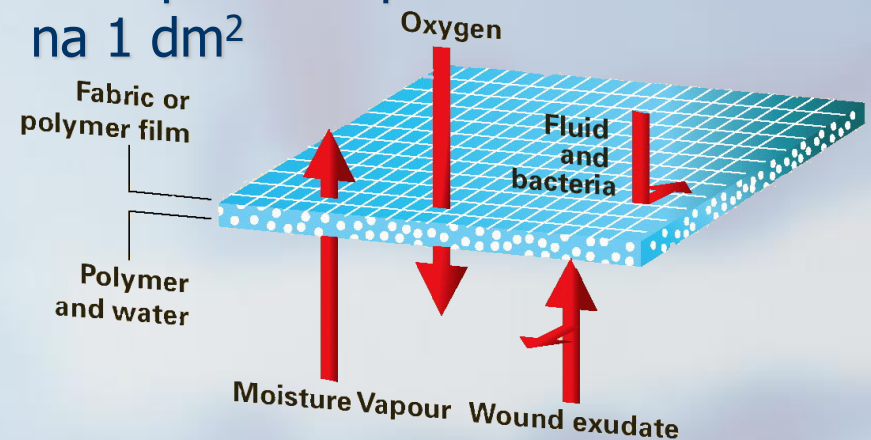
- CURASOL Gel, SoloSite, Intracite Gel

Hydrogely

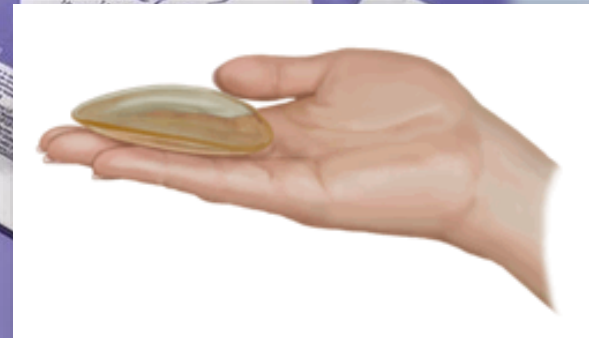
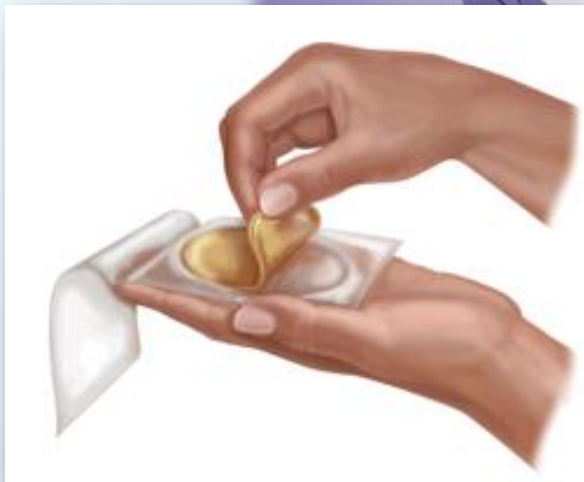
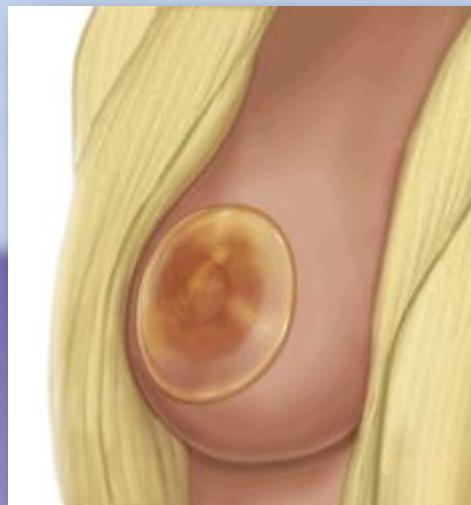


- CICA-CARE – hydrogelový obvaz

- kompozice přírodních a syntetických polymerů (PVP, PEG, agar) radiačně zesíťovaných
- tloušťka 3-4 mm
- absorpční schopnost 20 ml sekretu na 1 dm²



Hydrogely



■ MOTHERMATES

Hydrogely



- GelSpray – hydrogel vznikající polymerizací *in situ*
 - 2 prepolymery (PVA a amino derivát) ve dvojité stříkačce
 - gel vzniká okamžitě po smíchání prepolymerů
 - hodí se jako nosič léčiv
 - původně vyvinutý k armádním účelům
 - schválen FDA v roce 2009





PROMOTORY HOJENÍ

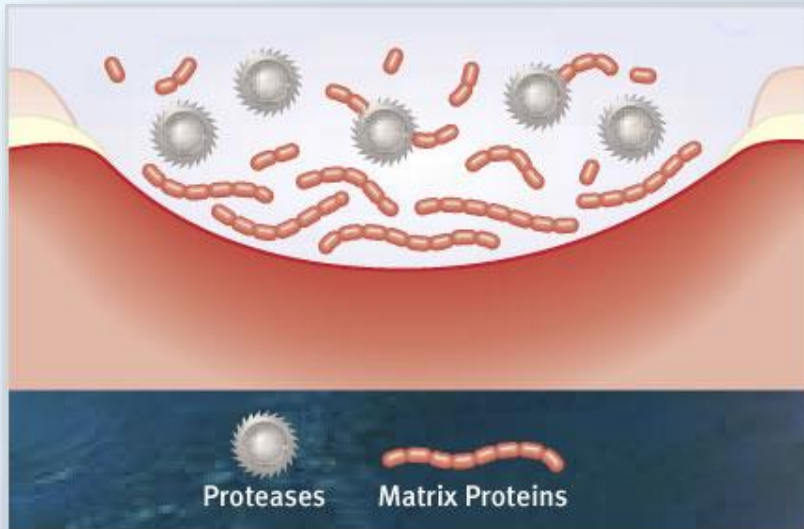


■ Podpora hojení

- inaktivace proteáz, zpomalujících hojení
- stimulace růstu nových buněk
- stimulace prokrvení rány
- další

Podpora hojení

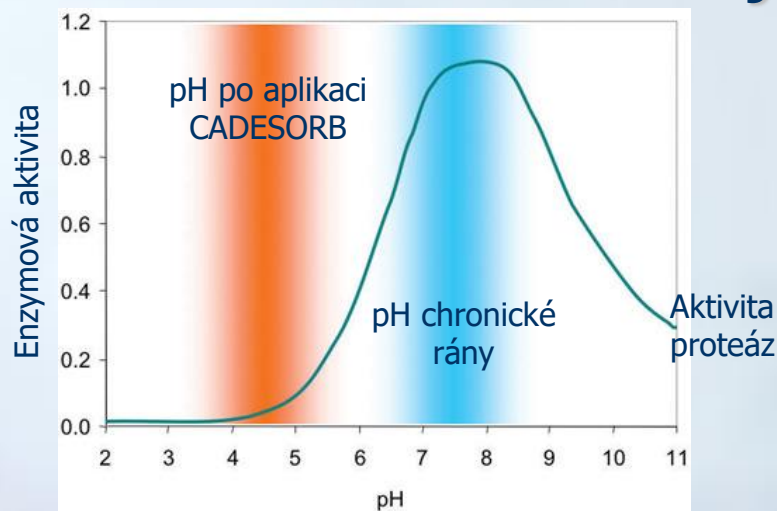
- PROMOGRAN – přípravek inaktivující proteázy
 - obsahuje oxycelulosu a kolagen
 - v ráně se resorbuje, nemusí se odstraňovat



Podpora hojení



- CADESORB – přípravek snižující aktivitu proteáz
 - snižuje hodnotu pH v ráně
 - k inhibici aktivity dochází při pH 4-5
 - dodává se jako mast nebo krytí





Podpora hojení

- **HYALOFILL-F – vláknité rouno z esteru kyseliny hyaluronové**
 - kyselina hyaluronová se normálně vyskytuje v hojící se ráně – zmírňuje zánětlivou odpověď a povzbuzuje růst nových buněk





Podpora hojení



- REGRANEX gel (becaplermin a CMC)
 - becaplermin – rekombinantní lidský destičkový růstový faktor (rhPDGF-BB)
 - produkuje *Saccharomyces cerevisiae* rekombinantní DNA technologií
 - podpora chemotaktické atrakce a proliferace buněk podílejících se na regeneraci rány (opatrnost u maligních stavů!)
 - podpora granulace a tím hojení hlubokých, neuropatických, chronických, diabetických vředů



Podpora hojení



■ CACIPLIQ20®

- poly(karboxymethylglukosa-sulfát)
- rekonstrukce extracelulární matrix
- náhrada a emulace funkce heparansulfátu
- vazba na strukturální proteiny + přemostění
- vazba růstových faktory a signálních proteinů z okolní tkáně
- chronické rány, dekubity, popáleniny





Podpora hojení

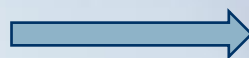
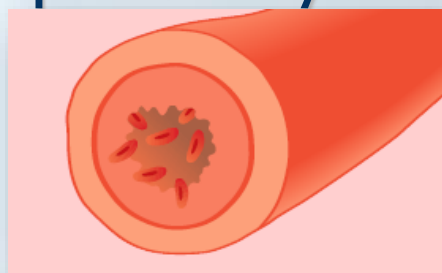
IPLP

- Granulace
 - Ichtamol
 - Dusičnan stříbrný
- Epitelizace
 - Jecoris aselli oleum
 - Balsamum peruvianum



Podpora hojení

- Peruánský balzám – jako součást IPL a HPL přípravků v 5-20% koncentraci
 - zlepšuje prokrvení oblasti rány a tím lepší přísun kyslíku a živin



- Višněvského balzám, masti (např. Ung. Mikulič)
- Sanavel s peruánským balzámem
- Optase, Xenaderm, Granulex Spray aj.
- může vyvolat alergické reakce



Podpora hojení

Višněvského balzám

Suspensio Vishnevski cum balsamo peruviano

Bismuthi tribromphenolas basicum	5,0 g
Balsamum peruvianum	20,0 g
Ricini oleum virginale	ad 100,0 g

Suspensio Vishnevski cum pice liquida

Bismuthi tribromphenolas basicum	3,0 g
Pix fagi/pix lithanthracis	5,0 g
Ricini oleum virginale	ad 100,0 g



Podpora hojení

Unguentum Mikulič (Argenti nitratis unguentum compositum)

Argenti nitras	1,0 g
Aqua purificata	1,0 g
Adeps lanae	3,0 g
Balsamum peruvianum	10,0 g
Vaselinum album	85,0 g

M. f. ung.

D. S. Mast

Podpora hojení



Tyl s Višněvského balzámem

Bismuthi tribromphenolas 10,0
Balsamum peruvianum 40,0
Ricini oleum ad 200,0
M.f. Susp. Et adde
Sanavel 3,0 m
Sterilisetur!
Ad manus medici
D.S. Tyl s Višněvského balzámem





Podpora hojení

Jecoris aselli unguentum compositum

Zinci oxidi pasta 25,0 g

Jecoris aselli oleum (typus A) 25,0 g

Adeps lanae 25,0 g

Vaselinum flavum 25,0 g

M. f. ung.

D. S. Mast



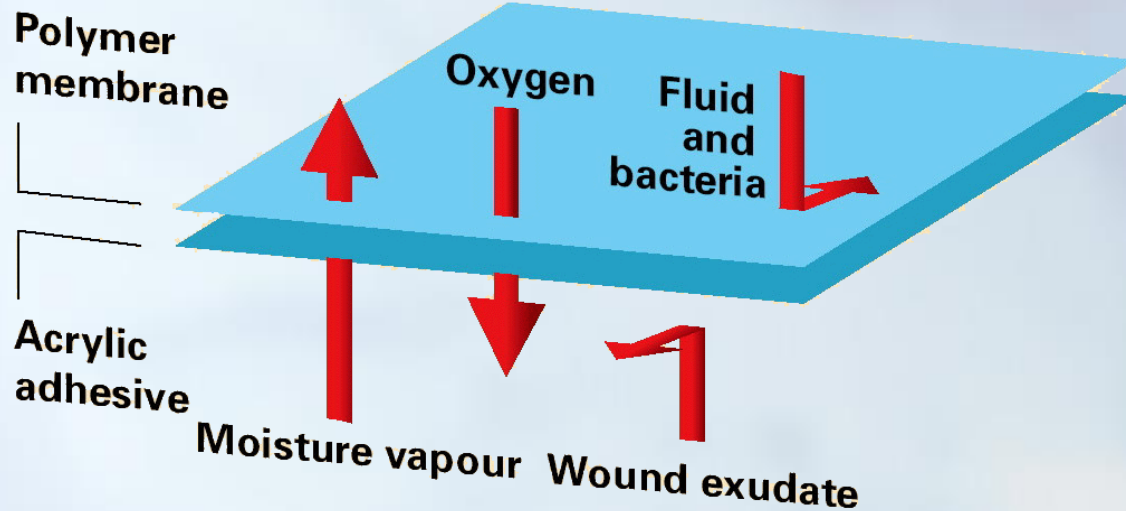
Filmové přípravky

KRYCÍ PŘÍPRAVKY



Polymerní filmy

- Transparentní semipermeabilní přípravky určené převážně pro povrchové rány nebo krytí transplantátů



- nemají absorpční vlastnosti
- propustné pro vodní páru a kyslík
- výborně chrání proti mikroorganizmům
- výměna se provádí jednou za 4-5 dnů
- jsou relativně levné

Polymerní filmy

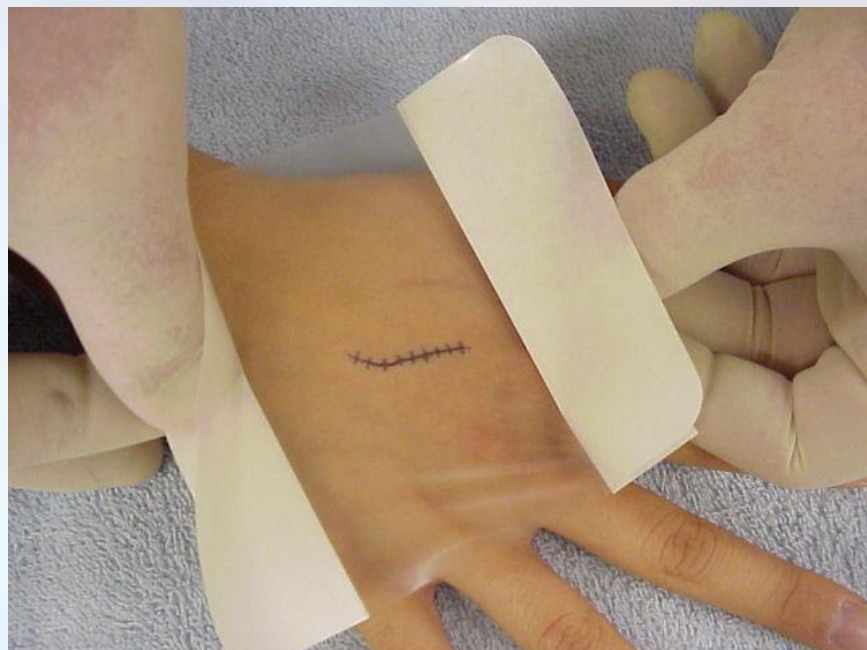


■ Tegaderm



■ BLISTERFILM

Polymerní filmy





NEPŘÍLNAVÉ, NETRAUMATICKÉ PŘÍPRAVKY



Nepřilnavé přípravky

1. Přípravky nepřilnavé k ráně, vyžadující však další krytí nebo adhesivní okraj, který při odstraňování může poškodit kůži
 - vazelínové přípravky
 - přípravky obsahující emulzi v/o
2. Silikonové přípravky – nepřilnavé k vlhkým povrchům, na suché se lepí

Nepřilnavé přípravky



- JELONET – tylová tkanina napuštěná bílou vazelínou

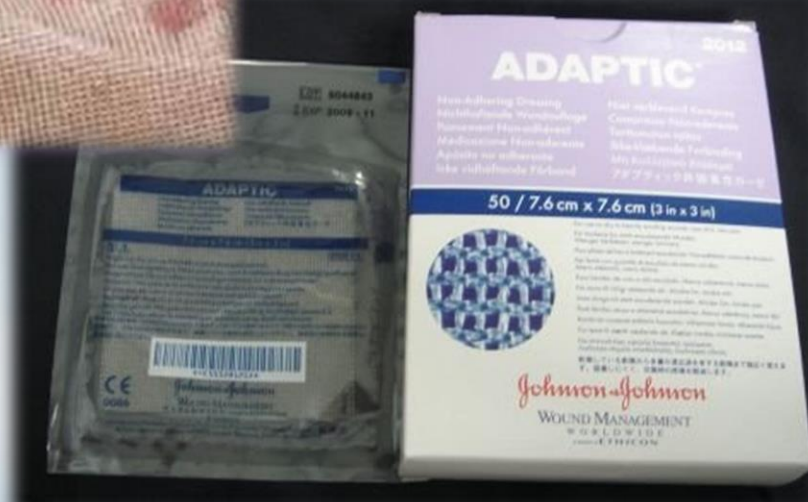
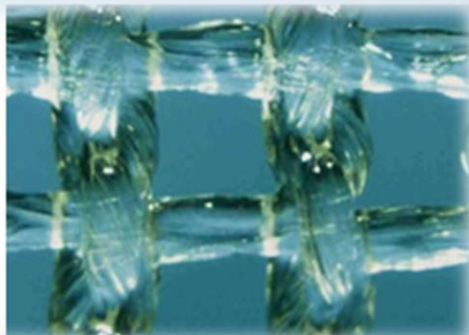
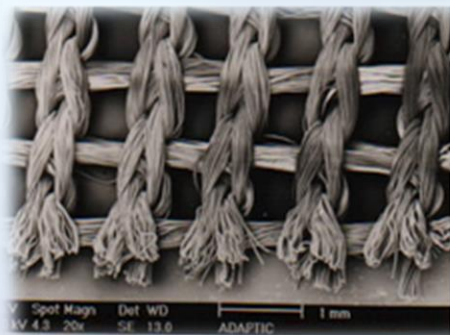
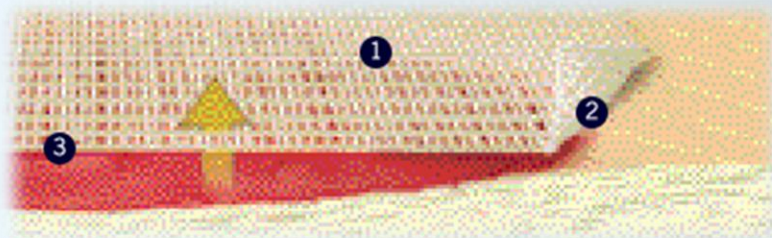


- CURITY – tkanina napuštěná v/o emulzí



Nepřilnavé přípravky

- ADAPTIC™ - pletenina z acetátu celulosy napuštěna vazelínovou emulzí v/o
 - minimální adherence k ráně
 - neuvolňuje vlákna





Nepřilnavé přípravky

Tylexol; Mastný tyl (nepřilnavé krytí)

„Tulle Gras“

Vaselinum album 200,0

Et adde

Tulle 3,0 m

Sterilisetur!

Ad manus medici

D.S. Mastný tyl





Nepřilnavé přípravky

Tyl s epitelizačním efektem

Chamomil. Extr. Fluid.	2,0
Vitamin AD gtt.	20 ml
Vaselinum album	ad 200,0
Et adde	
Tulle	3,0 m
Sterilisetur!	
Ad manus medici	
D.S. Mastný tyl	





Nepřílnavé přípravky

IP Mastné tyly

- Tkanina: Sanavel nebo Tylexol
- Čím větší oka v tkanině, tím větší transpirace = lepší hojení
- Sterilizace
 - Horkovzdušný sterilizátor
 - Gamma záření
- Pruhy, přířezy
- Dózy, sterilní bubny, zatavené přířezy v PP folii (dělená léková forma)
- Fixace sekundárním obvazem
- V případě nutnosti emulgace lze část vazeliny nahradit adeps lanae



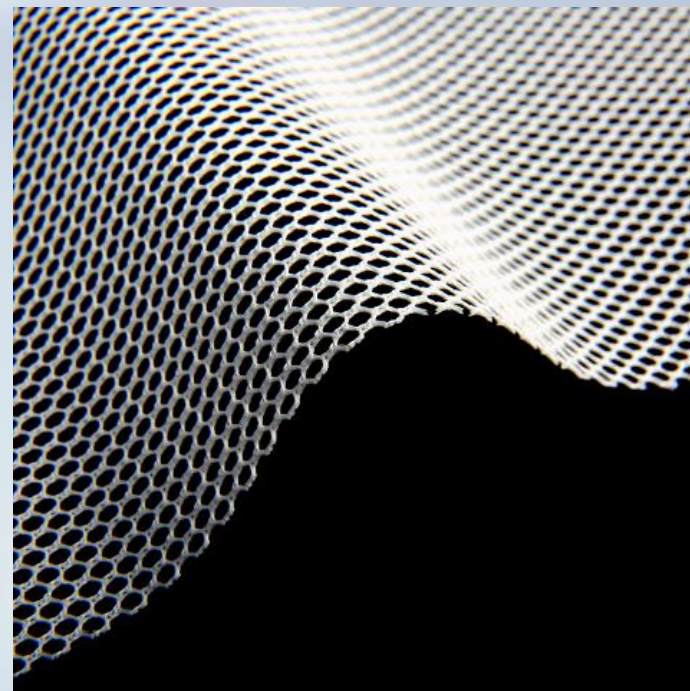
Nepřílnavé přípravky

Mastný tyl s iodem (antiseptický tyl)

Iodi solutio glycerolica	2,0
Adepsa lanæ cum aqua	20
Vaselinum album	ad 200,0
M.f. Ung. Et adde	
Sanavel	3,0 m
Sterilisetur!	
Ad manus medici	
D.S. antiseptický tyl	



Nepřílnavé přípravky





Nepřilnavé přípravky

- Silikonové přípravky
 - jsou nepřilnavé k vlhkým povrchům (ráně)
 - lepí se k suchým povrchům (kůže v okolí rány), avšak nevytváří spoje, proto je odstranění velmi snadné a netraumatizující
 - odpuzují vodu, chrání proti maceraci kůže
 - nemají absorpční vlastnosti, proto silikonová vrstva přicházející do styku s ránou je perforována a umožňuje odvod exsudátu do další absorpční vrstvy
 - samostatné krytí nebo kombinované

Nepřilnavé přípravky

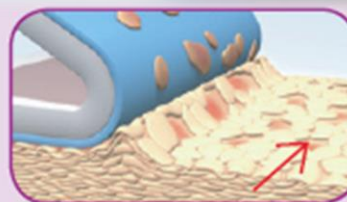
- Mepitel® - průhledná perforovaná tkanina z polyamidu potažená měkkým silikonem



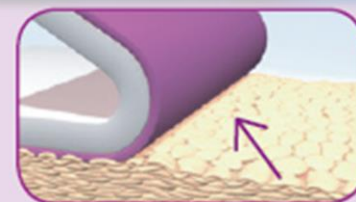
Nepřílnavé přípravky

- Mepitac – pásek z měkkého silikonu

- Safetac technologie



Tradiční lepidlo – dochází k strhávání kožních buněk



Safetac - nedochází k žádnému strhávání kožních buněk

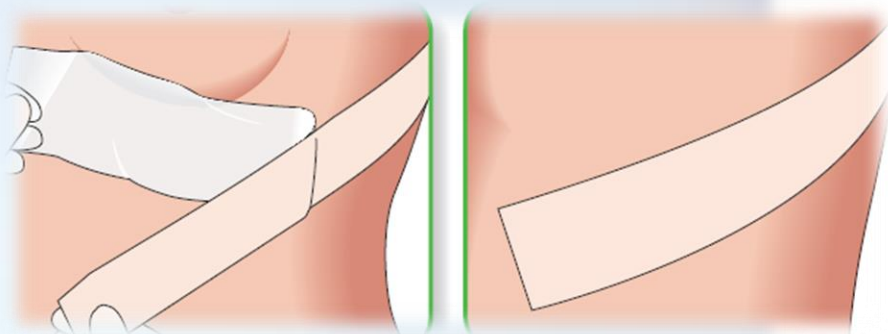
- k fixaci obvazů nebo částí přístrojů (např. katetrů)





Nepřilnavé přípravky

- Mepiform – měkké silikonové krytí
 - k terapii jizev



- Nevyžaduje dodatečnou fixaci
- Dobře se přizpůsobí tvaru těla
- Lze ho nosit při každodenních činnostech



Svrchní vrstva tvořená filmem/
netkaným materiálem

- Prodyšná
- Voděodolná

Vrstva Safetac® (měkký silikon)

- Při snímání krytí nedochází k traumatu rány ani okolní kůže



Nepřilnavé přípravky

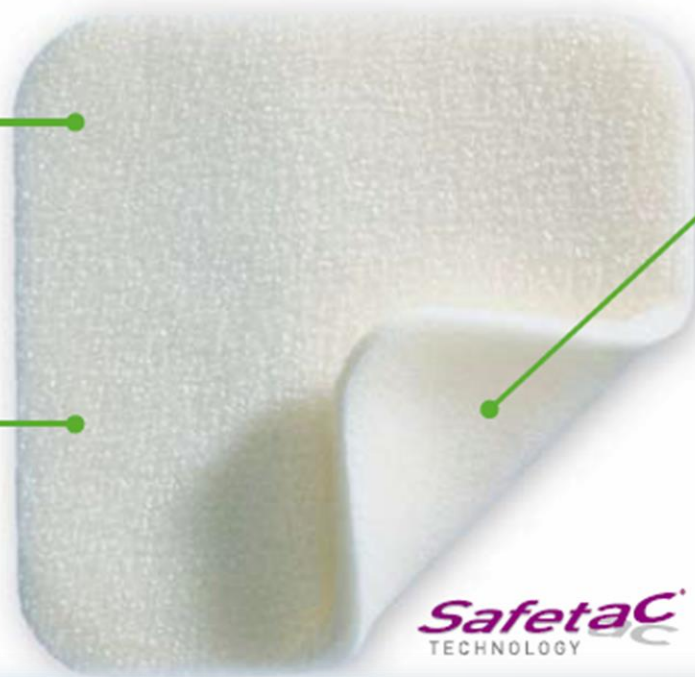
- Kombinované přípravky se silikonovou vrstvou
 - Mepilex

Pěnová poduška

- Absorbuje exsudát
- Vhodná i pod kompresními obvazy
- Zachovává si celistvost
- Přizpůsobí se tvaru těla

Svrchní film

- Prodyšný
- Voděodolný



Vrstva SafetaC® (měkký silikon)

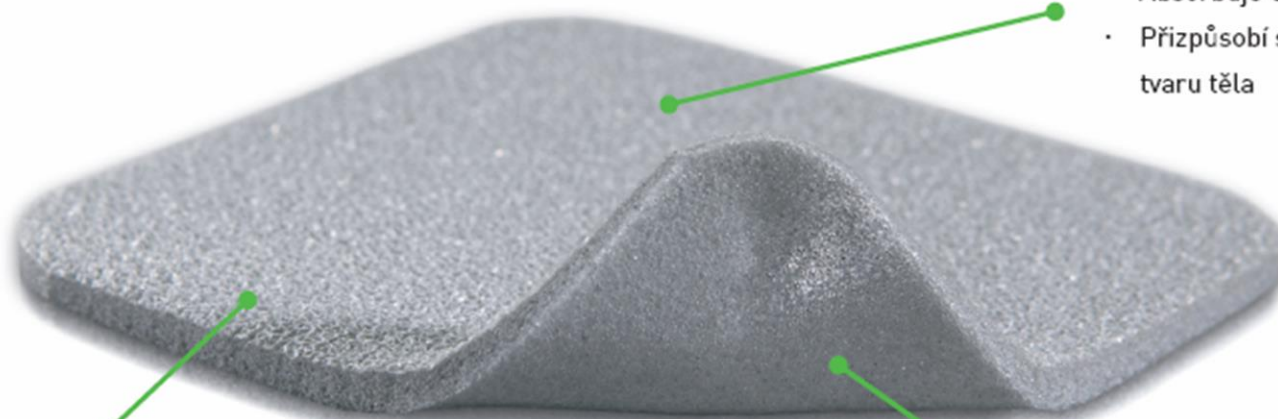
- Při snímání krytí nedochází k traumatu rány ani okolní kůže
- Nepřilepí se k vlhkému lůžku rány, ale pouze k suché kůži
- Minimalizuje riziko macerace





Nepřilnavé přípravky

■ Mepilex Ag



- Antimikrobiální aktivita během 30 minut až po dobu 7 dnů

SafetaC
TECHNOLOGY

- Absorbuje exsudát
- Přizpůsobí se tvaru těla

- Netraumatizuje ránu a okolní kůži
- Minimalizuje riziko macerace



Nepřilnavé přípravky

■ Mepilex Border

Samolepící měkké silikonové krytí

Menší tření v kontaktu s látkami a ložním prádlem zajišťuje bezpečnější fixaci.

Díky průhlednějšímu okraji je krytí diskretnější.

Svrchní film je odolný vůči virům, chrání před vnější kontaminací.

(Splňuje požadavky testu průniku virů ASTM F1671)

Zlepšená schopnost zvládat tekutiny snižuje riziko prosáknutí a macerace.

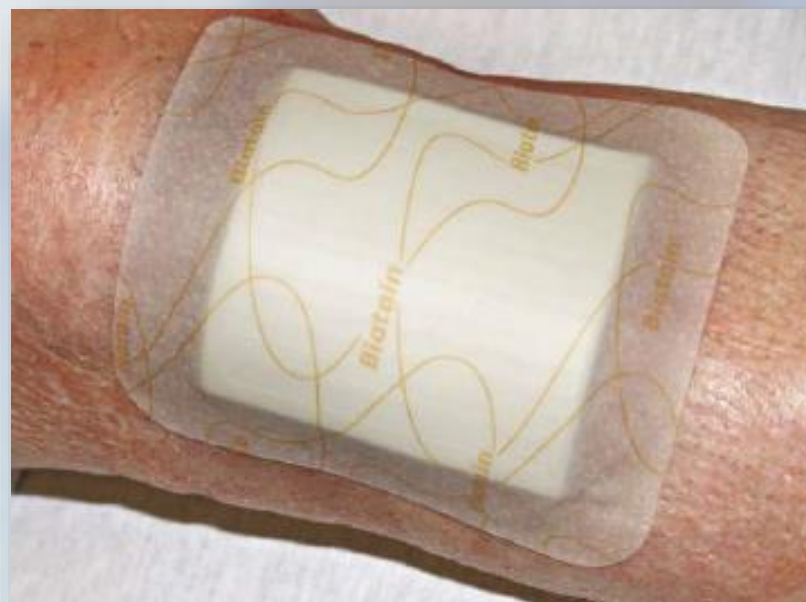


SafetaC
TECHNOLOGY



Nepřilnavé přípravky

■ Biatain Silicone





Dezinfekční přípravky



Definice

- Chemické látky, které ničí vegetativní formy mikroorganismů (obvykle neničí spory)
- Na neživých předmětech
 - musí být účinné proti *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa* a *Salmonella choleraesuis*
 - nevyžaduje se účinnost proti virům, mykobakteriím, protozoám a sporám rezistentním vůči vysokým teplotám



Používané skupiny

- Alkoholy a glykoly
- Aldehydy
- Kyseliny
- Oxidující látky
- Jod a sloučeniny
- Fenoly
- Povrchově aktivní látky (převážně kvartérní dusíkaté sloučeniny)
- Jiné (např. chlorhexidin)



Charakteristika

Skupina (látky)	Obvyklá koncentrace	Použití	Poznámky
Alkoholy ■ ethanol ■ isopropyl-alkohol	60-95 % > 70%	ruce, povrch kůže, rukavice, přístroje, povrchy	vyžadují delší dobu expozice (ethanol cca 20 min.), jsou těkavé a hořlavé
Aldehydy ■ glutaraldehyd	2-3,5 %	sterilizace povrchů (stěny, podlahy apod.) a zařízení	dráždí kůži a sliznice, může poškozovat některé povrchy
Kyseliny ■ kyselina peroctová	0,2-0,4 %	sterilizace předmětů	používá se jako pára (expozice 20 min.) a roztok (expozice 30-60 min.)



Charakteristika

Skupina (látky)	Obvyklá koncentrace	Použití	Poznámky
Oxidující látky <ul style="list-style-type: none">■ peroxid vodíku■ sloučeniny chloru	3-6 %	předměty a povrchy	sloučeniny chloru jsou velmi dráždivé, rychle se inaktivují v přítomnosti zbytků tkání apod., roztoky musí být čerstvě připravené
Jod a sloučeniny <ul style="list-style-type: none">■ roztoky jodu■ povidon jodovaný	75-150 ppm volného jodu	dezinfekce kůže a různých povrchů	barví povrchy, není účinný proti některým klonům <i>Pseudomonas aeruginosa</i>



Charakteristika

Skupina (látky)	Obvyklá koncentrace	Použití	Poznámky
Fenoly	cca 5 %	předměty a povrchy	toxický ke tkáním a sliznicím
Kvartérní dusíkaté sloučeniny	liší se podle látky	předměty a povrchy, povrch kůže	používají se v relativně nízkých koncentracích – cenově úsporné
Chlorhexidin	0,05-5 %	ruce, povrch kůže, drobné předměty	slabší účinek proti <i>Pseudomonas aeruginosa</i>



DĚKUJI ZA POZORNOST

