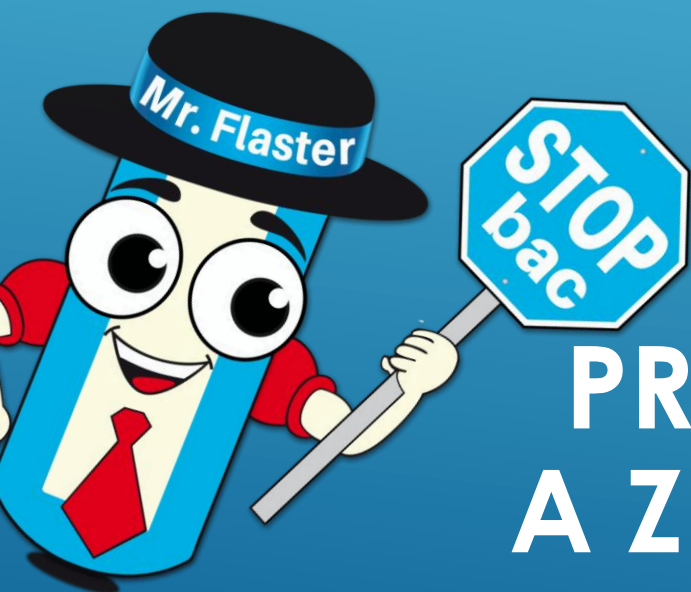


Ing. Jan Kavalírek  
výkonný ředitel



VŠ Zdravotnická



# PROBLÉM INFEKCE V RÁNĚ A ZKUŠENOSTI S KRYTÍM RAN STOPBAC

# PROBLÉM INFEKCE V RÁNĚ

- ▶ **Téměř 500 tisíc z 27 millionů operací v USA skončí pooperační infekcí v ráně (tj. 1,85 %)**
- ▶ **Infekce v ráně způsobí v USA ročně zvýšení nákladů na léčbu o 1,5 mld. USD**
  
- ▶ **Studie z ČR:**
- ▶ **Incidence rané infekce v plastické chirurgii 1-3 %**
- ▶ **Ortopedie: Infekce kloubních náhrad cca 3 %, nutná drahá reoperace, špatná prognóza, náklady na léčbu 320 – 450 tis. Kč**

# JAKÉ ZNÁME INFEKCE V RÁNĚ?

- ▶ **Primárně infikovaná rána**
  - ▶ Infekce vnikla do rány při jejím vzniku
- ▶ **Sekundárně infikovaná rána (ranná infekce)**
  - ▶ Nozokomiální nákaza - Choroboplodné zárodky se dostávají do rány v průběhu hojení
  - ▶ Exogenní: agens je zavlečeno zvenčí
  - ▶ Endogenní: vlastní infekční agens z kolonizovaného místa
- ▶ **Akutní rána – pokud je čistá, většinou zhojení per primam**
- ▶ **Chronická rána - nevykazuje tendenci k hojení při po dobu 6–9 týdnů, důvodem vzniku je často infekce v ráně**

# ZDROJE INFEKCE V RÁNĚ

- ▶ Infikovaná operovaná tkáň
  - ▶ Kontaminace při operaci
  - ▶ Z prostředí sálu - vzduchem, prachem
  - ▶ Nesterilní převazování rány
  - ▶ Zhmožděné, nekrotické tkáně
- 
- ▶ K infekce rány může dojít i při triviálním chirurgickém výkonu, pokud dojde k zanedbání některého z výše uvedených bodů



**Pacientka po abdominoplastice – infekce v ráně**



## Pacientka po blepharoplastice, infekce streptokokem

Zdroj: Robert Goldberg MD, Tina G Li MD, Postoperative infection with group a  $\beta$ -hemolytic *streptococcus* after blepharoplasty, American Journal of Ophthalmology Volume 134, Issue 6, December 2002, Pages 908-910



## Pacientka po faceliftu – infekce v okolí výkonu



**muž 70 let, anamnéza ulcerace dolní  
končetiny 2 roky  
nehojící se rána i přes systémovou  
léčbu antibiotiky**



**žena, 61 let, 160 kg, anamnéza ulcerace  
3 roky  
nehojící se ulcerace i přes léčbu  
antibiotiky**



Rána kolonizovaná *Pseudomonas aeruginosa*

# TYPY KRYCÍCH MATERIÁLŮ

- ▶ **Alginátová krytí:** vlákna se při kontaktu se sekretem rány změní v gel s vlastnostmi vlhkého krytí, z mořských řas
- ▶ **Hydrogely:** gelová krytí s vysokým obsahem vody, ve formě polštářku nebo v tubě
- ▶ **Hydrokoloidy:** při absorpci exsudátu dochází k tvorbě gelu
- ▶ **Polyurethanové krytí:** pěna, vysoká absorpce
- ▶ **Krytí s aktivním uhlím:** redukovaly nepříjemný zápach z infikovaných ran
- ▶ **Antiseptická krytí (jód, **formy stříbra**):** léčba infekce
  
- ▶ **Žádné krytí nezhojí každou ránu**

# KRYTÍ RAN SE STŘÍBREM

- ▶ **Více forem stříbra**
  - ▶ kationty stříbra, nanočástice stříbra
- ▶ **Více forem sloučenin**
  - ▶  $\text{AgNO}_3$ ,  $\text{Ag}_2\text{SO}_4$ , sulfadiazine
- ▶ **Existuje vztah mezi**
  - ▶ Uvolňováním stříbra
  - ▶ Antibakteriálním působením
  - ▶ Problémem s cytotoxicitou (schopnost ničit buňky)
  - ▶ **Pozor: nejedná se o přímou úměru**



# DOSTRUPNÉ KRYTÍ RAN SE STŘÍBREM V ČR

- ▶ - Atrauman Ag (Hartmann)
- ▶ - Bactigras (SaN)
- ▶ - Algisite Ag (SaN)
- ▶ - Aquacel Ag (ConvaTec)
- ▶ - SupraSorb A+Ag (LaR)
- ▶ - Silvercel (Systagenix)
- ▶ - Mepilex Ag (Monlycke)
- ▶ - Melgisorb Ag (Monlycke)
- ▶ - Askina Calgitrol Ag (B Braun)
- ▶ - Biatain Ag (Coloplast)
  
- ▶ → **Velmi nákladná krytí**



# STŘÍBRO MÁ PROKÁZANÝ POZITIVNÍ EFEKT NA HOJENÍ RAN

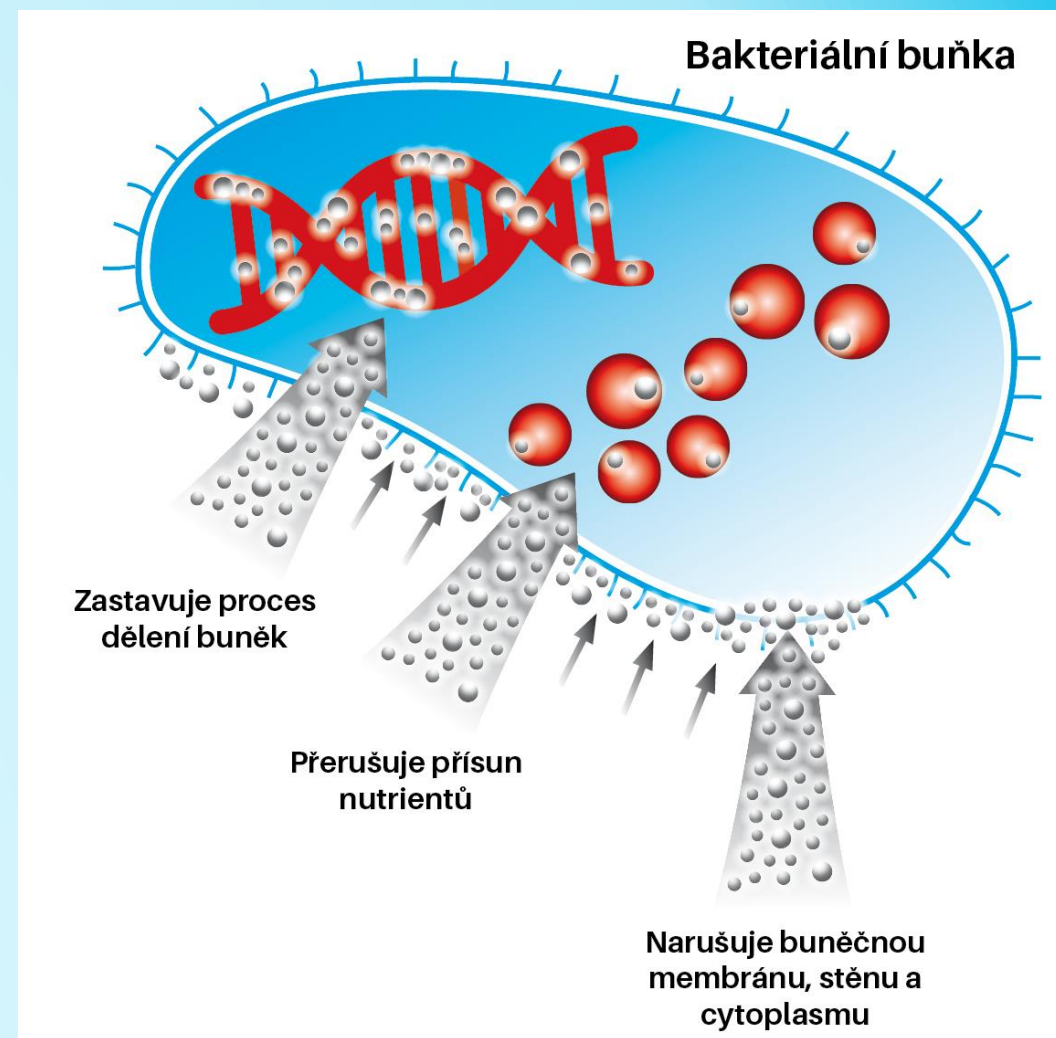
- ▶ **Systematické studie a meta-analýzy**
  - ▶ Lo S-F, Hayter M, Chang C-J, et al. A systematic review of silver-releasing dressings in the management of infected chronic wounds. *J Clin Nurs* 2008; 17; 1973-85.
  - ▶ Lo S-F, Chang C-J, Hu W-Y, et al. The effectiveness of silver-releasing dressings in the management of non-healing chronic wounds: a meta-analysis. *J Clin Nurs* 2009; 18: 716-28.
  - ▶ Carter MJ, Tingley Kelley K, Warriner RA. Silver treatments and silver-impregnated dressings for the healing of leg wounds and ulcers: A systematic review and meta-analysis. *J Am Acad Dermatol* 2010; 63: 668-79
- ▶ **Pozitivní klinický efekt**
  - ▶ Opananon S, Muangman P, Namviriyachote N. Clinical effectiveness of alginate silver dressing in outpatient management of partial-thickness burns. *Int Wound J* 2010; 7(6): 467-71.
- ▶ **Pozitivní efekt in vitro**
  - ▶ Nadworny PL, Burrell RE. A review of assessment techniques for silver technology in wound care. Part 1: in vitro methods for assessing antimicrobial activity. *J Wound Technol* 2008; 2: 6-13.
- ▶ **Přehledné shrnutí použití krytů ran s Ag**
  - ▶ International consensus. Appropriate use of silver dressings in wounds. An expert working group consensus. London: Wounds International, 2012.
  - ▶ Available to download from: [www.woundisnternational.com](http://www.woundisnternational.com)

# NEVÝHODY KRYTÍ RAN SE STŘÍBREM V ČR

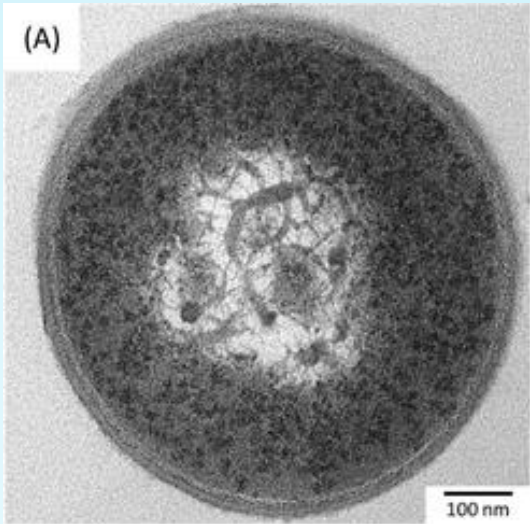
- ▶ Malý efekt na suché rány se strupem
- ▶ Nelze kombinovat s jodovou desinfekcí
- ▶ Může způsobovat přechodné zbarvení rány
- ▶ Kontraindikováno u pacientů s přecitlivělostí na stříbro

# EFEKT STŘÍBRNÝCH KATIONTŮ PŘI HOJENÍ RAN

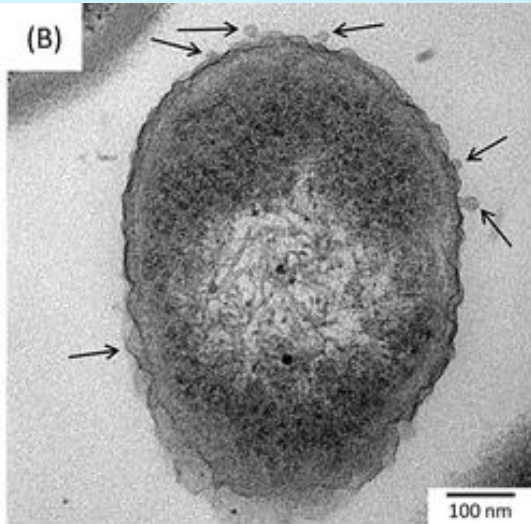
- ▶ Kationty  $Ag^+$  zajišťují antimikrobiální efekt, působí na bakterii z více směrů
- ▶ Indukce apoptozy inhibicí enzymů vazbou na thiolové skupiny proteinů
- ▶ Dochází k fragmetaci bakteriální DNA a vzniku zlomů v bakteriálních plasmidech
- ▶ Výsledkem buněčná smrt bakterií



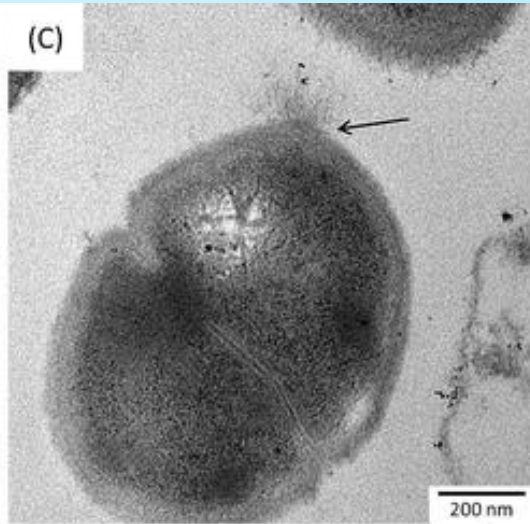
Zdroj: Cost-effective Use of Silver Dressings for the Treatment of Hard-to-Heal Chronic Venous Leg Ulcers, zpracována v Dánsku, UK a Francii.



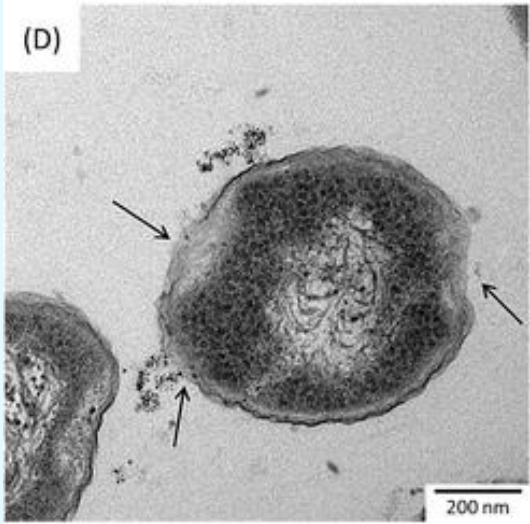
• Before treatment



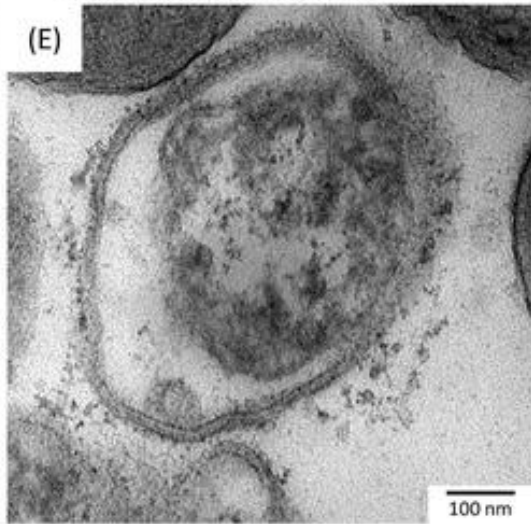
• Undulating appearance and disorganized cell surface



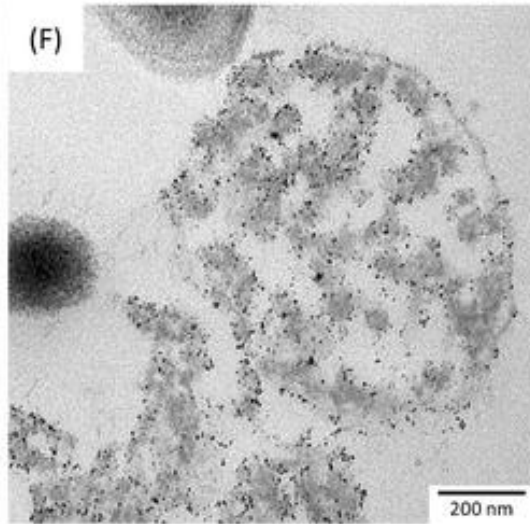
• Vesicles emanating from cell wall



• Cytoplasmic release



• Detachment of cellular membrane



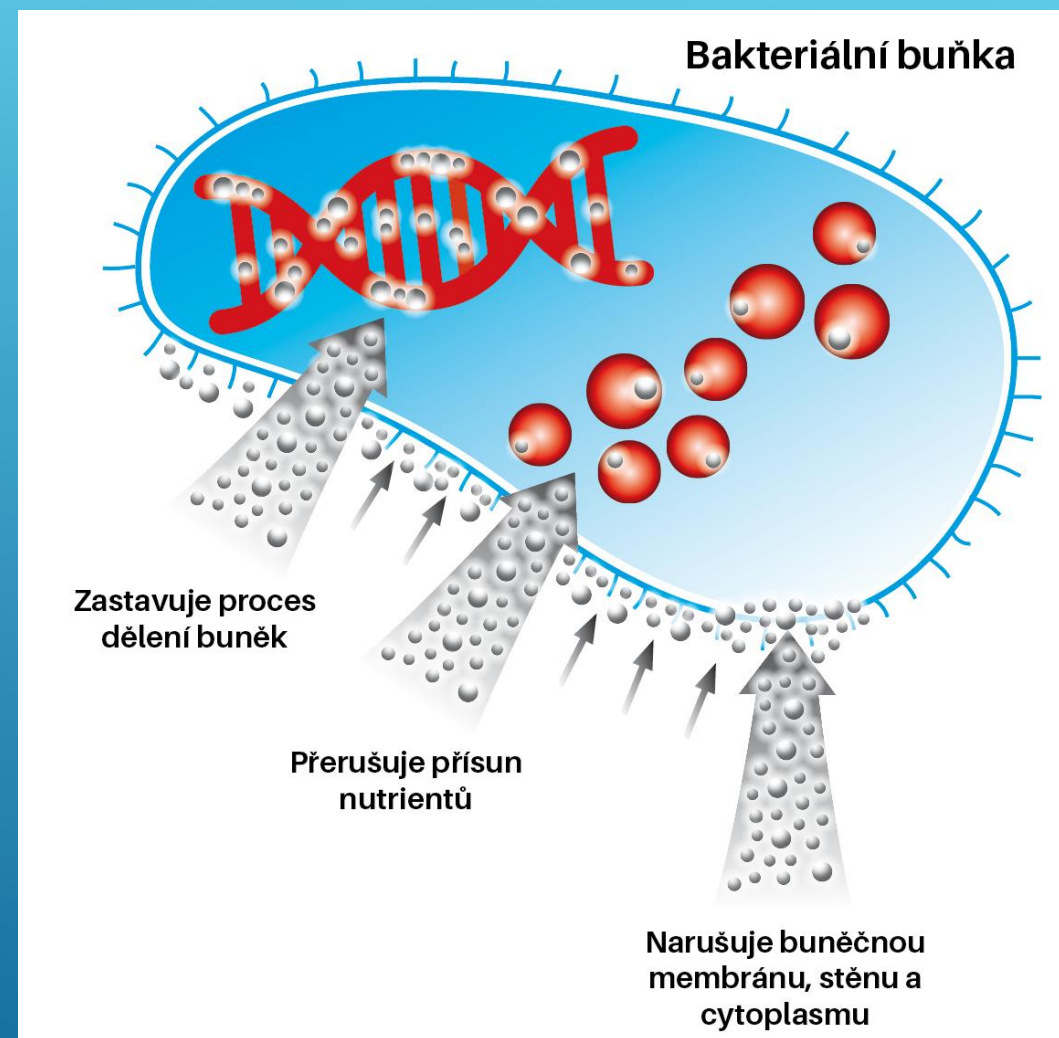
• Cellular disintegration

# EFEKT KATIONTŮ STŘÍBRA NA STAPHYLOCOCCUS AUREUS

- ▶ Kationty  $Ag^+$  způsobují buněčnou smrt bakterií

# EFEKT STŘÍBRNÝCH KATIONTŮ PŘI HOJENÍ RAN

- ▶ Proti kationtům  $\text{Ag}^+$  není zaznamenána resistance (vs. antibiotika, nanostrěbro, jód)
- ▶ Prověřená účinnost  $\text{AgNO}_3$
- ▶ Stříbrné krytí zhojí ránu o 3 týdny rychleji při úspoře 3 000 Kč oproti krytím bez stříbra
- ▶ Efekt  $\text{Ag}^+$  na hojení ran prokázán řadou meta studií

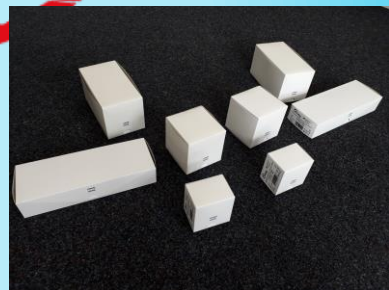


Zdroj: Cost-effective Use of Silver Dressings for the Treatment of Hard-to-Heal Chronic Venous Leg Ulcers, zpracována v Dánsku, UK a Francii.

# PŘEDSTAVENÍ



- ▶ Komplexní řada chirurgického krytí k hojení ran
- ▶ Vyvinuto ve spolupráci s TUL
- ▶ Český výrobek
- ▶ Novinka na trhu
- ▶ Výrobce: GRADE MEDICAL
- ▶ Distributor: BATIST MEDICAL
  
- ▶ Konkurence na trhu velká, ale věříme, že přinášíme alternativu



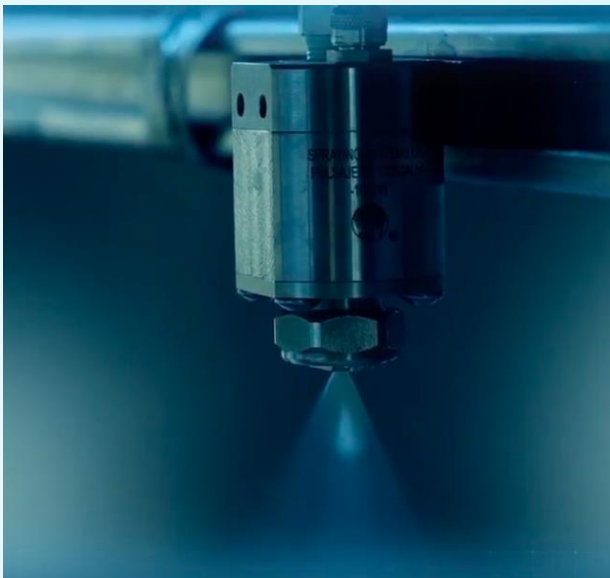
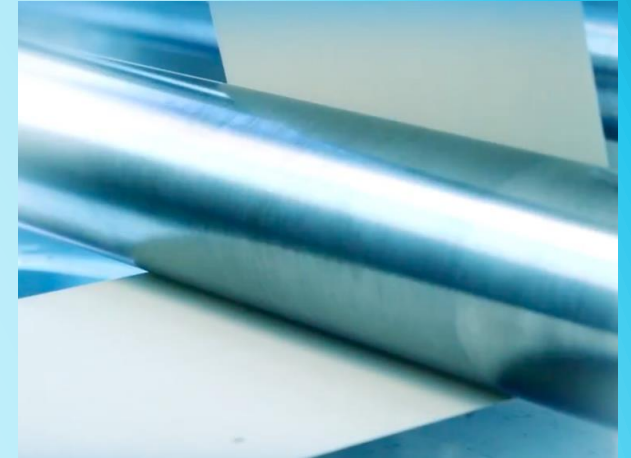
# O GRADE MEDICAL

- ▶ **Česká technologická společnost**
- ▶ Spolupráce s výzkumnými pracovišti v oblasti nanotechnologií – TUL, FBMI
- ▶ Vlastní laboratoře v FNKV
- ▶ Vlastní výrobní prostory
- ▶ Vývoj a výroba ZP k hojení ran
- ▶ Chceme poskytnout kvalitní portfolio ZP pro hojení ran



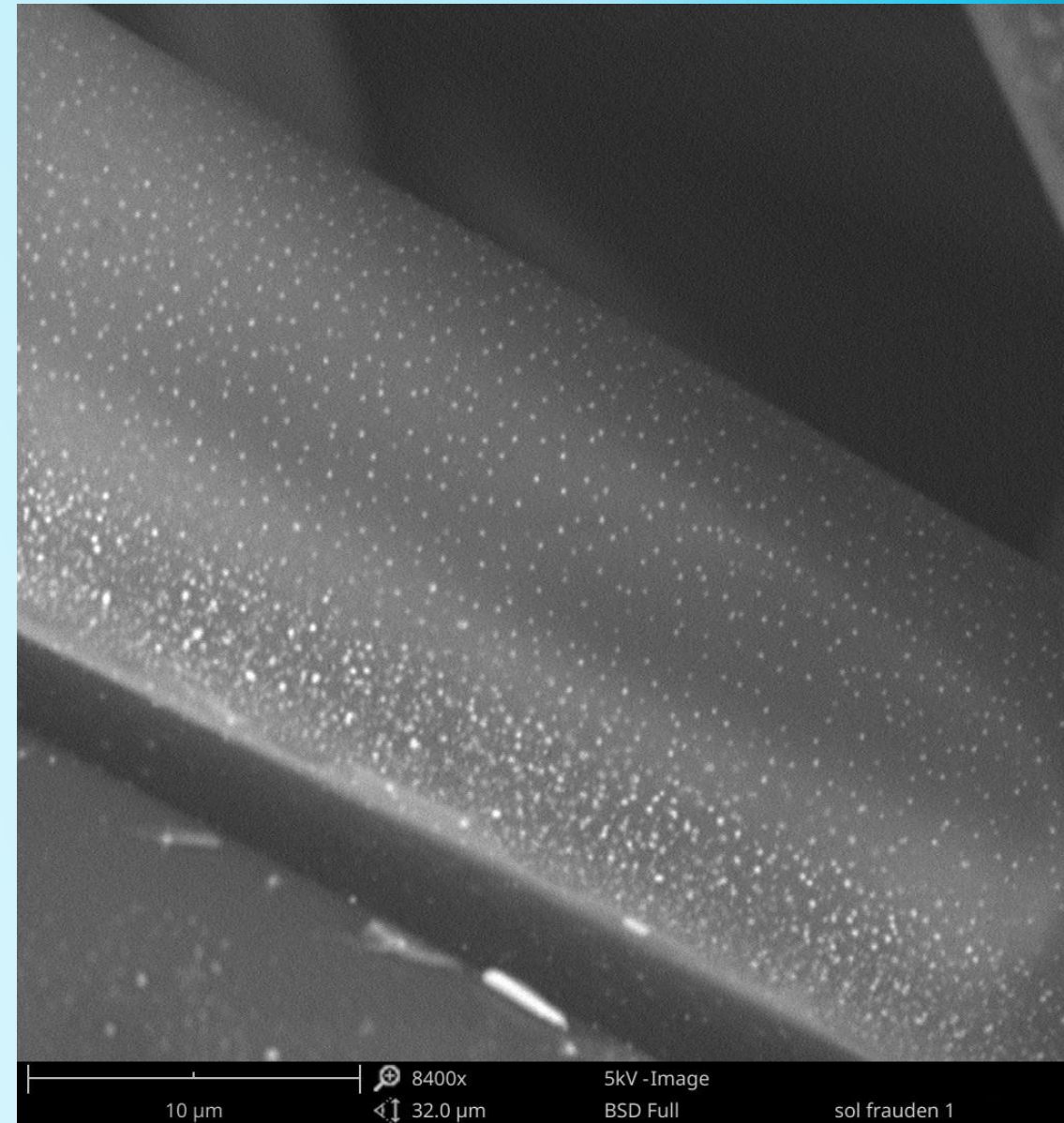
# PATENTOVANÁ NANOTECHNOLOGIE STOPBAC

- ▶ Přidaná hodnota: vlastní unikátní patentovaná nanotechnologie sol-gel
- ▶ Antibakteriální sol nanášen na polštářek z netkané textilie sprejovou atomizací
- ▶ Vlastní technologická linka GradeTechLine 2018



# PATENTOVANÁ NANOTECHNOLOGIE STOPBAC

- ▶ Výsledkem je hybridní polymerní matrice
- ▶ Ag<sup>+</sup> vázané v roztoku s obsahem AgNO<sub>3</sub>
- ▶ Antimikrobiální účinek zajišťují kationty Ag i samotný roztok
- ▶ =synergický efekt, vysoká účinnost
  
- ▶ Obrázek z mikroskopu: zobrazena jsou vlákna textilie s rozprostřeným AgNO<sub>3</sub> (světlé body)



# VÝHODY STOPBAC STERILE

- ▶ Ideální preventivní bariérová ochrana díky jedinečnému solu
- ▶ Dlouhodobý rovnoměrný antibakteriální efekt snižuje riziko vzniku infekce a zabraňuje infekčním komplikacím
- ▶ Mezi prostým krytím a vlhkým hojením (srovnatelná účinnost při nízké ceně díky naší technologii)
- ▶ Prokázaný antimikrobiální účinek
- ▶ Výborná absorpce exsudátu
- ▶ Nepřisychá ke spodině rány
- ▶ Hypoalergenní vč. lepidla
- ▶ Nově zařazeno v úhradě VZP: 100 %



# POOPERAČNÍ KRYTÍ

*Obory: chirurgie, ortopedie, traumatologie, korektivní dermatologie, plastická chirurgie*

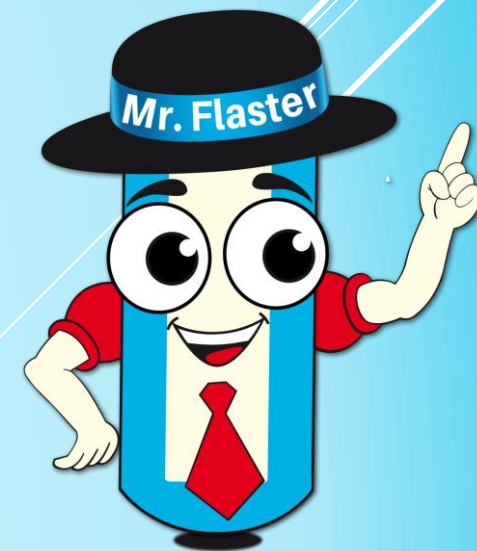
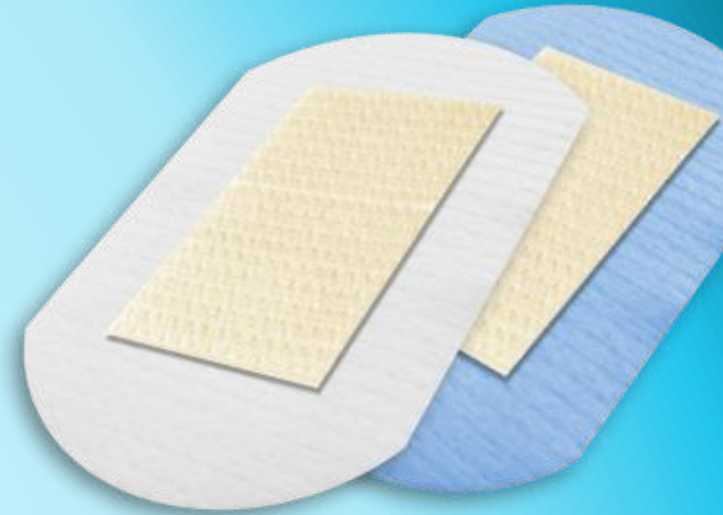
*Indikace: rány s rizikem vzniku infekce (kloubní náhrady)  
pooperační rány, akutní rány, traumatická poranění,*



- ▶ Pro zabránění komplikací při hojení ran je klíčová prevence a péče o pooperační ránu pomocí vhodného krytí
- ▶ Krytí StopBac speciálně vyvinuto na pooperační a akutní rány
- ▶ Díky unikátnímu solu poskytuje ideální bariérovou ochranu rány proti kontaminaci a souvisejícím komplikacím

# POOPERAČNÍ KRYTÍ

- ▶ Přispívá ke zkrácení doby hospitalizace
- ▶ Snižuje četnost převazů (až 7 dní) a tím expozici rány a pokles teploty
- ▶ Snižuje spotřebu antibiotik
- ▶ Lépe chrání pacienta před devastujícími dopady kontaminace rány
- ▶ Šetří čas zdravotnického personálu
- ▶ **I přes vyšší pořizovací náklady než u prostého krytí představuje nákladově efektivnější způsob léčby a přináší úsporu pro zdravotnická zařízení**



# POOPERAČNÍ KRYTÍ

## 1) STOPBAC STERILE STANDARD

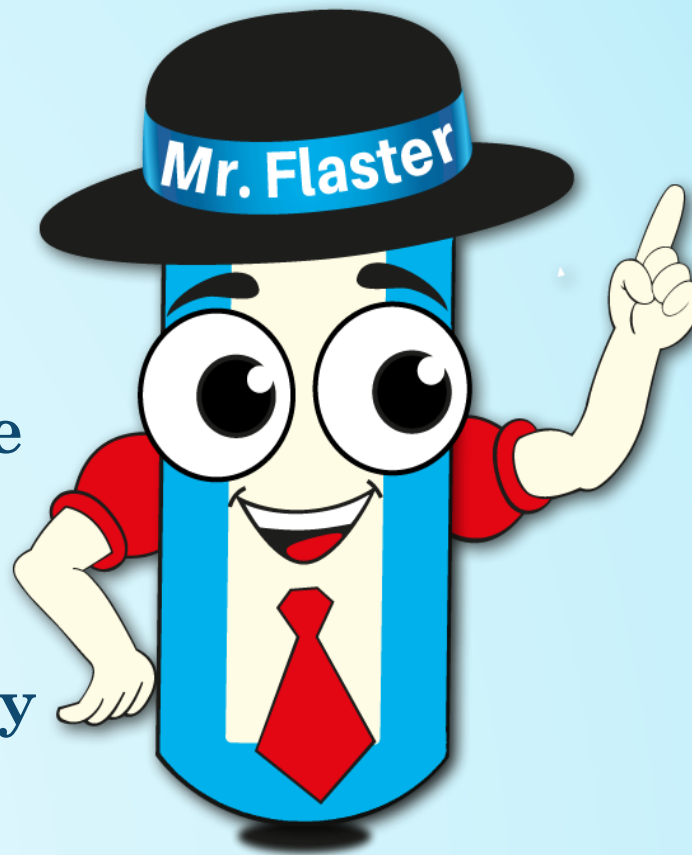
- ▶ Bílé adhezivní krytí
- ▶ Vhodné pro vysoce senzitivní pacienty
- ▶ Při zachování adheze



# POOPERAČNÍ KRYTÍ

## 2) STOPBAC STERILE AQUASTOP

- ▶ Voděodolná varianta pro možnost hygieny pacienta
- ▶ Naplněno snížení frekvence převazů
- ▶ Průhledné okraje pro vizuální kontrolu okolí rány
- ▶ Zvýšený komfort



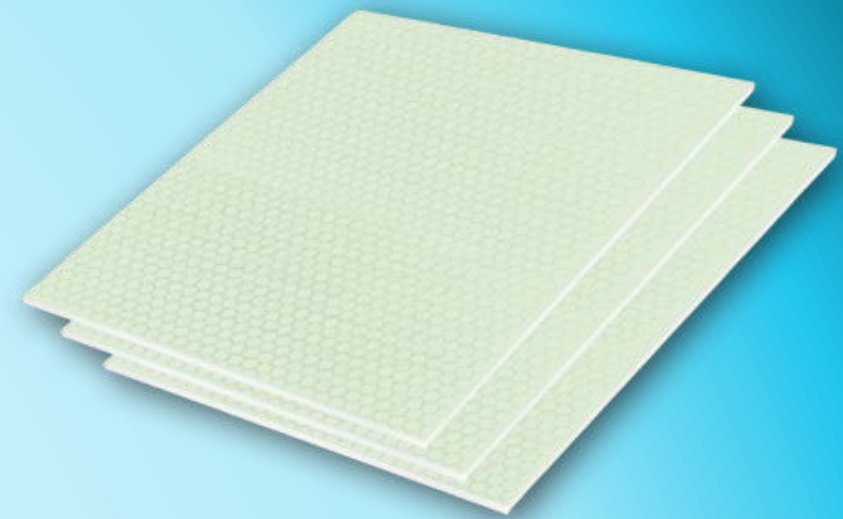
A já mám pro vás pár tipů! Doporučuji otevírat obal náplastí ze středu, je to pak snazší. K lepší manipulaci u Aquastopu pak slouží modrá odnímatelná



# CHRONICKÉ RÁNY

## STOPBAC STERILE COMPRESS

*Indikace: dlouhodobě se nehojící rány, kolonizované rány, infikované rány, bércové vředy, dekubity atp.*

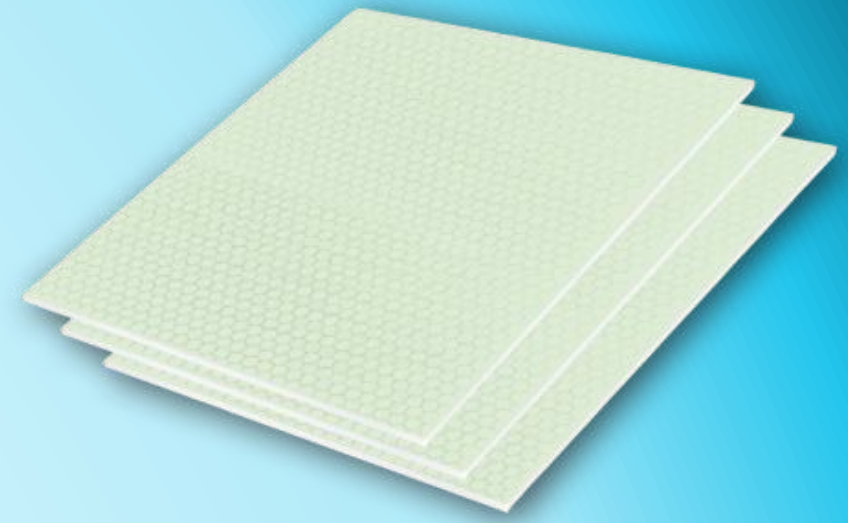


- ▶ Nevhodná krytí a rozvoj infekce jsou častým důvodem vzniku chronické rány
- ▶ StopBac Compress vyvinut speciálně pro hojení chronických ran ve spolupráci s ČSLR (lehká až střední secernace)
- ▶ Unikátní sol svým synergickým efektem poskytuje dlouhodobý antimikrobiální efekt s rovnoměrným uvolňováním
- ▶ Ideální preventivní a bariérová funkce

# CHRONICKÉ RÁNY

## STOPBAC STERILE COMPRESS

- ▶ Zabraňuje kontaminaci rány a snižuje infekční komplikace
- ▶ Podporuje rychlejší zhojení rány
- ▶ Zkrácení doby hospitalizace
- ▶ Prodlužuje frekvenci převazů (až 7 dní) – snížení expozice
- ▶ Účinnost srovnatelná s Aquacel Ag
- ▶ Vhodná náhrada vlhkého krytí se stříbrem pro hojení chronických ran, jelikož poskytuje srovnatelný antimikrobiální účinek
- ▶ Cenově je výrazně levnější (vlastní technologie)



# KAZUISTIKY: FN KRÁLOVSKÉ VINOHRADY

- ▶ přednosta prof. MUDr. Petr Arenberger, DrSc., MBA



# KAZUISTIKY: VŠEOBECNÁ FAKULTNÍ NEMOCNICE

- ▶ Ambulance hojení ran
- ▶ Interní oddělení Strahov



Before  
30/5

Woman, 58 years old, multiple ulceration.

After  
11/6



Before  
5/6

Woman, 65 years old, posttraumatic ulcer  
with *Pseudomonas aeruginosa*.

After  
18/6

Stagnation of healing process for a month during using other types of dressing.  
After application of StopBac the infection was healed.



Before  
30/5

Woman, 61 years old, multiple ulceration o ulceration for 6 years.  
No progress of healing for more than a year of using other dressings.  
After application of StopBac the healing process was renewed.

After  
14/6



prof. MUDr. **Tomáš Trč**, CSc., MBA,  
Head of Orthopedic and traumatology  
clinic of the second faculty of medicine  
Charles University and UH Motol

“**StopBac Sterile** with its antimicrobial effect ensures more effective recovery of a wound with a good production of eschar and without secretion.”



MUDr. **Bohumil Zálešák**, Ph.D.  
Head of Plastic and esthetic  
surgery clinic of UH Olomouc

“Especially the **Aquastop** version of **StopBac** as got a versatile use in plastic and esthetic surgery, because it provides extra comfort to the patients and accelerates the healing process.”



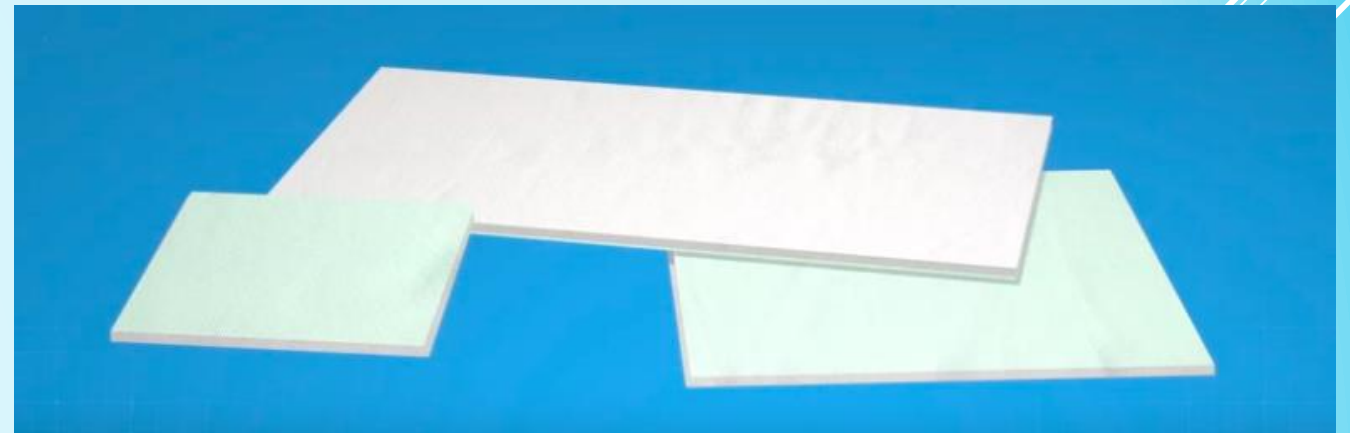
MUDr. **Petr Arenberger**, DrSc., MBA,  
Head of Dermatovenerology clinic of the third  
faculty of medicine Charles University  
and UH Královské Vinohrady in Prague

“Nanotechnological solution contained in **StopBac** can bound silver cations very well and then release them into wound. Because of that we are very satisfied with using **StopBac** in dermatology.”

**TESTOVÁNO JIŽ VE VŠECH  
FAKULTNÍCH NEMONICÍCH  
V ČR**

# DALŠÍ VÝVOJOVÉ PROJEKTY

- ▶ Intravenózní krytí na kanyly a katétrů
- ▶ Compress + (extra savý)
- ▶ Pěnové krytí
- ▶ Funkcionalizované kryty



→ **Důležitý kontakt s lékaři a zdravotníky, chceme být flexibilní**

# DOUFÁME, ŽE VÁS NAŠE NOVÉ ŘEŠENÍ ZAUJALO

- ▶ Ing. Jan Kavalírek
- ▶ výkonný ředitel
- ▶ [jkavalirek@grademed.cz](mailto:jkavalirek@grademed.cz)
- ▶ 728 472 322
  
- ▶ Grade Medical s.r.o.
- ▶ K Sádčkám 158, Praha 5
- ▶ [www.stopbac.cz](http://www.stopbac.cz)
- ▶ [www.grademed.cz](http://www.grademed.cz)

*Naším cílem je vyrábět produkty, které zlepší léčbu ran pacientů a budou komfortní i pro zdravotníky. Doufáme proto, že budete se StopBacem spokojeni a my tak dostaneme příležitost přispět Vám k hojení ran. Sami hojit neumíme, tak Vám chceme alespoň poskytnout co nejlepší materiál.*

