

# Biofilm odd'ahuje hojenie rán.

## Biofilm sa vyskytuje bežne.

Biofilm sa vytvorí, keď kolónie baktérií začnú tvoriť vrstvu slizu na svoju ochranu.<sup>9</sup>

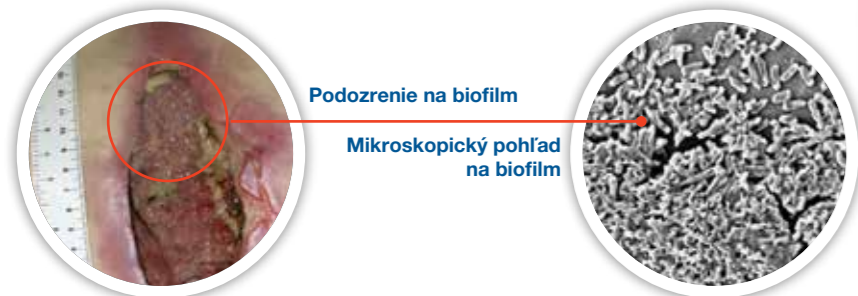
Podieľa sa približne na 80% všetkých infekcií v zdravotníctve.<sup>10</sup> S biofilmom je spojený zubný povlak, močové infekcie aj očné infekcie.<sup>11-13</sup>

Nie je to vždy vidieť, ale **väčšina chronických rán obsahuje biofilm**.<sup>14</sup> Ten je potom hlavnou príčinou oneskoreného hojenia rán<sup>15</sup> a prekursorom pre infekciu.<sup>16</sup>

## Biofilm je húževnatý.

Biofilm **je ťažké úplne odstrániť**, aj keď sa urobí debridement, tak sa **rýchlo obnoví**.<sup>18</sup> Biofilm je rezistentný na:

- antimikrobiálne činidlá ako je PHMB\*\*<sup>19</sup>, med<sup>20</sup>, jód<sup>21,22</sup> a striebro,<sup>23</sup>
- antibiotiká,<sup>24</sup>
- pokusy tela čistiť spodinu rany<sup>25</sup> a uzatvárať ranu.<sup>19</sup>



Podozrenie na biofilm

Mikroskopický pohľad na biofilm

\*\* polyhexametylenbiguanid

Všetky použité obrázky sú so zvoľnením ich vlastníkov.

## AQUACEL™ Ag+ krytia *Žiadne krytie nedokáže viac.*

Zaraďte **AQUACEL™ Ag+ krytie** do vášho protokolu starostlivosti o chronické a akútne rany, ktoré sú **infikované** alebo **s rizikom vzniku infekcie**.

Perfektní partneri: **AQUACEL Ag+krytia** a **AQUACEL Foam | AQUACEL Ag.Foam**

Veľkosť	Obchodné balenie v ks	Kód	Veľkosť	Obchodné balenie v ks	Kód
<b>AQUACEL™ Ag+ Extra</b>			<b>AQUACEL™ Foam adhezívne penové krytie</b>		
5 cm x 5 cm	10	A92383	10 x 10 cm	10	A90636
10 cm x 10 cm	10	A92384	12,5 x 12,5 cm	10	A90637
15 cm x 15 cm	5	A92385	<b>AQUACEL™ Foam neadhezívne penové krytie</b>		
<b>AQUACEL™ Ag+ výplň</b>			5 cm x 5 cm	10	A90638
2 cm x 45 cm	5	A92386	10 cm x 10 cm	10	A90639
			15 cm x 15 cm	10	A90640
<b>AQUACEL Ag Foam adhezívne penové krytie</b>			<b>AQUACEL Ag Foam neadhezívne penové krytie</b>		
12,5 x 12,5 cm	10	A91587	10 x 10 cm	10	A91590
17,5 x 17,5 cm	5	A91588	15 x 15 cm	5	A91591
21 x 21 cm	5	A91589	20 x 20 cm	5	A91592

Referencie:

1. Physical Disruption of Biofilm by AQUACEL™ Ag+ Wound Dressing. Scientific Background Report. WHRI3850 MA232, 2013. Data on file, ConvaTec Inc. 2. Antimicrobial activity and prevention of biofilm reformation by AQUACEL™ Ag+ EXTRA Dressing. Scientific Background Report. WHRI3857 MA236, 2013. Data on file, ConvaTec Inc. 3. Antimicrobial activity against CA-MRSA and prevention of biofilm reformation by AQUACEL™ Ag+ EXTRA Dressing. Scientific Background Report. WHRI3875 MA239, 2013. Data on file, ConvaTec Inc. 4. Newman GR, Walker M, Hobot JA, Bowler PG, 2006. Visualisation of bacterial sequestration and bacterial activity within hydrating Hydrofiber™ wound dressings. Biomaterials; 27: 1129-1139. 5. Walker M, Hobot JA, Newman GR, Bowler PG, 2003. Scanning electron microscopic examination of bacterial immobilization in a carboxymethyl cellulose (AQUACEL™) and alginate dressing. Biomaterials; 24: 883-890. 6. Bowler PG, Jones SA, Davies BJ, Coyle E, 1999. Infection control properties of some wound dressings. J. Wound Care; 8: 499-502. 7. Walker M, Bowler PG, Cochran CA, 2007. In vitro studies to show sequestration of matrix metalloproteinases by silver-containing wound care products. Ostomy/Wound Management. 2007; 53: 18-25. 8. Assessment of the in vitro Physical Properties of AQUACEL EXTRA, AQUACEL Ag EXTRA and AQUACEL Ag+ EXTRA dressings. Scientific background report. WHRI3817 TA297, 2013. Data on file, ConvaTec Inc. 9. Bjarnholt T, 2013. The role of bacterial biofilms in chronic infections. APMS; 121: 1-51. 10. Research on microbial biofilms. National Institute of Dental and Craniofacial Research. <http://grants.nih.gov/grants/guide/pa-files/PA-03-047.html>; Sept. 9, 1997. 11. Marsh PD, Bradshaw DJ, 1995. Dental plaque as a biofilm. J. Industr. Microbiol; 15: 169-175. 12. Trautner BW, Darouiche RO, 2004. Role of biofilm in catheter-associated urinary tract infection. Am J Infect Control; 32: 177-183. 13. Elder MJ, Stapleton F, Evans E, Dart JK, 1995. Biofilm-related infections in Ophthalmology. Eye (Lond.) 9: 102-109. 14. James GA, Swogger E, Wolcott R, Pulcini EL, Secor P, Sestrich J, et al, 2008. Biofilms in Chronic Wounds. Wound Rep Regen; 16: 37-44. 15. Metcalf D, Bowler P, 2013. Biofilm delays wound healing: A review of the evidence. Burns & Trauma. 1: 5-12. 16. Percival SL, Bowler PG, 2004. Biofilms and their potential role in wound healing. WOUNDS; 16: 234-240. 17. Wolcott RD, Rumbaugh KP, James G, Schultz G, Phillips P, Yang Q, et al, 2010. Biofilm maturity studies indicate sharp debridement opens a time-dependent therapeutic window. J. Wound Care; 19: 320-328. 18. Wolcott RD, Kennedy JP, Dowd SE, 2009. Regular debridement is the main tool for maintaining a healthy wound bed in most chronic. J Wound Care; 18: 54-56. 19. Gurjala AN, Geringer MR, Seth AK, Hong SJ, Smeltzer MS, Galiano RA, et al, 2011. Development of a novel, highly quantitative in vivo model for the study of biofilm-impaired cutaneous wound healing. Wound Rep Reg; 19: 400-410. 20. Brackman G, De Meyer L, Nelis HJ, Coenye T, 2013. Biofilm inhibitory and eradicating activity of wound care products against Staphylococcus aureus and Staphylococcus epidermidis biofilms in an in vitro chronic wound model. J Appl Microbiol; 114: 1833-42. 21. Darouiche RO, Mansouri MD, Gawande PV, Madhyastha S, Antimicrobial and antibiofilm efficacy of triclosan and DispersinB combination. J Antimicrob Chemother. 2009 Jul;64(1):88-93. 22. Thorn RM, Greenman J. A novel in vitro bio-bed perfusion model for determining the potential antimicrobial efficacy of topical wound treatments. J Appl Microbiol. 2009 Dec; 1:107(6):2070-8. 23. Bjarnholt B, Kirketerp-Møller K, Kristiansen S, Phipps R, Nielsen AK, Jensen Po, et al, 2007. Silver against Pseudomonas aeruginosa biofilms. APMS 115: 921-8. 24. Stewart PJ, Costerton JW, 2001. Antibiotic resistance in biofilms. Lancet; 358: 135-138. 25. Thurlow LR, Hanke ML, Fritz T, Angie A, Aldrich A, Williams SH, Engbrechtsen L, et al, 2011. Staphylococcus aureus biofilms prevent macrophage phago-cytosis and attenuate inflammation in vivo. J Immunol; 186: 6585-96. 26. Composition comprising antimicrobial metal ions and a quaternary cationic surfactant. Scientific Background Report. WO 2012136968 A1, 2012. Data on file, ConvaTec Inc. 27. Bowler PG, Welby S, Towers V, Booth V, Hogarth A, Rowlands V, Joseph A, et al, 2012. Multidrug-resistant organisms, wounds and topical antimicrobial protection. Int Wound J; 9: 387-396. 28. Antimicrobial activity against CA-MRSA and prevention of biofilm reformation by AQUACEL™ Ag+ EXTRA Dressing and Acticoat 7 Dressing. Scientific Background Report. WHRI3876 MA240, 2013. Data on file, ConvaTec Inc. 29. Antimicrobial Activity and Prevention of Biofilm Reformation by AQUACEL™ Ag+ EXTRA Dressing and Acticoat 7 Dressing. WHRI3858 MA237, 2013. Data on file, ConvaTec Inc. 30. Antimicrobial Activity and Prevention of Biofilm Reformation by AQUACEL™ Ag EXTRA Dressing and Silvercel™ Non Adherent Dressing. WHRI3877 MA241, 2013. Data on file, ConvaTec Inc. 31. Walker M and Parsons D, 2010. Hydrofiber Technology: its role in exudate management. Wounds UK; 6: 31-38. 32. Parsons D, Bowler PG, Myles V, Jones SA, 2005. Silver antimicrobial dressings in wound management: A comparison of antibacterial, physical and chemical characteristics. WOUNDS; 17: 222-232. 33. Jones SA, Bowler PG, Walker M, 2005. Antimicrobial activity of silver-containing dressings is influenced by dressing conformability with a wound surface. WOUNDS; 17: 263-270. 34. Bowler P, Jones S, Towers V, Booth R, Parsons D, Walker M, 2010. Dressing conformability and silver-containing wound dressings. Wounds UK; 6: 14-20. 35. Walker M, Jones S, Parsons D, Bowler P, 2011. Evaluation of low-adherent antimicrobial dressings. Wounds UK; 7: 32-45. 36. Barnes Y, Armit A, Leshem D, Zaretski A, Weiss J, Shafrir R, et al, 2004. Clinical comparative study of Aquacel and paraffin gauze dressing for split-skin donor site treatment. Ann Plast Surg; 53: 132-136. 37. Kogan I, Moldavsky M, Szvalb S, Govrin-Yehudain J, 2004. Comparative study of Aquacel and Silvercel treatment in burns. Ann Burns Fire Disasters; 17: 201-207. 38. Brunner U, Eberlein T, 2000. Experiences with hydrofibres in the moist treatment of chronic wounds, in particular of diabetic foot. VASA; 29: 253-257. 39. Assessment of the in vitro physical properties of AQUACEL Ag, AQUACEL Ag EXTRA and AQUACEL Ag+ Dressings. Scientific Background Report. WHRI3817 TA297, 2013. Data on file, ConvaTec Inc. 40. Harding K, Ivans N, Cains J, 2009. An open randomized comparative study to evaluate the clinical and economic performance of two absorbent dressings in venous leg ulcers. Poster presented at EWMA, May 15-17 2013; Copenhagen, Denmark. 41. Parsons D, Mustoe T, Seth A, A new anti-biofilm Hydrofiber™ dressing: an in vivo investigation. Poster presented at Wounds UK; Nov 11-13 2013; Harrogate, UK. 42. Harding K, Ivans N, Cains J, Peters K, Parsons D. A new anti-biofilm dressing – a clinical study. Poster presented at EWMA; May 15-17 2013; Copenhagen, Denmark.

AQUACEL, Extra, ConvaTec, logo ConvaTec, Hydrofiber a logo Hydrofiber sú ochranné známky spoločnosti ConvaTec Inc. a sú registrované ochranné známky v USA. Všetky ostatné ochranné známky sú majetkom ich príslušných vlastníkov.

© 2014 ConvaTec Inc AP-014140-MM

Zákaznícke centrum ConvaTec Unomedical, s.r.o. Štúrova 71A, 949 01 Nitra tel.: 037/777 64 931, fax: 037/777 64 933 [www.convatec.sk](http://www.convatec.sk)

Distribúcia STOMIA s.r.o., Staničné nám. 1, 040 01 Košice, (možnosť využitia aj zásielkovej služby), tel./fax: 055/625 22 88 PHARMEX, Z.Š., a.s. Pribylinská 2/A, 831 04 Bratislava, tel. 02/499 99 111 PHARMEX s.r.o., Prievozská 1, 030 01 Martin, (možnosť využitia aj zásielkovej služby), tel.: 043/381 04 70, fax: 043/4223 569

StomaLinka ConvaTec 0800 800 111 pre volajúceho zadarmo

AQUACEL Ag+ krytia

ConvaTec



EXSUDÁT

INFEKCIA

BIOFILM

# Hojenie rán malo vždy nepriateľov.

# Teraz je tu hrdina.

AQUACEL™ Ag+ krytia

*Žiadne krytie nedokáže viac.<sup>†</sup>*

ConvaTec

# Žiadne krytie nedokáže viac.<sup>†</sup>

# 3

Traja nepriatelia v hojení rán: exsudát, infekcia a biofilm.



# 2

Dve silné technológie.

**NOVÁ Ag+ technológia**

Revolučná technológia, ktorá ničí biofilm a zabíja baktérie, ktoré spôsobujú infekciu.\*<sup>1-3</sup>

**Hydrofiber™ technológia**

Osvedčená technológia, ktorá absorbuje a zadržiava nadbytočný exsudát, čo napomáha k vytvoreniu optimálneho prostredia pre hojenie rán.\*<sup>4-8</sup>

Ag+ TECHNOLOGIA

Hydrofiber TECHNOLOGIA

# 1

Jeden hrdina v hojení rán.

AQUACEL™ Ag+ krytia

\* demonštrované in vitro

† preukázaná schopnosť riadiť nadbytočný exsudát, infekciu a biofilm

# Dve silné technológie synergicky pracujúce na manažmente hlavných prekážok, ktoré bránia hojeniu rán.

Ag+  
TECHNOLÓGIA

**Ag+ technológia je unikátna formulácia zameraná na biofilm obsahujúca ionické striebro, ktorá:**<sup>26</sup>

- **NARÚŠA** a rozkladá slizovitý povlak biofilmu vytvorený baktériami;<sup>\*1-3</sup>
- **ZABÍJA** široké spektrum baktérií, vrátane baktérií rezistentných na ATB, tzv. superbaktérie s využitím iónového striebra v krytí;<sup>\*2,3,27</sup>
- **ZABRAŇUJE** reformácii biofilmu.<sup>\*2,3</sup>

**Hydrofiber™ technológia vytvára ideálne prostredie pre hojenie rán a pre fungovanie Ag+ technológie:**

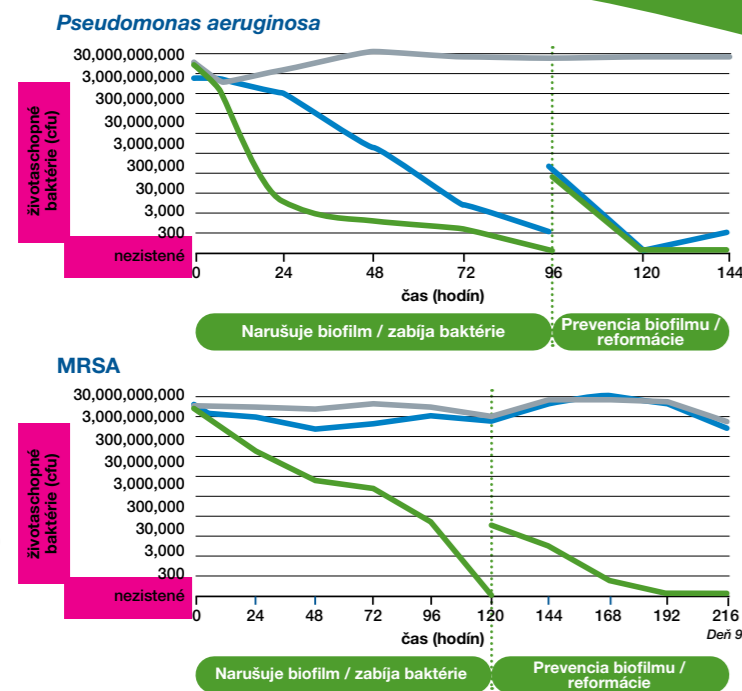
- **UZAMYKÁ** nadbytočný exsudát z rany, baktérie a biofilm, čo pomáha minimalizovať riziko skríženej infekcie a pomáha v prevencii macerácie;<sup>\*4-7,31,32</sup>
- **MIKROKONTÚROVANIE** spodiny rany udržiava optimálnu rovnováhu vlhkosti a eliminuje mŕtvý priestor, kde by mohli baktérie rásť;<sup>\*33-35</sup>
- **REAGUJE** na podmienky v rane tým, že vytvára súdržný gél a zároveň pomáha minimalizovať bolesť spojenú s prevzmi.<sup>\*36-38</sup>



## Preukázané v laboratóriu

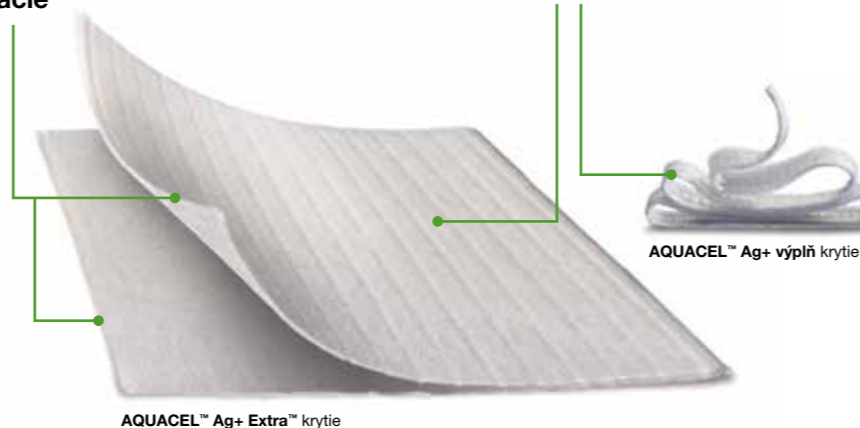
Na *in vitro* modeli biofilmu **AQUACEL™ Ag+ Extra** bola preukázaná lepšia schopnosť **zničiť biofilm a zabrániť jeho reformácii.**<sup>28-30</sup>

— AQUACEL™ Ag+ Extra (n=5)  
— AQUACEL™ Ag Extra (n=5)  
— Acticoat 7 (n=5)  
... Znovuočkovanie



Extra absorpcia znamená **dlhšiu dobu aplikácie**<sup>\*39-41</sup>

Extra pevnosť znamená **ľahšie odstránenie**<sup>\*39</sup>



**AQUACEL™ Ag+krytia**

\*v porovnaní so štandardným AQUACEL™ Ag krytím

# AQUACEL™ Ag+krytia – skupina hrdinov v hojení rán.

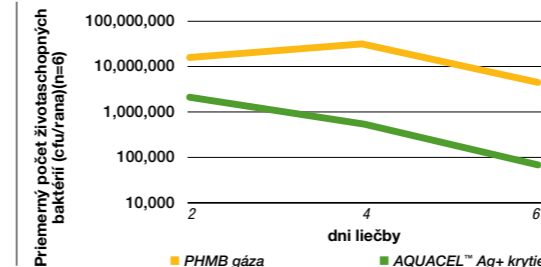
## Vedecké dôkazy na kontrolovaných ranách.

Prispôsobený *in vivo* model biofilmu, na ktorom **Ag+ technológia** v kombinácii s **Hydrofiber™ technológiou** preukázala:<sup>\*19</sup>

- ▶ významne vyššiu redukciu **biofilmu** vs PHMB gáza<sup>41</sup>

**95%**

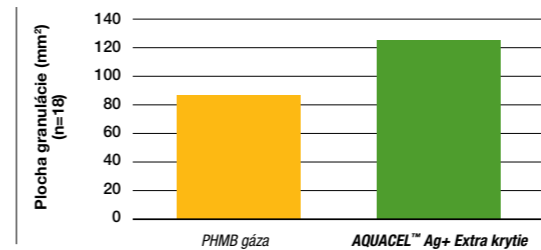
vyššiu redukciu od 6. dňa (p<0,05)



- ▶ významne vyššiu rýchlosť **epitelizácie** a **granulácie** vs PHMB gáza<sup>41</sup>

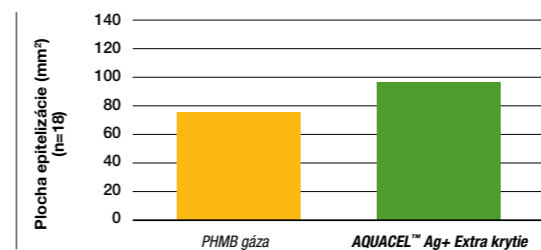
**48%**

viac granulačného tkaniva od 6. dňa (p<0,05)



**24%**

viac epitelizačného tkaniva od 6. dňa (p<0,05)



## Klinicky preukázané hojenie rán.<sup>42</sup>

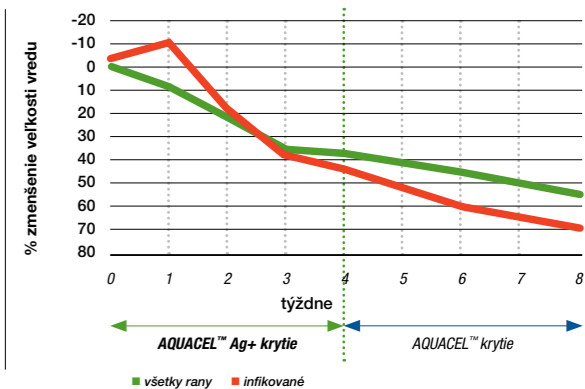
V prospektívnej multicentrickej neporovnávacej štúdií so zapojením 42 ľudí s chronickým vredom predkola s rizikom vzniku infekcie alebo infikovanými ranami, kde bol veľmi pravdepodobný výskyt biofilmu, **Ag+ technológia** v kombinácii s **Hydrofiber™ technológiou** preukázala:

**54%**

zmenšenie veľkosti vředu zo **všetkých** rán

**70%**

zmenšenie veľkosti vředu z **infikovaných** rán



<sup>^</sup>10 infikovaných rán a 32 rán s rizikom vzniku infekcie  
\* V tejto štúdií bolo použité krytie AQUACEL™ Ag+

Všetky fotografie sú použité so zvoľením ich vlastníkov.