

VERBETERDE
LEVENSKWALITEIT
VOOR DE PATIËNT

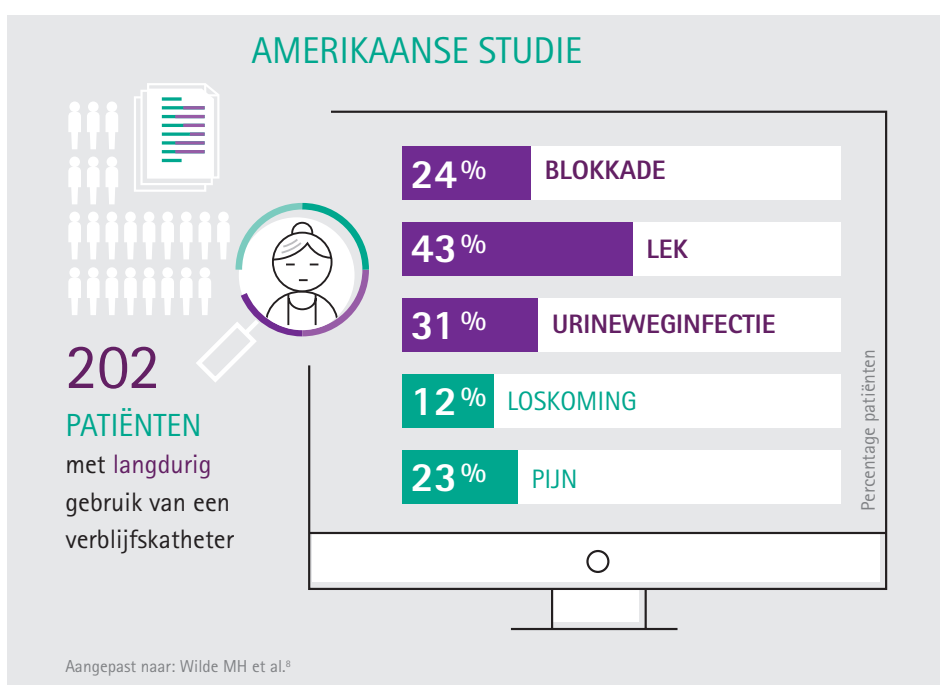
KATHETERONDERHOUD

Met Uro-Tainer® Polyhexanide

Waarom katheteronderhoud noodzakelijk is

Complicaties

Langdurige katheterisatie kan leiden tot een aanzienlijke morbiditeit en mortaliteit door gerelateerde complicaties.¹ De meest voorkomende complicaties zijn urineweginfecties en blokkade van de katheter, die bij tot 70% van de gekatheteriseerde patiënten optreden.^{2,3} Blokkades kunnen op hun beurt leiden tot lekken of urine die een andere weg zoekt en ongemak en schaamte voor de patiënt.² Minstens 50% van de gekatheteriseerde patiënten heeft last van verkalking, een van de belangrijkste oorzaken van blokkades (Afbeelding 1).^{4,5}



Afbeelding 1:
Kathetergerelateerde complicaties in een gemeenschapsgebaseerde populatie



Meer informatie vind je in het filmpje Uro-Tainer® Polyhexanide

Behandelingsopties

Het verwijderen van de katheter is mogelijk de enige behandelingsoptie bij katheterblokkade en terugkerende infecties.⁶ Een verblijfskatheter vaak vervangen leidt tot een verhoogd risico op infectie en nog meer ongemak en schaamte voor de drager.^{7,8} Het is dus belangrijk om een strategie voor katheteronderhoud te volgen. Daardoor kan de ontwikkeling van kathetergerelateerde complicaties en frequent vervangen worden voorkomen.

De volgende modules gaan dieper in op dit principe en op de voordelen van katheteronderhoud met Uro-Tainer® en het nieuw ontwikkelde **Uro-Tainer® Polyhexanide**.

Bacteriële kolonisatie en kathetergerelateerde complicaties

De bacteriële kolonisatie van urinekatheters wordt bevorderd door de vorming van een biofilm die de micro-organismen beschermt en zorgt dat ze moeilijk uit te roeien zijn.⁹⁻¹¹ Deze module gaat over de specifieke kenmerken van biofilm en de rol die deze speelt bij kathetergerelateerde complicaties.

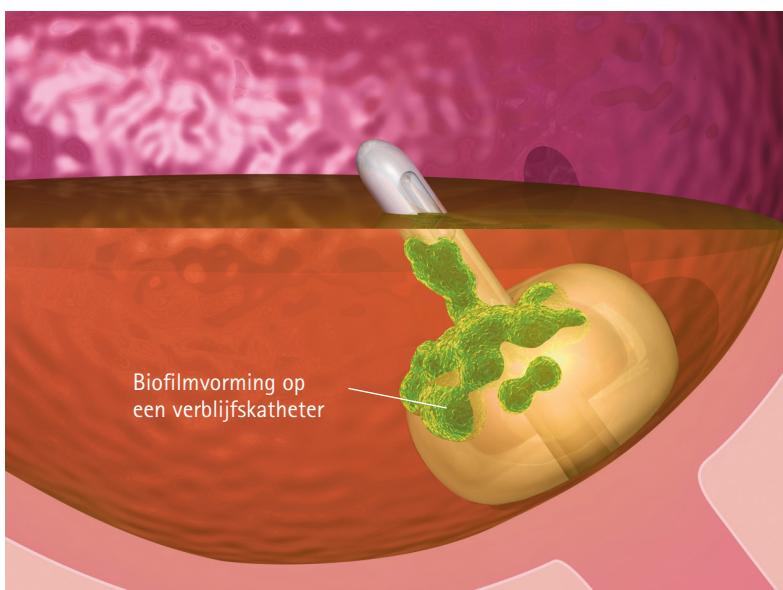
Bacteriële kolonisatie en urinekatheterisatie

Er zijn klinische preventiestrategieën nodig omdat:

- bacteriën die in een biofilm groeien, resistent zijn tegen antibiotica;¹²
- een verblijfskatheter frequent vervangen vanwege verkalking, kan leiden tot een verhoogd risico op infectie en ongemak voor de katheterdrager.⁷⁻⁸

Bacteriële dekolonisatie: biofilmvorming voorkomen

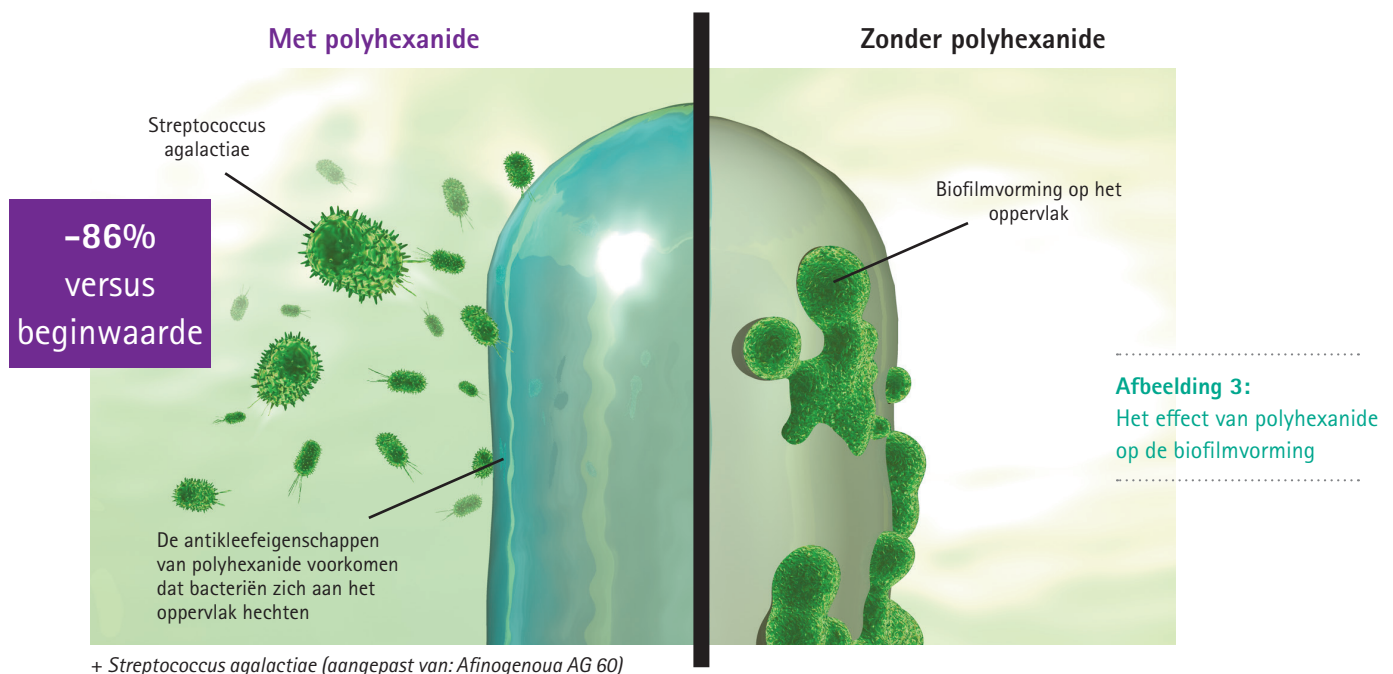
- Uit studies is gebleken dat de laagste concentratie die nodig is om een bacteriële biofilm uit te roeien, voor veel antibiotica hoger ligt dan de maximale therapeutische dosis.¹²⁻¹⁶
- Standaard therapeutische doses antibiotica hebben dus mogelijk weinig of geen effect op bacteriën in biofilmvorm bij de patiënt, d.w.z. in wonden of op het oppervlak van medische hulpmiddelen.⁹
- Er zijn aanwijzingen dat fysieke verwijdering, d.w.z. mechanisch spoelen, de beste methode is om een biofilm te verwijderen.⁹
- Er is regelmatige reiniging nodig om te voorkomen dat de biofilm teruggroeit.⁹
- Topische breedspectrumantimicrobiële middelen die micro-organismen doden in plaats van ze te remmen, zijn mogelijk de meest geschikte middelen om te gebruiken voor mechanische spoeling.⁹
- Polyhexanide is een breedspectrummicrobicide antimicrobieel middel dat met succes is gebruikt voor bacteriële dekolonisatie en het voorkomen van biofilmvorming bij de behandeling van wonden.¹⁷



Het effect van polyhexanide op de biofilmvorming

Naast zijn bactericide eigenschappen kan polyhexanide ook een antikleefeffect hebben door zijn chemische aard (kationisch).^{19,20} Dat kan dan weer helpen om de biofilmvorming tot het minimum te beperken door te voorkomen dat micro-organismen zich aan oppervlakken hechten en kolonies vormen.²⁰ Het antikleefeffect van polyhexanide op de biofilmvorming is geëvalueerd in een *in-vitro*studie op basis van een humane cellijn.²⁰

- De studie onderzocht het effect van polyhexanide op een virulente bacteriestam⁺, waarvan bekend is dat die biofilms vormt die bijzonder moeilijk uit te roeien zijn.
- Dit type bacteriën staat erom bekend biofilms te vormen die bijzonder moeilijk uit te roeien zijn omdat ze zich sterk aan oppervlakken hechten.
- Deze bacterie behoort tot de familie van de groep B-streptokokken (GBS).
- De meest voorkomende GBS-biofilms worden gevormd op de oppervlakken van urethrakatheters.²¹
- Om de antikleefeigenschappen van polyhexanide in isolatie te testen werden sub-bactericide concentraties gebruikt.



Resultaten

Uit de studie bleek dat voor het *SspB1*⁺-genotype een polyhexanideconcentratie van 0,5 µg/ml leidde tot een **significante afname van:**

- de kleefkracht van de biofilm **(afname met 95%)**
- het percentage besmette cellen **(daling van 88% naar 20%)**
- het gemiddeld aantal eraan klevende cellen (afname met 77%)
- Vergelijkbare resultaten waren er voor het zwakkere genotype (*SspB1*⁻) en ook voor de polyhexanideconcentratie van 0,25 µg/ml

Conclusies

- Polyhexanide voorkomt de hechting van bacteriën en de vorming van een biofilm

Een andere *in-vitro*studie heeft ook het positieve effect aangetoond van polyhexanide (Prontosan[®]) op de ontwikkeling van een MRSA-biofilm in vergelijking met twee zoutoplossingen in een varkenswondmodel.²²

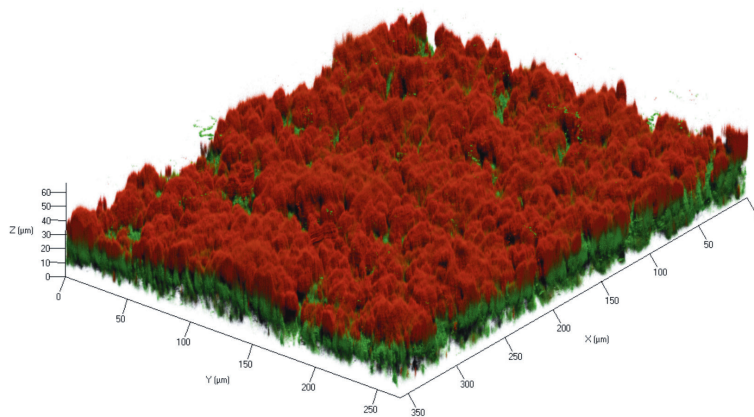
Polyhexanide bij katheteronderhoud

Laboratoriumtests hebben aangetoond dat een polyhexanideoplossing een bactericide werking heeft tegen een groot spectrum aan bacteriën die vaak urinewegontstekingen veroorzaken bij gekatheteriseerde patiënten (bv. *Proteus mirabilis*). Met behulp van een laboratoriumtest met praktijksimulatie (d.w.z. standaardkatheters in silicone geïncubeerd met klinisch relevante bacteriën) werd aangetoond dat het gebruik van een polyhexanideoplossing voor bacteriële dekolonisatie superieur was aan zowel de standaardpraktijk (d.w.z. geen behandeling) als een zoutoplossing.

Met behulp van een laboratoriumtest met praktijksimulatie (*in vitro*) is het dekolonisatiepotentieel van de Uro-Tainer® Polyhexanide-oplossing getest ten opzichte van zowel geen behandeling (standaardpraktijk) als Uro-Tainer® NaCl 0,9% (natriumchloride).²³⁻²⁴

Met behulp van een gelijkaardige methodologie werd fluorescentiemicroscopie gebruikt om het effect van Uro-Tainer® Polyhexanide versus Uro-Tainer® NaCl 0,9% op de biofilmvorming te visualiseren.²⁵ Afbeelding 12 toont het uitgebreide effect van Uro-Tainer® Polyhexanide op de bacteriële kolonisatie van het katheteroppervlak.²⁵

Afbeelding 4: Uro-Tainer® Polyhexanide versus Uro-Tainer® NaCl 0,9% op de biofilmvorming

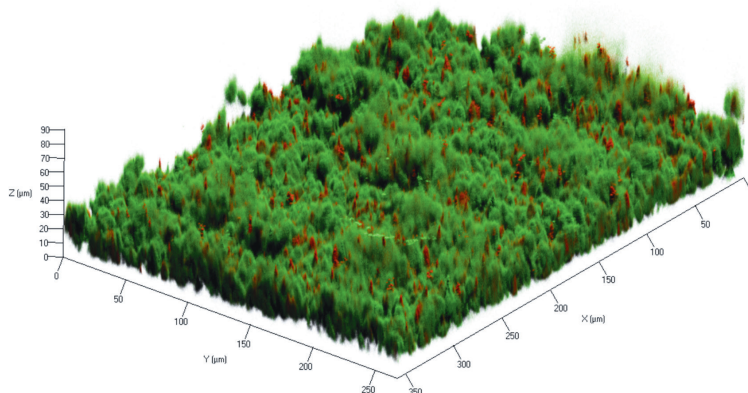


Resultaten:

Uro-Tainer® Polyhexanide

De meeste cellen zijn rood =

DODE BACTERIËN



Resultaten:

Uro-Tainer® NaCl 0,9%

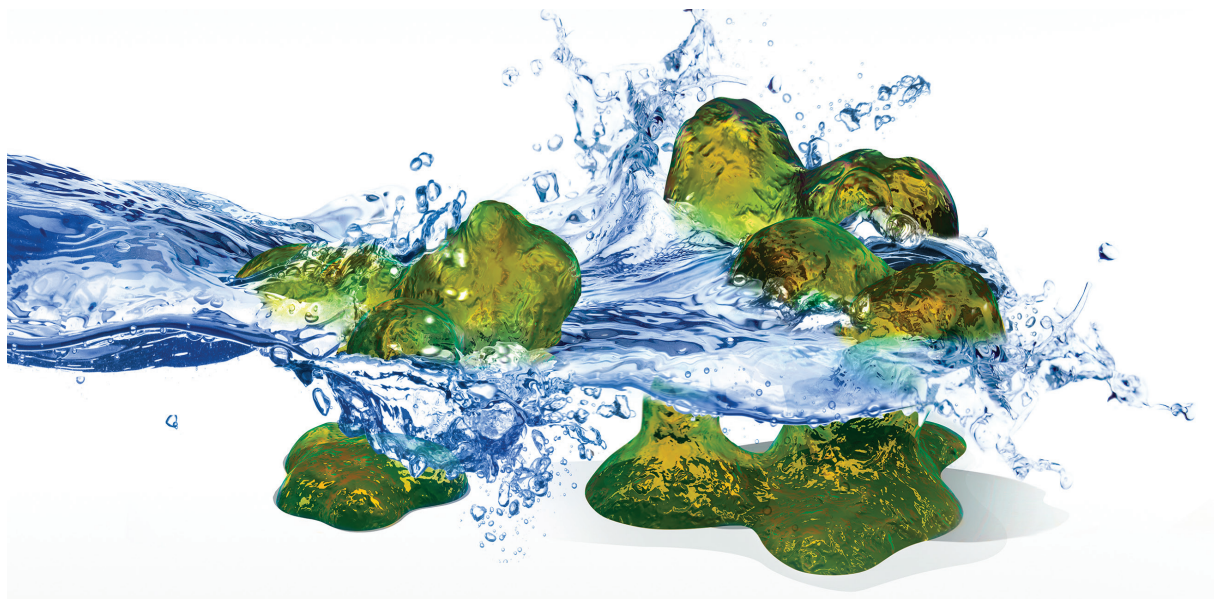
De meeste cellen zijn groen =

GEZONDE BACTERIËN

De ervaring met polyhexanide

Polyhexanide

Er is aangetoond dat polyhexanide duidelijke voordelen heeft ten opzichte van chloorhexidine, omdat het veel beter wordt verdragen door het weefsel en niet zo gemakkelijk wordt afgebroken.¹⁹ Polyhexanide heeft een bewezen goede klinische veiligheid, zonder aanwijzingen voor resistentie en met een minimale toxiciteit.¹⁷



Uro-Tainer® Polyhexanide

Tabel 1: Bestaande Uro-Tainer®-technologie

Oplossing	Gebruik	Eigenschappen
NaCl 0,9%	Voor de routinespoeling van katheters (verwijdering van kleine bloedklonters, weefsel, debris).	Mechanisch spoelen
Suby G (3,23% citroenzuur)	Preventie en behandeling van katheters met verkalking.	Chemische oplossing van kristallen
Solutio R (6% citroenzuur)	Preventie en behandeling van aanhoudende verkalking; voorafgaand aan een kathetervervanging.	Chemische oplossing van kristallen
Chloorhexidine 1:5000	Behandeling van infectie	Doktersvoorschrift vereist Bekende bijwerkingen van chloorhexidinediacetaat
Polyhexanide 0,02%	Voor routinedekolonisatie (verwijderen van bacteriën) van de katheter.	Mechanisch spoelen

NIEUW

Uro-Tainer® Polyhexanide



Uro-Tainer® Polyhexanide

Mechanisch spoelen

Indicatie: Uro-Tainer® Polyhexanide 0,02% wordt gebruikt voor de routinedekolonisatie (verwijderen van bacteriën) van de katheter door mechanisch spoelen.

Aanbevolen spoelfrequentie: De te volgen planning verschilt van gebruiker tot gebruiker. Uro-Tainer® Polyhexanide is echter zo goed verdraagbaar dat het indien nodig kan worden gebruikt tot twee irrigaties per dag.

Samenstelling: Per 100 ml: polyhexamethyleenbiguanide (polyhexanide) 0,02 g, sorbitol in water voor injecties 5,0 g.

Artikelomschrijving	Eenheid	Artikelnummer	Z-indexnummer
Uro-Tainer® Polyhexanide	100 ml	FB99965	16551338
Uro-Tainer® Twin Solutio R	60 ml	9746625	15626369
Uro-Tainer® Twin Suby G	60 ml	9746609	15626377
Uro-Tainer® NaCl 0,9%	50 ml	FB99849	14552043
Uro-Tainer® NaCl 0,9%	100 ml	FB99833	14552078
Uro-Tainer® Suby G	50 ml	FB99851	14552132
Uro-Tainer® Suby G	100 ml	FB99839	14552140
Uro-Tainer® Solutio R	50 ml	FB99843	14552108
Uro-Tainer® Solutio R	100 ml	FB99841	14552116
Uro-Tainer® Chloorhexidine	100 ml	FB18838	16164652

Referenties

1. Wilde MH, McDonald MV, Brasch J, et al. Long-term urinary catheter users self-care practices and problems. *J Clin Nurs* 2013; 22 (3-4): 356-367.
2. Roe BH, Brocklehurst JC. Study of patients with indwelling catheters. *J Adv Nurs* 1987; 12(6): 713-718.
3. Khan AA, Mathur S, Feneley R, Timoney AG. Developing a strategy to reduce the high morbidity of patients with long-term urinary catheters: the BioMed catheter research clinic. *BJU Int* 2007; 100(6): 1298-1301.
4. Getliffe, KA. Bladder Instillations and bladder wash-outs in the management of catheterised patients. *J Adv Nurs* 1996; 23: 548-554.
5. Rew M. Caring for catheterized patients: urinary catheter maintenance. *Br J Nurs* 2005; 14(2): 87-92.
6. Wilde MH, Getliffe K. Urinary catheter care for older adults. *Ann Longterm Care* 2006; article 6051. Available at <http://www.annalsoflongtermcare.com/article/6051>. Last accessed August 2013.
7. Milligan F. Male sexuality and urethral catheterisation: a review of the literature. *Nursing Standard* 1999; 13(38): 43-47.
8. Rew M, Woodward S. Troubleshooting common problems associated with long-term catheters. *Br J Nurs* 2001; 10(12): 764-774.
9. Phillips L, Wolcott RD, Fletcher J, Schultz GS. Biofilms made easy. www.woundsinternational.com 2010; 1(3): 1-6.
10. Stoodley P, Stoodley P, Sauer K, Davies DG, Costerton JW. Biofilms as complex differentiated communities. *Annu Rev Microbiol* 2002; 56: 187-209.
11. Hall-Stoodley J, Costerton JW, Stoodley P. Bacterial biofilms: from the natural environment to infectious diseases. *Nat Rev Microbiol* 2004; 2(2): 95-108.
12. Stickler DJ. Bacterial biofilms in patients with indwelling urinary catheters. *Nat Clin Pract Urol* 2008; 5(11): 598-608.
13. Brooun A, Liu S, Lewis K. A dose response study of antibiotic resistance in *Pseudomonas aeruginosa* biofilms. *Antimicrob Agents Chemother* 2000; 44(3): 640-646.
14. Koseoglu H, Aslan G, Esen N, et al. Ultrastructural stages of biofilm development of *Escherichia coli* on urethral catheters and effects of antibiotics on biofilm formation. *Urology* 2006; 68(5): 942-946.
15. Olson ME, Ceri H, Morck DW, et al. Biofilm bacteria: formation and comparative susceptibility to antibiotics. *Can J Vet Res* 2002; 66(2): 86-92.
16. Conley J, Olson ME, Cook LS, et al. Biofilm formation by group a streptococci: is there a relationship with treatment failure? *J Clin Microbiol* 2003; 41(9): 4043-4048.
17. Bradbury S, Fletcher J. Prontosan® made easy. www.woundsinternational.com 2011; 2(2): 1-6.
18. Seipp HM, Hofmann S, Hack A, Skowronsky A, Hauri A. Efficacy of various wound irrigants against biofilms: *Zeitschrift für Wundheilung* 2005; 4: 160-164.
19. Gilliver S. Polyhexanide a well-tolerated antiseptic with no reported toxic effects. *J Wound Care* 2009; *Activa Healthcare Supplement*: 9-14.
20. Afinogenova AG, Grabovskaya KB, Kuleshevich EV, Suvorov AN, Afinogenova AG. Effects of biguanides on the formation of streptococcal biofilms using a human embryo skin fibroblast cell culture. *Infect in Surg* 2011; 1: 5-13.
21. Donlan RM, Costerton JW. Biofilms: survival mechanisms of clinically relevant microorganisms. *Clin Microbiol Rev* 2002; 15(2): 167-193.
22. Perez R, Davies SC, Kaehn K. Effect of different wound rinsing solutions on MRSA biofilm in a porcine wound model. *Wund Management* 2010; 4(2): 44-48.
23. Brill FHH. Phase II, step II *in vitro* study – Decolonization potential of Uro-Tainer Polyhexanide 0.02% polyhexanide under practice conditions. Test report no. P10/053.1.
24. Brill FHH. Phase II, step II *in vitro* study – Decolonization potential of Uro-Tainer Polyhexanide 0.02% polyhexanide in direct comparison to Uro-Tainer NaCl under practice conditions. Test report no. P10/053.2.
25. Brill FHH & Arndt A. Decolonisation potential of Uro-Tainer Polyhexanide vs. Uro-Tainer NaCl measured by fluorescent microscopy. Data on file October 2014.
26. B Braun. Regulatory submission technical file. Document N° TF-IIa-2.7-UTX. Data on file.

B. Braun Medical B.V. | customercare.nl@bbraun.com | www.bbraun.nl

De informatie in deze communicatie is strikt vertrouwelijk, kan bedrijfsinformatie omvatten en is alleen bedoeld voor gebruik door de geadresseerde. Het is eigendom van de afzender van deze informatie. Ongeoorloofd gebruik, openbaarmaking of kopiëren van deze communicatie of een deel daarvan is ten strengste verboden en kan onwettig zijn.