

UMC



St Radboud



W/C/S/
WOUNDCARE
CONSULTANT SOCIETY



HET REINIGEN VAN (OPEN) WONDEN

Patricia van Mierlo – van den Broek
Nurse Practitioner Traumatologie / Wondzorg
UMC St Radboud Nijmegen
p.vanmierlo-vandenbroek@chir.umcn.nl

Inhoud presentatie

- Definitie interventie
- Uitvoering interventie
- Biofilm
- Spoelvloeistoffen
- Onderzoeksresultaten
- Leerpunten / Conclusies
- Geraadpleegde literatuur



Definitie interventie (1)

Omschrijvingen van / doel van ‘spoelen van een open wond’ :

- Verontreiniging, los debris en partikels van verbandmateriaal (hydrocolloïd, alginaat, zalf) verwijderen zodat een wond goed geïnspecteerd kan worden. (WCS-wondenboek 9e druk)
- Het reinigen van een wond en het voorkomen van een (eventuele) secundaire infectie, opdat de granulatievorming zo ongestoord mogelijk op gang kan komen en de wond dus rood / schoon wordt. (UMC St Radboud, 2003)
- Exsudaat verwijderen, geuroverlast voorkomen, partikels van gebruikte wondverzorgingsmaterialen verwijderen. (Achterberg et al., 2002)
- Het verwijderen van ‘gewoon’ vuil, het verwijderen / reduceren van het aantal micro-organismen en het verwijderen van dood weefsel uit een wond. (Oldenburger et al., 1997 en Arets, Vaessen, 1995)
- Het spoelen van een open wond om deze schoon te krijgen en om afvalmateriaal te verwijderen. (MacCloskey, Bulechek, 1992)
- Het bevorderen van wondgenezing door het verwijderen van stof, vuil, bloed, etter, enz.. (Huber et al., 1991)

Definitie interventie (2)

Samenvattend:

*Het reinigen van een open wond met behulp van een spoelvloeistof
waarbij vuil en micro-organismen verwijderd worden
ter bevordering van de wondgenezing.*



Uitvoering interventie (1)

WCS Wondenboek 9^e druk	UMC St Radboud protocol 2009	Oldenburger et al. 1997
<ul style="list-style-type: none"> • Douchen, anders spuit (belang van krachtig reinigen) 	<ul style="list-style-type: none"> • Onsteriele handschoenen / steriele handschoenen wisselen • Douchen, anders spuit • Omgeving drogen schone handdoek 	<ul style="list-style-type: none"> • Handen wassen • Benodigdheden verzamelen • Handschoenen wisselen • Spuit (geen naald!)
Arets, Vaessen 1995	MacCloskey, Bulechek, 1992	Huber et al., 1991
<ul style="list-style-type: none"> • Benodigdheden verzamelen • Onsteriele handschoenen / steriele handschoenen wisselen • Omgeving afdekken steriele gazen • Spuit • Tussentijds drogen 	<ul style="list-style-type: none"> • Steriel werkveld • Spuit, evt. met catheter • Werk van schoon naar vies gebied 	<ul style="list-style-type: none"> • Handschoenen, wisselen • Wond desinfecteren • Spuit met knopsonde • Steriel celstof / gazen

Uitvoering interventie (2)

Bijzonderheden:

- Het vooraf klaarzetten van alle spullen
- Hygiënisch werken / handhygiëne (secundaire wondinfecties / kruisinfecties)
- Het gebruik van (on)steriele handschoenen, verwisselen van handschoenen na het verwijderen van het vuile verband
- Gebruik van douche of spuit (eventueel met spoelcatheter, *geen naald!*)
- Droogdeppen van wond

Samenvattend:

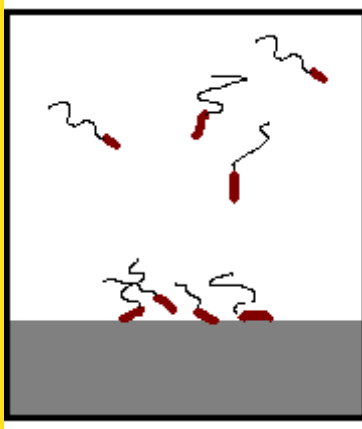
Zet vooraf alle benodigdheden klaar. Was en droog de handen en trek onsteriele handschoenen aan. Verwijder het vuile verband. Trek de handschoenen uit en trek andere onsteriele handschoenen aan. Trek de voorgeschreven vloeistof op in een spuit en spoel de wond zo nodig met behulp van een catheter. Spoel tot de vloeistof helder terugkomt. Droog de wond met behulp van steriele gazen en bedek de wond volgens voorschrift. Ruim alles op, trek de handschoenen uit en was, droog en desinfecteer de handen.

Biofilm (1)

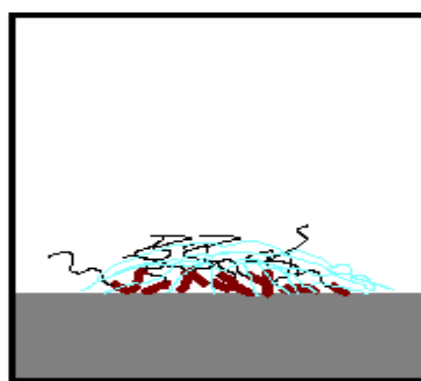
Definitie:

biofilm is een symbiotische levensvorm van diverse bacteriën. Deze bacteriën beschermen zichzelf door zich in te kapselen in een matrix, waarbij ze een microkolonie vormen. Hierdoor zijn de bacteriën beschermd tegen verschillende antiseptica en de lichaamseigen afweer.

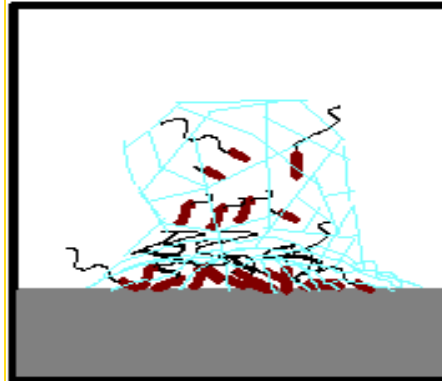
Infiltratie



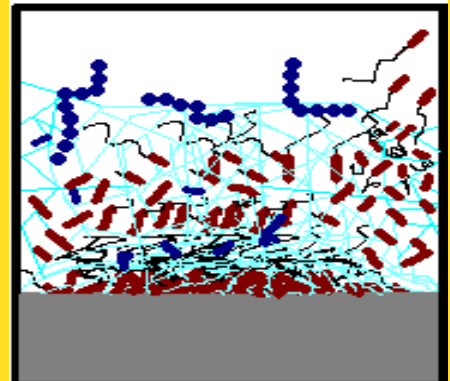
Matrixvorming



Microkolonisatie



Biofilm



Biofilm (2)

Nadelen biofilm:

- Verhoogd risico op terugkerende infecties
- Vertraagde wondgenezing

Afbreken biofilm:

- Systemische AB bereiken niet altijd wondoppervlak
- Antiseptica kunnen cytotoxisch zijn voor cellen
- Onderzochte spoelvlloeistoffen vaak alleen in vitro getest of case reports

(Lenselink, 2009)

Spoelvloeistoffen (1)

Criteria spoelvloeistoffen (WCS-wondenboek 9e druk en Achterberg et al., 2002):

- Schoon, niet agressief of pijnlijk en op goede temperatuur (minimaal kamertemperatuur, liefst lichaamstemperatuur).
- Vloeistof hoeft niet steriel te zijn, kraanwater volstaat mits de kraan 30 seconden doorgelopen heeft (vanwege Pseudomonas / legionella).

Spoelvloeistoffen (2)

- Kraanwater / Steriel gedestilleerd water / Fysiologisch zout / NaCl 0,9 %
- Soda / Biotex / Badedas
- Antibacteriële vloeistoffen
 - Azijnzuur
 - Chloorhexidine
 - Eusol
 - Furacine
 - Jodium
 - Polyhexanide
 - Supergeoxideerde vloeistof
 - Waterstofperoxide



Onderzoeksresultaten (1)

Kanttekening bij literatuur:

- Veel in vitro en dierstudies, mindere mate bij mensen; tegenstrijdigheden laboratoriumonderzoeken / dierexperimenten / humane studies.
- Toxiciteit niet alleen t.a.v. bacteriën / micro-organismen, ook kans remmen wondgenezing (echter niet bij alle middelen bewezen!)
- Mogelijk opbouw resistentie (veel minder vaak aangetoond dan bij AB, geldt niet voor alle middelen)
- Onvoldoende overtuigende evidence, meer onderzoek gewenst

Aanbevelingen bij gebruik:

- Geen combinatie of verdunning van antiseptica gebruiken
- Antiseptica i.p.v. AB gebruiken voor lokale behandeling van chronische wonden

(Ubbink D., Vermeulen H. et al., 2009; Cooper R., 2004; Drosou A. et al, 2003)

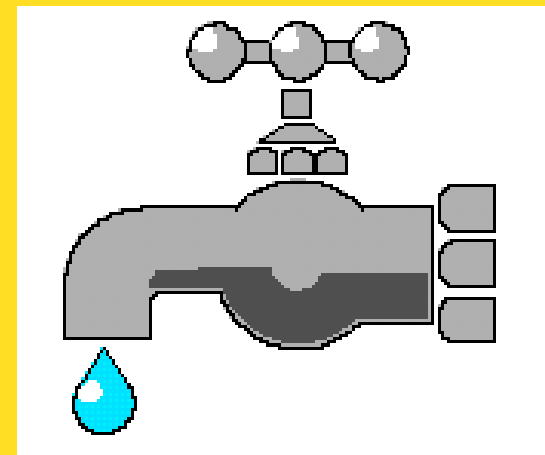
Onderzoeksresultaten (2)

Kraanwater / Steriel gedestilleerd water / Fysiologisch zout / NaCl 0,9 %

Spoelen van open wonden met (drinkbaar) kraanwater prima
(weinig verschil m.b.t. snelheid genezing en ontstaan van infecties)

(Fernandez / Griffiths, 2008; Moscati et al., 2007; Valente et al., 2003)

NB: patiënten met acute wonden
geen invloed op biofilm



Onderzoeksresultaten (3)

Soda / Biotex / Badedas

Badje van lauwwarm water met Soda of Biotex: 'wond wordt zacht, pus kan makkelijker eruit'

Veel genoemd op forum-websites, geen evidence gevonden

Temperatuur badje: bacteriegroei (of anders brandwond)

Navraag WCS bij fabrikant Biotex:

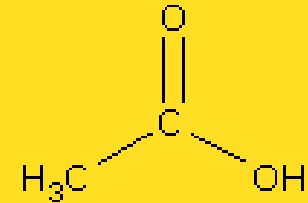
'Het bedrijf was zeer verbaasd dat het wasmiddel werd gebruikt voor wondbehandeling en raadde ten zeerste af om het voor deze toepassing te gebruiken! Biotex bevat vetoplossers en zou met name de wondrand verweken.'

Soda toepasbaar bij ontstekingen aan de nagels



Onderzoeksresultaten (4)

Azijnzuur



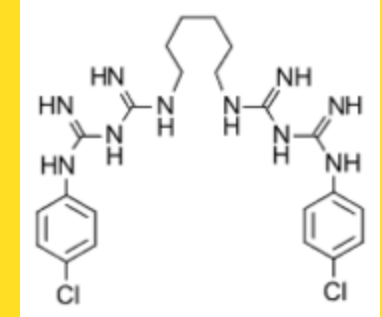
- Concentratie 0,25–3% (meest gebruikt 0,25-1%)
- Verlaagd zuurgraad (pH), remt groei micro-organismen (bacteriën en schimmels) (*Pseudomonas: groene wondgazen, weeïge geur*)
- 2-3 x daags verbinden, wondranden beschermen
- Geen verkleuring wond, goede inspectie mogelijk
- Nadelen:
 - huidreacties
 - branderig gevoel / pijn
 - aantasten fibroblasten en gezonde huid (mogelijk vertraging re-epithalisatie)

(Drosou A. et al, 2003; Informatoricum Medicamentum; www.huidziekten.nl)

Onderzoeksresultaten (5)

Chloorhexadine digluconaat (in water)

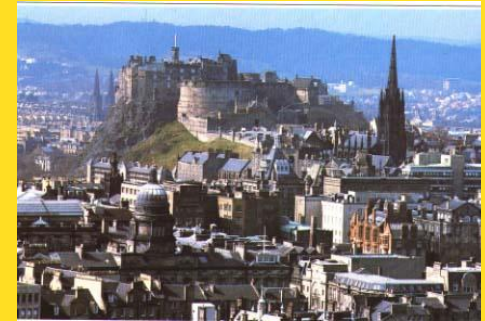
- Concentratie 0,5–1%
- Werkzaam tegen Gram-positieve en in mindere mate Gram-negatieve bacteriën
- Omliggende huid beschermen
- Verlengde werking (minstens 6 uur actief)
- Nadelen:
 - huidreacties (irritatie, jeuk, branderig gevoel, erytheem)
 - schadelijk voor zenuwuiteinden (niet gebruiken als zenuwuiteinden vrij liggen)
 - mogelijk toxisch voor granulatieweefsel



Onderzoeksresultaten (6)

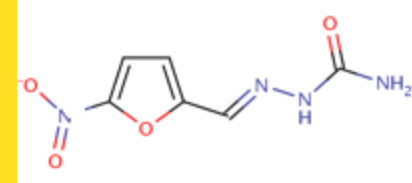
Eusol (Edinburg University Solution Of Lime)

- Emulsie van calciumhypocloriet-oplossing en paraffine met 1% witte was. Bevat 0,25% actief chloor. In koelkast bewaren.
- Werkzaam breedspectrum micro-organismen
- Lytische (afbrekende) werking op necrotisch weefsel
- Chloorlucht verbloemt wondgeur
- 2-3 x daags verbinden, wondranden beschermen (niet vanwege maceratie maar vanwege aantasting huid)
- In principe gedurende maximaal 1 week
- Nadelen:
 - huidirritatie
 - branderig gevoel / pijn bij aanbrengen
 - mogelijk aantasten microcirculatie, fibroblasten en collageen
 - acuut nierfalen, bronchospasmen, long/larynxoedeem



Onderzoeksresultaten (7)

Furacine (nitrofuralum oplossing)



- Concentratie 0,2%
- Gele dressing op oliebasis
- Werkzaam tegen Gram-negatieve en Gram-positieve bacteriën
- 1-2 x daags verbinden, wondranden / omliggende huid beschermen
- In principe gedurende maximaal 1 week
- Nadelen: huidreacties (erytheem, jeuk, branderig gevoel)
 toxisch voor cellen
 maakt vlekken op textiel (kleding, beddengoed)

(Informatoricum Medicamentum; www.huidziekten.nl)

Onderzoeksresultaten (8)

Jodium (Cadexomeer- of Povidon-jood)

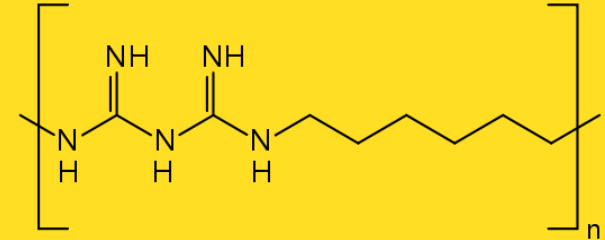
- Effectief t.a.v. vermindering aantal bacteriën en infectie
- Geen verstoring schildklierfunctie of wondgenezing
- Snellere wondgenezing bij veneuze ulcera, brandwonden en decubituswonden (vergeleken met verbandmaterialen zonder antiseptica)
- Geen resistente bacteriën bekend
- Nadeel: verkleuring



(Ubbink D., Vermeulen H. et al., 2009; Cooper R., 2004; Drosou A. et al, 2003)

Onderzoeksresultaten (9)

Polyhexanide

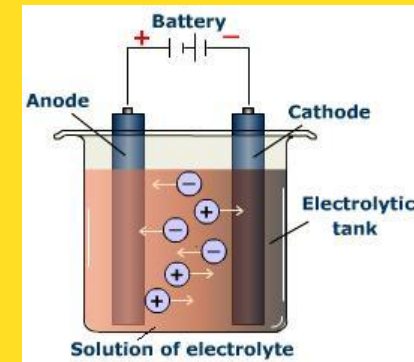


- Brede antimicrobiële werking
- Niet celtoxisch, geen remming op granulatie en epithalisatie
- Geurneutraliserend
- Verwijdert biofilm
- 1 - 2 x daags gebruiken

(Kramer A. et al. 2004; Kaehn K., Eberlein Th. 2008; Horrocks A. 2006/2007)

Onderzoeksresultaten (10)

Supergeoxideerde vloeistof

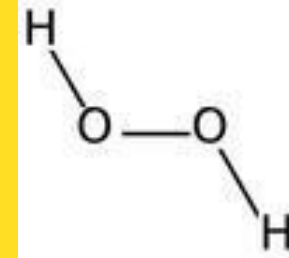


- Steriele, supergeoxideerde, pH-neutrale vloeistof (electrolyse-proces)
- Effectief tegen diverse bacteriën, virussen, schimmels en sporen
- Verwijdert biofilm
- Snelwerkend, niet-toxisch en geurbestrijdend

(Sauer K., Thatcher E. et al., 2009; Landa-Solis C., Gonzáles-Espinosa D. et al.; 2005)

Onderzoeksresultaten (11)

Waterstofperoxide



- Concentratie 3%
- Werkzaam tegen Gram-positieve en in mindere mate Gram-negatieve bacteriën
- Schoonbruisen van de wond (oud bloed / debris / necrotisch weefsel)
- Weinig evidence t.a.v. effect op genezing (zowel pos. als neg.)

(Werking van honingverband:

Honing bevat enzym glucose oxidase, dit zet glucose om in gluconzuur en waterstofperoxide)

(Cooper R., 2004; Drosou A. et al, 2003)

Leerpunten / Conclusies

- Antiseptica worden al jaren toegepast in de behandeling van wondinfecties
- Er zijn veel opvattingen over effecten en nadelen van het gebruik van antiseptica, echter er is onvoldoende bewijsmateriaal voor onderbouwing
- Veel bijwerking worden toegeschreven aan antiseptica maar zijn niet bewezen of gelden niet voor alle antiseptica
- Antiseptica zijn veiliger en hebben een bredere werking dan AB, antiseptica verdienen dan ook de voorkeur (zeker in bestrijding van AB resistente bacteriën)
- Goede klinische trials nodig om effectiviteit van antiseptica aan te tonen!

(Ubbink D., Vermeulen H. et al., 2009; Cooper R., 2004; Drosou A. et al, 2003)

Literatuurlijst (1)

Woundcare Consultant Society (WCS). *Wondenboek*, Leiden, negende gewijzigde druk.

UMC St. Radboud (auteurs onbekend) *Handboek Verrichtingen Volwassen: Wondverzorging open wond*, Nijmegen, 2009.

Achterberg Th., Eleins A., Strijbos N. *Effectief verplegen 1*, KAVANAH, Dwingeloo, 2002.

Oldenburger J., Uyttewaal L., Afink E. *Vaardigheden basisverpleegkunde*, Bohn Stafleu v. Loghum, Houten, 1997.

Arets J, Vaessen J. *Professionele verpleegkunde deel 2*, Spruyt, van Matgem & de Does bv, Leiden, 1995.

MacCloskey J.C., Bulechek G.M. *Nursing interventions classification*, MO, St. Louis, 1992.

Huber A., Karasek-Kreutzinger B., Jobin-Howald U. *Sesam Handboek Verpleegkunde*, Bosch & Keuning, Baarn, 1991.

Lenselink E. *De biofilm, een literatuurstudie*, WCS Nieuws, 2009, Juni, 25 (2): 26-29.

Ubbink D., Vermeulen H. *Antiseptica ter preventie of behandeling van wondinfecties*, Ned Tijdschr Geneesk., 2009, 153:B328.

Fernandez R., Griffiths R. *Water for wound cleansing*, Cochrane database of Systematic Reviews, 2008, Issue 1.

Moscato R.M., Mayrose J. et al. *A multicenter comparison of tap water versus sterile saline for wound irrigation*, Academic Emergency Medicine, 2007, Mei, 14 (5):404-409.

Valente J.H., Forit R.J. et al. *Wound irrigation in children: saline solution or tap water?*, Annals of Emergency Medicine, 2003, Mei, 41 (5): 609-616.

Literatuurlijst (2)

Drosou A., Falabella A. *Antiseptics on wounds: an area of controversy*, 2003, Mei.

Cooper R. *A review of the evidence of the use of topical antimicrobial agents in wound care*, 2004, February.

Wetenschappelijk Instituut Nederlandse Apothekers, *Informatorium Medicamentum*, Alphen aan de Rijn, 2002.

www.huidziekten.nl (onafhankelijke, niet-commerciële website, beheerder is dermatoloog in AMC)

Sauer K., Tatcher E. et al., *Neutral super-oxidised solutions are effective in killing P. aeruginosa biofilms*, *Biofouling*, 2009, January, 25 (1): 45-54.

Landa-Solis C., Gonzáles-Espinosa D. et al. *Microcyn™: a novel super-oxidized water with neutral pH and disinfectant activity*, *Journal of Hospital Infection*, 2005, December, 61 (4): 291-299.

Kramer A., Roth B. et al. *Influence of the antiseptic agents Polyhexanide and Octenidine on FL Cells and on healing of experimental superficial aseptic wounds in piglets*, *Skin Pharmacology and Physiology*, 2004, February, 17: 141-146.

Kaehn K., Eberlein Th. *Polyhexanide (PHMB) and Betaine in wound care management*, *EWMA Journal*, 2008, Mei 8 (2): 13-17.

Horrocks A. *Prontosan wound irrigation and gel: management of chronic wounds*, *British Journal of Nursing*, 2006/2007, December / Januari, 15 (22): 1222, 1224-1228.