

# HET REINIGEN VAN OPEN WONDEN, WAAROM EN HOE DOE JE DAT EN WELKE VLOEISTOFFEN KUN JE GEBRUIKEN?

P. van Mierlo- van den Broek\*

**Verpleegkundigen en verzorgenden in diverse werkvelden hebben te maken met patiënten/cliënten met wonden. Wondverzorging bestaat niet alleen uit het verwisselen van verbandmaterialen, het reinigen van de wond is ook erg belangrijk. Waarom is dit belangrijk? Hoe kan deze handeling het best uitgevoerd worden? Welke spoelvloeistoffen worden daarvoor gebruikt? In dit artikel wordt geprobeerd, aan de hand van een aantal handboeken over verpleegkundig handelen en artikelen en onderzoeken over spoelvloeistoffen, een passend antwoord op deze vragen te geven.**

## DOEL WONDSPOELEN

Diverse handboeken (2, 3, 20) over het verpleegkundig handelen en instellingseigen richtlijnen (16) zijn geschreven, waarin onder andere aandacht aan wondzorg wordt besteed. Ze geven ieder op hun eigen manier een beschrijving van het doel van het spoelen van een wond voor er een nieuw verband aangebracht wordt. Meestal wordt er gesproken over het voorkomen van (secundaire) infecties door het verwijderen van vuil, debris, partikels van verbandmateriaal en micro-organismen. Dit alles ter bevordering van de genezing van de wond en ter voorkoming van geurproblemen. Samenvattend kan gesteld worden dat het doel van het spoelen van een wond met behulp van een spoelvloeistof is: het reinigen van een open wond, waarbij vuil en micro-organismen verwijderd worden, ter bevordering van de wondgenezing en ter voorkoming van geurproblemen.

## UITVOERING VAN DE HANDELING

In diverse handboeken (2, 3, 18, 20) en instellingseigen richtlijnen (16) wordt een beschrijving gegeven van hoe een wond gespoeld moet worden. Hierin zijn onderlinge verschillen te vinden. Deze bevinden zich met name op het vlak van het gebruik van steriele of onsteriele handschoenen en het schoonmaken en drogen van de huid en wond na het spoelen. Ook besteedt het ene boek meer (expliciter) aandacht aan handhygiëne en methodisch handelen (zoals vooraf alle beno-

digheden klaarzetten en dergelijke) dan het andere. Wonden die al langer dan een paar uur bestaan, zijn per definitie gecontamineerd. Handschoenen hoeven daarom niet steriel te zijn, maar het is wel belangrijk zo schoon mogelijk te werken. Verwissel dus de handschoenen als het oude (vieze) verband verwijderd is. Let verder goed op hoe materialen bewaard worden (verpakkingen sluiten zodat er geen stof bij kan, niet in de volle zon neerzetten, etc.). Goede handhygiëne draagt bij aan het voorkomen van kruisinfecties. Het vooraf klaarzetten van alle materialen zorgt er voor dat de handeling zonder onderbrekingen uitgevoerd kan worden. Voor de patiënt is dit wel zo prettig. Daarnaast koelt een wond af als deze aan de buitenlucht blootgesteld wordt. Dit is nadelig voor de wondgenezing. Het is dus van belang dit tijdsbestek zo kort mogelijk te laten zijn. Samenvattend kan gesteld worden dat het spoelen van een wond als volgt uitgevoerd dient te worden: zet vooraf alle benodigdheden klaar. Was en droog de handen en trek onsteriele handschoenen aan. Verwijder het vuile verband. Doe de handschoenen uit en trek andere (schone) onsteriele handschoenen aan. Trek de voorgeschreven vloeistof op in een spuit en spoel de wond zo nodig met behulp van een katheter (zie foto 1). 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.

## SPOELVLOEISTOFFEN EN ONDERZOEKSRESULTATEN

Er zijn diverse vloeistoffen waarmee een wond gereinigd kan worden. Onderscheid wordt gemaakt tussen vloeistoffen voor irrigatie (zoals kraanwater en fysiologisch zout) en vloeistoffen voor desinfectie (antiseptische/antibacteriële vloeistoffen). Hieronder wordt nader ingegaan op verschillende soorten vloeistoffen en wanneer welke vloeistof gebruikt zou kunnen worden.

Er zijn een aantal criteria waaraan spoelvloeistoffen dienen te voldoen (10, 20). Een vloeistof dient schoon te zijn, minstens op kamertemperatuur maar bij voorkeur op lichaamstemperatuur en mag niet te agressief of pijnlijk zijn. Een vloeistof hoeft niet steriel te zijn, tenzij een patiënt een sterk verminderde weerstand tegen infecties heeft.

Chronische wonden zijn altijd gecontamineerd met bacteriën. Dit betekent niet automatisch dat er ook sprake is van een infectie. Onderscheid wordt gemaakt tussen contaminatie, kolonisatie, kritische kolonisatie en infectie (2, 3). Contaminatie houdt in dat bacteriën aanwezig zijn in een wond zonder dat daar weefselschade optreedt. Ook bij kolonisatie is geen sprake van schade, maar het aantal bacteriën neemt wel toe. Bij een kritische kolonisatie zijn er meer dan 100.000 bacteriën per gram weefsel aanwezig. Als er dan ook nog weefselschade optreedt, dan spreekt men van een infectie.



Foto 1. Spoelen van buikwond met behulp van een spuit en spoelkatheter

Antiseptische vloeistoffen worden gebruikt bij (ernstig) geïnfecteerde wonden vanwege hun antimicrobiële werking. Deze vloeistoffen zijn dus per definitie agressiever in hun werking dan een vloeistof voor irrigatie (3). Het werkingsmechanisme maakt echter geen onderscheid tussen micro-organismen en weefselcellen. Er is veel discussie over de mogelijk schadelijke werking van antiseptische vloeistoffen op weefselcellen en de mogelijke remming op de wondgenezing (1, 3, 4, 15). Veel van de gevonden onderzoeken zijn uitgevoerd in laboratoria (in vitro) of betreffen dierstudies. Er zijn nog maar weinig studies bij mensen uitgevoerd. Daarnaast zijn er tegenstrijdigheden gevonden tussen resultaten van de laboratorium- en dierstudies in vergelijking met onderzoeken verricht bij mensen. Er is nog onvoldoende overtuigend bewijs om te kunnen zeggen dat antiseptische vloeistoffen al dan niet schadelijk zijn, dus meer onderzoek is gewenst.

**Kraanwater, steriel gedestilleerd water, fysiologisch zout, NaCl 0,9 %**  
Uit diverse onderzoeken (5, 13, 17) blijkt dat (schoon, dus drinkbaar) kraanwater een prima vloeistof is om wonden mee te spoelen. Uit deze onderzoeken komen geen verschillen naar voren tussen kraanwater, steriel gedestilleerd water, fysiologisch zout en NaCl 0,9% ten aanzien van de snelheid van genezing of het ontstaan van wondinfecties. Kanttekening bij deze studies is wel

dat ze uitgevoerd zijn bij patiënten met acute wonden. Verder kunnen deze vloeistoffen biofilm niet verwijderen (zie verderop in dit artikel nadere uitleg over biofilm).

#### **Soda, Biotex, Badedas**

Op veel websites en fora (21, 22, 23, 24) (maar ook door professionals in de gezondheidszorg) wordt aangeraden een geïnfecteerde wond in een badje met soda, Biotex of Badedas te weken. De wond wordt zacht en daardoor kan de pus er gemakkelijk uitkomen. Evidence hiervoor is echter nergens te vinden! In het verleden is door het WCS navraag gedaan bij de fabrikant van Biotex wat zij van deze toepassing vinden. 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.

#### **Antiseptische vloeistoffen**

Antiseptische vloeistoffen worden hieronder in alfabetische volgorde behandeld.

#### **Azijnzuur**

Azijnzuur is met name bekend van gebruik bij *Pseudomonas* infecties. Azijnzuur is echter effectief bij diverse micro-organismen (schimmels en bacteriën). Door de verlaagde zuurgraad (pH) remt het de groei van deze micro-organismen. Azijnzuur is leverbaar in concentra-

ties tussen 0,25 en 3%. Meest gangbaar binnen de wondzorg is 1% (zie foto 2). De gazen met azijnzuur moeten twee tot drie keer per dag opnieuw aangebracht worden. Om inwerking op gezond weefsel te voorkomen is het belangrijk de wondranden goed te beschermen. Voordeel van behandeling met azijnzuur is dat de wond niet verkleurt en inspectie dus goed mogelijk is. Nadelen zijn huidreacties, branderig gevoel, pijn en (mogelijk) het aantasten van fibroblasten en de gezonde huid (waardoor mogelijk vertraging van de reëpithelialisatie optreedt) (2, 4, 7, 25).

#### **Chloorhexidine digluconaat (in water)**

Chloorhexidine is werkzaam tegen vooral Gram-positieve en in iets mindere mate Gram-negatieve bacteriën. Het is niet effectief tegen schimmels, gisten en een aantal virussen. De concentratie die in de wondzorg gebruikt wordt is 0,5-1%. Ook hier geldt dat de omliggende huid goed beschermd dient te worden. Chloorhexidine heeft gedurende minstens zes uur een actieve werking. Nadelen aan het gebruik van chloorhexidine zijn huidreacties (irritatie, jeuk, branderig gevoel, erytheem), het is schadelijk voor zenuwuiteinden (niet gebruiken als zenuwuiteinden vrij in de wond liggen) en het is mogelijk toxisch voor granulatieweefsel (1, 2, 4, 7, 25).

#### **Eusol (Edinburg University Solution Of Lime)**

Eusol is een emulsie van calciumhypochloriet oplossing en paraffine met 1% witte was (zie foto 2). Het bevat 0,25% actief chloor. Eusol dient in de koelkast bewaard te worden. Eusol is werkzaam tegen een breed spectrum van micro-organismen. Het heeft een lytische (afbrekende) werking op necrotisch weefsel. Een wond die met Eusol behandeld wordt dient twee tot drie keer per dag opnieuw verbonden te worden. Ook hier moeten de wondranden goed beschermd worden, zodat de gezonde huid niet aangetast wordt. In principe wordt aangehouden dat Eusol niet langer dan één week achtereenvolgens gebruikt mag wor-



Foto 2. Flesjes met azijnzuur en eusol

den, daar is echter veel discussie over (25). Voordeel van de chloorlucht van Eusol is dat het de wondgeur verbloemt. Nadelen aan het gebruik zijn huidirritatie, branderig gevoel, pijn bij aanbrengen en mogelijk ook het aantasten van de microcirculatie, van fibroblasten en collageen, acuut nierfalen, bronchospasmen en long- en larynxoedeem (7, 25).

#### **Furacine (nitrofuralem oplossing)**

Furacine is een gele dressing op oliebasis. Het wordt gebruikt in een concentratie van 0,2%. Furacine is werkzaam tegen zowel Gram-negatieve als Gram-positieve bacteriën. Wonden die met Furacine behandeld worden dienen één tot twee maal per dag verbonden te worden. Ook hier geldt weer dat de omliggende huid goed beschermd moet worden. In principe wordt aangehouden dat Furacine niet langer dan één week achtereen gebruikt mag worden. Nadelen aan het gebruik van Furacine zijn huidreacties (erytheem, jeuk, branderig gevoel), het is toxisch voor cellen en het kan vlekken geven op textiel (kleding, beddengoed) (7, 25).

#### **Jodium (Cadexomeer- of Povidon-jood)**

Jodium is effectief tegen bacteriën, schimmels, virussen en sommige sporen. Jodium leidt niet tot verstoring van de schildklierfunctie of vertraging van de wondgenezing. Uit onderzoek blijkt dat gebruik van jodium leidt tot snellere wondgenezing bij veneuze ulcera, brandwon-

den en decubituswonden (in vergelijking met verbandmaterialen zonder antiseptica). Er zijn geen tegen jodium resistente bacteriën bekend. Nadeel aan het gebruik van jodium is verkleuring van de wond (1, 2, 4, 15).

#### **Polyhexanide**

Polyhexanide heeft een brede antimicrobiële werking. Het is niet celtoxisch en geeft geen remming op granulatie en epithelialisatie. Polyhexanide werkt geurneutraliserend en patiënten geven ook minder wondpijn aan. Daarnaast kan polyhexanide biofilm verwijderen. Wonden die met polyhexanide behandeld worden dienen één tot twee maal per dag hiermee gespoeld te worden (gazen doordrenkt met polyhexanide ongeveer vijftien minuten op de wond leggen) (6, 8, 9).

#### **Supergeoxideerde vloeistof**

Dit is een steriele, supergeoxideerde, pH-neutrale vloeistof die via een elektrolyseproces ontstaat. De vloeistof is effectief tegen diverse bacteriën, virussen, schimmels en sporen. Het is snelwerkend, niet-toxisch en werkt geurbestrijdend. Ook deze vloeistof is effectief tegen biofilm. Wonden die met de supergeoxideerde vloeistof behandeld worden dienen hiermee één keer daags gespoeld te worden (wond in vloeistof onderdompelen, rechtstreeks of middels verzadigde gazen op de wond aanbrengen) (11, 14, 26).

#### **Waterstofperoxide**

Waterstofperoxide is werkzaam tegen Gram-positieve bacteriën, in mindere mate tegen Gram-negatieve bacteriën en slechts licht actief tegen mycobacteriën, sporen, virussen, schimmels en gisten. Het wordt gebruikt in een concentratie van 3%. Waterstofperoxide staat vooral bekend om de bruisende werking waarmee de wond wordt schoongemaakt (verwijderen van oud bloed, debris en necrotisch weefsel). De werking van honingverband is gebaseerd op dit reinigingsprincipe: honing bevat het enzym glucose oxidase; dit zet glucose om in gluconzuur en waterstofperoxide. Er is weinig evidence ten aanzien van het effect op de wondgenezing (zowel in positieve als negatieve zin) (1, 2, 4).

#### **Biofilm**

In een wond die al langere tijd bestaat kan een biofilm ontstaan. Deze laag zie je niet met het blote oog. Een 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. Biofilm vertraagt het genezingsproces van een wond aanzienlijk. Water, NaCl 0,9% en Ringer kunnen biofilm niet verwijderen. Spoelvloeistoffen met polyhexanide of een supergeoxideerde vloeistof breken de matrixstructuur open waardoor de biofilm wel verwijderd kan worden (12, 19).

#### **CONCLUSIE**

Een aantal conclusies en leerpunten zijn uit de literatuur samen te vatten (1, 4, 15):

- Antiseptische vloeistoffen worden al jaren toegepast in de behandeling van wondinfecties.
- Er zijn veel opvattingen over effecten en nadelen van het gebruik van antiseptische vloeistoffen, er is echter onvoldoende bewijsmateriaal voor onderbouwing.
- Veel bijwerkingen worden toegeschreven aan antiseptische vloeistoffen maar zijn niet bewezen of

gelden niet voor alle antiseptische vloeistoffen.

- Antiseptische vloeistoffen zijn veiliger en hebben een bredere werking dan antibiotica. Antiseptische vloeistoffen verdienen dan ook de voorkeur (zeker in bestrijding van en ter voorkoming van antibioticaresistente bacteriën);
- Goede klinische trials zijn nodig om effectiviteit van antiseptische vloeistoffen aan te tonen.

## NAWOORD

Het was erg leerzaam om aan de hand van de beschikbare literatuur eens verder te kijken wat er eigenlijk bekend is over het reinigen van wonden (met antiseptische vloeistoffen). Eigenlijk valt het dan tegen als blijkt dat er nog niet zo veel bekend is, maar dat biedt dan ook weer mogelijkheden om nieuw onderzoek te initiëren. Hopelijk kan er (met eigen inbreng) gehoor aan gegeven worden!

## LITERATUUR

1. Cooper R. 2004 **A review of the evidence of the use of topical antimicrobial agents in wound care.** <http://www.worldwidewounds.com/2004/february/Cooper/Topical-Antimicrobial-Agents.html> (electronic woundcare journal).
2. Cordyn S., De Vliegheer K. 2009 **Handboek Wondzorg.** 2<sup>e</sup> herziene druk. Maarssen: Elsevier Gezondheidszorg.
3. De Laat H.E.W. 2008 **Effectief verplegen 1.** 3<sup>e</sup> geheel herziene druk. Dwingeloo: KAVANAH;513-549.
4. Drosou A., Falabella A. et al. 2003 **Antiseptics on wounds: an area of controversy.** <http://www.medscape.com/viewarticle/456300>.
5. Fernandez R., Griffiths R. 2008 **Water for wound cleansing.** Cochrane database of Systematic Reviews, Issue 1.
6. Horrocks A. 2006/2007 **Prontosan wound irrigation and gel: management of chronic wounds.** British Journal of Nursing December / January, 15 (22):1222, 1224-1228.
7. **Informatorium Medicamentorum 2008.** Samengesteld door het Geneesmiddel Informatie Centrum (Documentatie- en Informatiedienst van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij ter Bevordering der Pharmacie.
8. Kaehn K., Eberlein Th. 2008 **Polyhexanide (PHMB) and Betaine in wound care management.** EWMA Journal 8 (2):13-17.
9. Kramer A., Roth B. et al. 2004 **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, 17:141-146.
10. Kruijswijk Jansen J.H. 2002 **Effectief verplegen 1.** 2e druk. Dwingeloo: KAVANAH; 465-497.
11. Landa-Solis C., González-Espinosa D. et al. 2005 **Microcyn™: a novel super-oxidized water with neutral pH and disinfectant activity.** Journal of Hospital Infection, 61 (4):291-299.
12. Lensink E. 2009 **De Biofilm: een literatuurstudie.** WCS Nieuws, 2, 26-29.
13. Moscati R.M., Mayrose J. et al. 2007 **A multicenter comparison of tap water versus sterile saline for wound irrigation.** Academic Emergency Medicine, 14 (5):404-409.
14. Sauer K., Tatcher E. et al. 2009 **Neutral super-oxidised solutions are effective in killing P. aeruginosa biofilms.** Biofouling, 25 (1):45-54.
15. Ubbink D., Vermeulen H. et al. 2009 **Antiseptica ter preventie of behandeling van wondinfecties.** Ned. Tijdschr. Geneeskd.,153:B328.
16. UMC St. Radboud (auteurs onbekend) 2010 **Handboek Verrichtingen Volwassen: Wondverzorging open wond.** Nijmegen.
17. Valente J.H., Forit R.J. et al. 2003 **Wound irrigation in children: saline solution or tap water?** Annals of Emergency Medicine, 41 (5):609-616.
18. Van Mierlo - van den Broek P.A.H. 2010 **De verpleegkundige in de AGZ.** 1e druk. Houten: Bohn Stafleu van Loghum,187-224.
19. Van Mierlo - van den Broek P. 2009 **Chronische wonden reinigen: het gebruik van een spoelvloeistof, gel of verband met polyhexanide eventueel gecombineerd met betaine.** WCS Nieuws, 2, 43-44.
20. Woundcare Consultant Society (WCS). **Wondenboek.** 10e druk. Leiden.
21. FOK! Forum <http://forum.fok.nl/topic/1061740>.
22. Leerlingen.com, voor en door leerlingen <http://forum.leerlingen.com/vbb/showthread.php?t=54636>.
23. Hidradenitis Patiënten Vereniging <http://www.hidradenitis.nl/phorum/read.php?2,2116>.
24. Medicijnen op maat (de behandeling van ziekten nader bekeken; de actuele, niet-commerciële website voor de kritische patiënt) <http://www.medicijnen-op-maat.nl/Huid%20en%20Zintuigen/wondbehandeling.htm>.
25. Huidziekten.nl (een onafhankelijke, niet-commerciële website met beknoppte informatie over huidziekten, primair gericht op dermatologen (in opleiding)) <http://www.huidziekten.nl>.
26. Gebruiksaanwijzing Dermacyn <http://www.biologiq.nl/UserFiles/Gebruiksaanwijzing%20Dermacyn%20Wound%20Care.pdf>.

**\* Patrica van Mierlo- van den Broek, nurse practitioner wondzorg, UMC St. Radboud, Nijmegen.**

Dit artikel is geschreven naar aanleiding van de presentatie die op 17 en 18 november 2009 tijdens het WCS Congres gegeven is.