

Deel 3

De zorg voor de geïnfecteerde huidpoort

Onderdeel van de richtlijn huidpoortverzorging van de peritoneale dialysekatheter

De zorg voor de geïnfecteerde huidpoort

In dit deel van de richtlijn wordt ingegaan op de geïnfecteerde huidpoort, de geïnfecteerde tunnel en hoe om te gaan met wild vlees. Onderstaande tekst vindt ondersteuning in de update van NfN richtlijn (2019), gebaseerd op de ISPD update 2017 (1,2).

De geïnfecteerde huidpoort

Een geïnfecteerde huidpoort kenmerkt zich door een pussige of bloederige afscheiding die gepaard kan gaan met roodheid, pijn, wildvlees en zwelling. Daarnaast dient het erytheem (roodheid) meer dan tweemaal de diameter van de katheter te bedragen. Het epitheel in de sinus trekt zich terug. De maatstaven voor het vaststellen van een geïnfecteerde huidpoort gelden zowel voor de huidpoort in de chronische fase als in de postoperatieve fase. Het wekelijks verschonen van de huidpoort in de postoperatieve fase vervalt bij een geïnfecteerde huidpoort. De verzorging van de postoperatieve en geïnfecteerde huidpoort valt dan onder de verzorging van de geïnfecteerde huidpoort zoals hieronder beschreven. Besteed in betreffend geval extra aandacht aan de immobilisatie van de PD-katheter omdat deze dan nog onvoldoende is vastgegroeid.

De werkgroep streeft het volgen van de richtlijn voor huidpoortverzorging na in de postoperatieve en de chronische fase, als middel om infectie aan de huidpoort te voorkomen. Als de patiënt deze zorg om wat voor reden niet zelf kan uitvoeren, kan het inschakelen van derden uitkomst bieden. Onder de verzorging van de huidpoort valt ook het aspect 'inspectie van de huidpoort'. Als de tekenen van infectie tijdig worden onderkend kan de ontwikkeling naar een infectie van de tunnel mogelijk worden voorkomen. De patiënt dient hierin te worden getraind en als anderen de zorg voor de huidpoort overnemen dienen ook zij uit de eerste hand te worden getraind. Vertel de patiënt duidelijk hoe een normale en een geïnfecteerde huidpoort eruit ziet en ondersteun dit verhaal eventueel met illustraties. Daarnaast dient de patiënt te weten wat te doen, als de huidpoort er afwijkend uitziet en met wie er contact opgenomen dient te worden. In de logistiek van het centrum is het dusdanig geregeld dat de patiënt met een geïnfecteerde huidpoort ook buiten kantooruren adequaat wordt geholpen.

De arts dient altijd op de hoogte te worden gebracht van een geïnfecteerde of twijfelachtige huidpoort.

In de richtlijn voor de chronische huidpoortverzorging adviseert de werkgroep de bevindingen van de beoordeling van de huidpoort vast te leggen in een classificatiesysteem. Het classificatieschema dat hiervoor (deel 2) in deze richtlijn is opgenomen is gebaseerd op het werk van Twardowski en Prowant (3). Per onderdeel wordt de huidpoort systematisch beoordeeld en gescoord. Hierbij gaat het zowel om kijken als voelen. Voorafgaand aan het beoordelen van de huidpoort is deze minimaal tien tot zestien uur niet verzorgd. (4)

Voor de beoordeling van de geïnfecteerde, postoperatieve huidpoort kan hetzelfde classificatiesysteem worden gebruikt (5,6).

Bij het kijken wordt de uitwendige en de inwendige huidpoort geïnspecteerd, gebruikmakend van een loep en voldoende belichting. Laat hierbij de patiënt liggen zodat het beeld niet wordt

vertroebeld door eventuele vet- en of huidplooiën. De uitwendige huidpoort is het zichtbare deel als je de katheter niet optilt. De inwendige huidpoort of sinus is het deel van de huidpoort dat zichtbaar is als je de katheter optilt of zijwaarts beweegt. Een beginnende infectie zal zich het eerst openbaren in de sinus omdat het epitheel zich terugtrekt. Daarom zullen kenmerken van infectie eerder zichtbaar zijn in de sinus dan daarbuiten.

Bij het voelen wordt het tunneltraject en de eventuele tweede cuff gecontroleerd op pijnlijkheid, zwelling of verharding. Voornamelijk bij tekenen van infectie is het belangrijk dit in een vroegtijdig stadium te herkennen zodat erger kan worden voorkomen.

Als de huidpoort twijfelachtig scoort of als er een acute of chronische infectie aanwezig is, dient de verzorging met de patiënt te worden geëvalueerd met als doel de oorzaak te achterhalen en de patiënt opnieuw te instrueren.

Mogelijk kan de ontwikkeling van een twijfelachtige huidpoort naar een acute ontsteking worden voorkomen door de patiënt frequenter te laten douchen of de wijze van verzorging bij te stellen. Een adequate immobilisatie van de PD-katheter en bescherming van de huidpoort d.m.v. een eilandpleister kan in dit stadium nuttig zijn. Volgens de richtlijnen van het eigen centrum kan de toepassing van lokale antibiotische zalf bij een twijfelachtige huidpoort worden overwogen. (5,7,8,9) Het is zinvol vinger aan de pols te houden en de patiënt na een week te laten terugkomen voor herbeoordeling (7). Dit kan eventueel ook door gebruik te maken van beeldmateriaal, echter niet ter vervanging van de klinische blik van de verpleegkundige.

In het kader van een efficiënte antibiotische behandeling is het van belang een betrouwbare kweekuitslag te hebben. Dit impliceert een betrouwbare afname. Daarom adviseert de werkgroep bij significante uitvoed een kweek af te nemen. Hierbij is het wenselijk een lichte druk of massage op de omliggende huid van de huidpoort of de sinus uit te oefenen zodat er echt een kweek van de uitvoed wordt afgenomen en niet van de huidflora (7). Om een negatieve kweekuitslag te voorkomen is het van belang deze af te nemen voor de start van de behandeling met antibiotica.

Een positieve kweekuitslag dient in het kader van het vaststellen van een infectie verbonden te worden met het classificatiesysteem. Dit houdt in dat er alleen sprake is van een infectie, als ook het klinische beeld dit aangeeft en niet alleen door een positieve kweekuitslag.

De vraag of naast de antibiotische behandeling iets gewijzigd moet worden aan de verzorging van de geïnficeerde huidpoort, heeft de werkgroep lang beziggehouden. Heeft het meerwaarde voor de genezing?

De patiënt zelf wil graag zijn steentje bijdragen en heeft het gevoel iets extra's te moeten doen, om de genezing te bevorderen. Deze mening leeft ook enigszins bij de verpleegkundigen en in de literatuur is dan ook een breed scala van desinfectantia terug te vinden. De positieve werking van deze desinfectantia is niet onomstotelijk bewezen. Een Cochrane review van Strippoli et al (10) heeft het effect van povidon jodium ten opzichte van water en zeep uit meerdere onderzoeken vergeleken. Er trad geen significante daling op in het risico op het ontstaan van peritonitis of een huidpoort en/of

tunnelinfectie. In de wetenschap dat het epitheel in de sinus terugtrekt bij infectie en het weefsel dus erg gevoelig is, kan het gebruik van een irriterend middel juist een ongewenst effect hebben (9).

Indien een desinfectans wordt overwogen, dient dit een niet bijtend middel te zijn. Let erop dat concentraties van het desinfectans niet cytotoxisch is (5,6,7,8,9).

De NfN (2) adviseert net als de SIG PD het gebruik van hypertoon NaCl 3 % alleen bij een ernstig pussende geïnfecteerde huidpoort. Tijdens de consensusbespreking van de NND in 2007 hadden nog maar weinig centra hier ervaring mee, maar de aanwezige ervaring was wel goed. Toch adviseerde een meerderheid van de aanwezigen eerst aanvullend onderzoek te doen, vooraleer het gebruik van hypertoon NaCl 3% over te nemen. Echter bij gebrek aan onderzoek houdt de werkgroep vast aan deze aanbeveling. (2,5,6,7)

Bij een geïnfecteerde huidpoort dient de verzorging altijd kritisch onder de loep te worden genomen. Hierbij kunnen de aanbevelingen voor verzorging van de chronische huidpoort punt voor punt worden doorlopen. Dit is belangrijk om herhaling te voorkomen. Let hierbij op dat de handhygiëne op adequate wijze wordt uitgevoerd. (2)

Een ervaren PD-verpleegkundige is nodig om infecties vroegtijdig te herkennen en te vervolgen. De klinische blik is nodig om te beoordelen of behandeld moet worden of nog even kan worden afgewacht. Ook indien andere zorgverleners betrokken zijn bij de huidpoortverzorging moet in geval van infectie, de huidpoort worden beoordeeld door de PD-verpleegkundige. Een geïnfecteerde huidpoort dient nauwkeurig vervolgd te worden. Deze huidpoort dient altijd afgedekt te worden met een absorberend verband om uitvloed te absorberen, tegen trauma te beschermen en om superinfectie (herbesmetting (12)) te voorkomen (5,7,8,9). Ook het belang van handhygiëne verdient extra aandacht om te voorkomen dat bacteriën zich richting het peritoneum verplaatsen (8).

De review van de werkgroep uit 2016 toont aan dat de richtlijnen grotendeels worden gevolgd. De verzorging van de huidpoort wordt bij infectie geïntensiveerd (12). Monitoring van infecties (13,14), opstellen van een trainingsprogramma (15) en het inzetten van geschoold en gecertificeerd personeel zijn te toetsen items bij de certificering (16). Ter ondersteuning heeft de werkgroep een voorstel voor prestatie indicatoren aan deze richtlijn toegevoegd (bijlage 1).

Conclusie

Een **infectie van de huidpoort** kenmerkt zich door een pussige of bloedige afscheiding die gepaard kan gaan met roodheid, pijn, wild vlees en zwelling. Daarnaast dient het erytheem meer dan tweemaal de diameter van de katheter te bedragen. Het epitheel in de sinus trekt terug.

Aanbeveling

Voorop staat **preventie**.

- Volg de richtlijn voor de verzorging van de postoperatieve of de chronische huidpoort
- Instrueer de patiënt hoe een afwijkende huidpoort er uitziet
- Instrueer de patiënt bij afwijkingen aan de huidpoort contact op te nemen met het behandelende centrum

- Schakel mantelzorg in als de patiënt de huidpoort niet zelf kan inspecteren of verzorgen

Aanbeveling

Het verdient aanbeveling om bij een **twijfelachtige huidpoort**:

- Maatregelen te nemen om de ontwikkeling naar een infectie te voorkomen.
- De wijze van verzorging van de huidpoort met de patiënt evalueren
- De patiënt frequenter de huidpoort laten douchen
- De huidpoort na een week herbeoordelen
- Het gebruik van een pleister adviseren om de kwetsbare huidpoort te beschermen en de katheter te immobiliseren.

Aanbeveling

Bij een huidpoort met uitvloed altijd een **kweek afnemen** van de uitvloed voor het starten met antibiotica. Om een betrouwbare kweek van de uitvloed af te nemen kan het nodig zijn de huidpoort of de sinus even te masseren of lichte druk uit te oefenen.

Wees bedacht op een mogelijke ontsteking van de tunnel.

Aanbeveling

Ernstige huidpoortinfecties kunnen worden behandeld met **hypertoon NaCl 3%**

- Eén of tweemaal per dag, een gaas gedrenkt in deze oplossing, gedurende 15 minuten op de huidpoort leggen.

Aanbeveling

Aangezien het epitheel in de sinus van een ontstoken huidpoort terugtrekt, **wordt** het gebruik van **desinfectantia afgeraden**.

Aanbeveling

Bij een geïnfecteerde huidpoort wordt het gebruik van een **absorberend verband** geadviseerd. Dit om afvloed te absorberen en superinfectie te voorkomen.

Aanbeveling

Na de behandeling van een geïnfecteerde huidpoort, dient de wijze van verzorging en handhygiëne met de patiënt **geëvalueerd** te worden. Indien de huidpoortverzorging door andere hulpverleners of naasten wordt uitgevoerd, overweeg dan de wijze van verzorging en handhygiëne ook met hen te evalueren.

Literatuur geïnfecteerde huidpoort:

1. "ISPD catheter-related infection recommendations: 2017 update" (Perit Dial Int 2017;37:141-154)
2. NfN, PD-gerelateerde infecties, preventie, diagnostiek en behandeling, 2019. Via www.nefro.nl/richtlijnen
3. Turner K, Edgar D, Hair M, Uttley L, Sternland R, Hunt L, et al. Does catheter immobilization reduce exit-site infections in CAPD patients? Adv Perit Dial 1992;8:265-8.
4. Twardowski ZJ, Prowant BF. Appearance and classification of healing peritoneal catheter exit sites. Perit Dial Int 1996;16 Suppl 3:S71-S93.
5. Dombros N, Dratwa M, Feriani M, Gokal R, Heimbürger O, Krediet R, et al. European best practice guidelines for peritoneal dialysis. 3 Peritoneal access. Nephrol Dial Transplant 2005 Dec;20 Suppl 9:ix8-ix12.
6. Prowant BF, Twardowski ZJ. Recommendations for exit care. Perit Dial Int 1996;16 Suppl 3:S94-S99.
7. Gruart P, Andreu L, Gil A. The influence of hygienic practices to the exit site/tunnel on peritoneal catheter infections. EDTNA ERCA J 1999 Apr;25(2):19-21.
8. Luzar MA. Exit-site infection in continuous ambulatory peritoneal dialysis: a review. Perit Dial Int 1991;11(4):333-40.
9. Rivetti M, Galliano F, Cotto M, Benotto S, Bosio A. Exit-site infection prevention and treatment protocol. EDTNA ERCA J 1999 Oct;25(4):26-7.
10. Strippoli-Giovanni, F. M., et al. "Antimicrobial agents for preventing peritonitis in peritoneal dialysis patients." Cochrane.Database.of.Systematic.Reviews. (2004).
11. Gokal R, Alexander S, Ash S, Chen TW, Danielson A, Holmes C, et al. Peritoneal catheters and exit-site practices toward optimum peritoneal access: 1998 update. (Official report from the International Society for Peritoneal Dialysis). Perit Dial Int 1998 Jan;18(1):11-33.
12. Hoekstra et al (2016). Huidpoortverzorging, evidence based of oude praktijken? Praktijkonderzoek naar huidpoortverzorging bij peritoneale dialyseafdelingen binnen Nederland. SIG PD, V&VN dialyse & nefrologie. Dialysemagazine V&VN, volume 3 sept. 2016.
13. <http://dialyse.venvn.nl/Portals/11/Special%20interest%20groups/PD/huidpoortclassificatie.pdf>
14. Twardowski Z.J. and Prowant B. F., (1997). Current approach to exit-site infections in patients on peritoneal dialysis. Nephrol Dial Transplant 12: 1284–1295.
15. V&VN SIG PD, 2014. Handleiding Training en Educatie van de peritoneale dialysepatiënt.
16. Nefrovisie, visitatiestelling dialyse 2016. Via <http://www.nefrovisie.nl/wp-content/uploads/2013/07/Visitatiestellingen-dialyse-2016.pdf>

Overige literatuur

17. NfN, (2016). Peritoneale Dialyse Richtlijnen.
18. Hoekstra et al, (2017). Exit site care in the Netherlands: the use of guidelines in practice. Journal of Renal Care 2017 EDTNA/ERCA

Bijlage 1

Prestatie indicatoren (voorstel)

De werkgroep heeft ter evaluatie van de richtlijn een aantal criteria opgesteld die als toets of prestatie-indicator kunnen worden gebruikt.

1. Aanwezigheid van gestructureerd pre- en postoperatieve zorg

Er is een protocol of werkinstructie opgesteld waarin de preoperatieve- en postoperatieve zorg rondom het plaatsen van een peritoneale dialysekatheter is vastgelegd. Eventueel met hulp van een checklist of verpleegplan.

2. Aanwezigheid van een trainingsprotocol huidpoortverzorging

Er is een protocol of werkinstructie opgesteld waarin is vastgelegd hoe de huidpoort van de peritoneale katheter wordt verzorgd en op welke wijze de patiënt hierbij wordt geïnstrueerd:

- in de postoperatieve fase
- tijdens de chronische fase
- tijdens een acute of chronische huidpoortontsteking

Eventueel vastgelegd in het opleidingsplan voor de peritoneale dialyse patiënt.

3. Monitoring PD-gerelateerde infecties

De uitkomsten en evaluaties van PD-gerelateerde infecties worden besproken in een multidisciplinaire setting in het dialysecentrum.

4. Verpleegkundige indicatoren

Geregistreerd worden:

...% patiënten met een huidpoortinfectie,

...% patiënten met een twijfelachtige huidpoort,

...% verpleegkundige controles van de huidpoort per patiënt per 2 maanden,

...% evaluatie (hand)hygiëne per patiënt per jaar,

... % evaluatie huidpoortverzorging per patiënt per jaar.

5. Verslaglegging

Inzichtelijk is op welke wijze verslaglegging plaatsvindt in het patiëntendossier.

6. Gebruik huidpoortclassificatiesysteem V&VN

Bij monitoring, evaluatie en verslaglegging van de huidpoortverzorging wordt bij ...% gebruik gemaakt van het huidpoortclassificatiesysteem.

De geïnfecteerde tunnel

Een infectie van de tunnel kenmerkt zich door roodheid, zwelling en/of een gevoelig onderhuids tunneltraject. Dit kan gecombineerd gaan met tijdelijke of chronische aanwezigheid van pussige, bloederige of kleverige afscheiding die spontaan of na druk op het tunneltraject of de externe cuff optreedt.

Tunnelinfecties zijn niet altijd met het blote oog waar te nemen en kunnen meestal worden gediagnosticeerd d.m.v. echografie van het onderhuids tunneltraject. De meeste, maar niet alle tunnelinfecties gaan gepaard met een huidpoortinfectie. Hierbij is er een vergrote kans op een latere peritonitis.

Bij het gebruik van een katheter met een dubbele cuff kan ook de buitenste cuff ontstoken zijn (1). Dit gaat gepaard met een tijdelijke of permanente pussige, bloederige en of kleverige afscheiding die spontaan of na druk op de uitwendige cuff optreedt naast een verharding van het weefsel rond de cuff. Diep in de sinus kan er overvloedige groei van granulatiweefsel aanwezig zijn. De huidpoort kan er bij uitwendige inspectie normaal uitzien. Echografie kan vochtophoping rond de cuff aantonen maar afwezigheid hiervan sluit een ontsteking niet uit.

Indien de infectie zich tussen de cuffs bevindt, hoeft er bij de katheter met een dubbele cuff geen pussige, bloederige of kleverige afscheiding aanwezig te zijn. De infectie kan opgesloten zitten tussen de cuffs.

Er kan sprake zijn van uittreding van de buitenste cuff, een cuff extrusie, wat extra zorg vraagt in dagelijkse verzorging, observatie en voorkomen van een infectie. Dit gebeurt veelal wanneer de buitenste cuff tijdens de implantatie dicht onder de huid is geplaatst, of vanwege de infectie niet (meer) is ingehecht. (2)

De verpleegkundige heeft een belangrijke rol in het signaleren van deze complicatie. Bij het geringste vermoeden van een infectie van de tunnel dient de arts geïnformeerd te worden. Verder diagnostisch onderzoek kan de noodzaak van een medische behandeling aantonen. (3,4) Er zijn in de literatuur geen verpleegkundige interventies gevonden bij een tunnelinfectie. Een ontsteking van de tunnel kan de voorbode zijn van een peritonitis en heeft doorgaans een slechte prognose voor het behoud van de katheter, met techniek falen als gevolg. Echter een tijdige herkenning kan een bijdrage leveren aan het behoud van de peritoneale dialyse katheter. (3,4,5)

De werkgroep is dan ook van mening dat het tunneltraject bij iedere huidpoortcontrole geïnspecteerd dient te worden. Het tunneltraject wordt gecontroleerd op pijnlijkheid, zwelling en/of verharding (6). Het classificatiesysteem (V&VN) kan worden gebruikt voor eenduidige monitoring van de infectie (7).

Conclusie

Een infectie van de tunnel kenmerkt zich door roodheid, zwelling en/of een gevoelig onderhuids tunneltraject. Dit kan gecombineerd gaan met tijdelijke of chronische aanwezigheid van pussige, bloederige of kleverige afscheiding die spontaan of na druk op het tunneltraject of de externe cuff optreedt.
--

Aanbeveling

Inspecteer altijd het tunneltraject bij de huidpoortcontrole.
Als er een vermoeden is van een tunnelinfectie, dient de arts geïnformeerd te worden.

Literatuur geïnfecteerde tunnel

1. Z.J.Twardowsky and B.F. Prowant. Current approach to exit-site infections in patients on peritoneal dialysis. *Nephrology Dialysis Transplantation* (1997) 12: 1284 - 1295
2. Z.J. Twardowsky and W.K. Nichols. Peritoneal dialysis access and exit-site care including surgical aspects. p. 314 *Textbook of Peritoneal Dialysis 2nd Edition* (Gokal et al) Kluwer 2000.pp 307-361
3. NfN, PD-gerelateerde infecties, preventie, diagnostiek en behandeling, 2019. Via www.nefro.nl/richtlijnen
4. "ISPD catheter-related infection recommendations: 2017 update" (*Perit Dial Int* 2017;37:141-154)
5. Bianchessi S, Galimberti E, Belluschi F, Bosaglia M. Protocol for treatment of exit-site and tunnel infections in 177 CAPD patients. *EDTNA ERCA J* 1998 Apr;24(2):21-2, 25.
6. Hoekstra et al (2016). Huidpoortverzorging, evidence based of oude praktijken? Praktijkonderzoek naar huidpoortverzorging bij peritoneale dialyseafdelingen binnen Nederland. SIG PD, V&VN dialyse & nefrologie. *Dialyse magazine V&VN*, volume 3 sept. 2016.
7. <http://dialyse.venvn.nl/Portals/11/Special%20interest%20groups/PD/huidpoortclassificatie.pdf>

De behandeling van wild vlees

Bij een normale wondgenezing wordt granulatieweefsel gevormd dat de wond vult. Als het tot aan het niveau van de wondranden komt, groeit de huid er vanzelf overheen. Er kan ook teveel granulatieweefsel worden gevormd, waardoor het boven het niveau van de omliggende huid uitsteekt. Dit wordt hypergranulatie genoemd en vertraagt de wondgenezing.

Een overvloedige groei van granulatieweefsel kan voorafgaan aan een mogelijke infectie en dient daarom altijd behandeld te worden. Het aanstippen met een zilvernitraatstift is de meest gangbare methode om wild vlees te verwijderen.(1,2)

Tijdens het aanstippen ontstaat er binnen een paar seconden een grijswitte verkleuring. Het contact tussen het wild vlees en de punt van de zilvernitraatstift mag niet langer dan twee minuten duren. De met wild vlees begroeide huidpoort is gevoelig voor ontsteking en dient na behandeling met zilvernitraat afgedekt te worden met een absorberend steriel verband. De patiënt wordt erop geattendeerd extra alert te zijn op tekenen van een infectie.

Het aanstippen met een zilvernitraatstift is een precies werk, zowel de PD-katheter als de omliggende huid kunnen hierbij beschadiging oplopen. Deze kunnen voorafgaand met vaseline worden beschermd worden. Daarnaast dient het aanstippen door een bekwaam persoon te gebeuren (3). Indien het zilvernitraat toch uitloopt, kan NaCl 0,9% worden gebruikt. Dit heft de werking van zilvernitraat op (4).

De behandeling dient minimaal eenmaal per week te gebeuren, net zolang tot het wild vlees verdwenen is, dusdanig klein is geworden, of te diep in de sinus zit om verantwoord te kunnen aanstippen.

Conclusie

Wild vlees of hypergranulatieweefsel is weefsel dat bij de wondgenezing boven het niveau van de huid uitgroeit.

Aanbeveling

- Voor de behandeling van wild vlees wordt aanstippen met zilvernitraat door een bekwaam persoon geadviseerd. Dit dient heel precies te gebeuren met eventuele bescherming van het omliggende weefsel en de PD-katheter met vaseline. Na behandeling wordt de huidpoort met een steriele absorberende eilandpleister afgedekt.
- Voor een effectief resultaat is het wenselijk om het aanstippen minimaal éénmaal per week te herhalen. Dit wordt gecontinueerd tot het wild vlees verdwenen is.
- Wegens extra gevoeligheid voor infectie wordt de patiënt geïnstrueerd extra alert te zijn op tekenen van infectie en bij afwijkingen direct contact op te nemen met het centrum.

Literatuur bij wild vlees

1. PDI Vol 16 supp 3 1996 page S9,S98, S101, S102
2. Richard D. Swartz. Exit-Site and Catheter Care: Review of Important Issues. Advances in Peritoneal Dialysis, Vol 15, 1999, pp 201-204
3. Z.J.Twardowsky and B.F. Prowant, Recommendations for exit site care, PDI Vol 16 supp 3 1996 page S94 – S99
4. bijsluiter zilvernitraatstift (diverse fabrikanten)