

Verpleegkundige aspecten bij peritoneale dialyse gerelateerde infecties: preventie, diagnostiek en behandeling.

Verpleegkundige conclusies en aanbevelingen ten behoeve van toepasbare dialyse zorg in de dagelijkse praktijkvoering.

Verpleegkundige aspecten bij peritoneale dialyse gerelateerde infecties: preventie, diagnostiek en behandeling.

Verpleegkundige conclusies en aanbevelingen ten behoeve van toepasbare dialyse zorg in de dagelijkse praktijkvoering.

Dit document dient ter vervanging van de in 2019 verschenen V&VN / SIG PD (verpleegkundige en verzorgenden Nederland, special interest group peritoneale dialyse) richtlijn 'Huidpoortverzorging van de peritoneaal dialyse katheter'¹ en is mede gebaseerd op de (Nederlandse Federatie voor Nefrologie) NFN richtlijn 2025 update: 'Peritoneale dialyse gerelateerde infecties: Preventie, diagnostiek en behandeling'² en de Handleiding 'training en educatie van de peritoneale dialysepatiënt' van de V&VN / SIG PD (2020)³.

Dit document is naast de genoemde NFN richtlijn ook gebaseerd op gegevens uit de recente literatuur en expert opinion van Nederlandse specialisten (verpleegkundig en medisch) op dit terrein. Dit document bevat aanbevelingen van algemene aard. Het is mogelijk dat in een individueel geval deze aanbevelingen niet van toepassing zijn. Het is de verantwoordelijkheid van de verpleegkundige en/of behandelend arts te beoordelen of de gegeven adviezen in de praktijk toepasbaar zijn. Er kunnen zich feiten of omstandigheden voordoen waardoor, in het belang van een goede zorg voor de patiënt, van een richtlijn of advies moet worden afgeweken. Aangeraden wordt de benodigde / gevraagde zorg in de zorginstelling in een protocol of werkdocument vast te leggen en de resultaten te monitoren en te evalueren.

COLOFON: Verpleegkundige aspecten bij peritoneale dialyse gerelateerde infecties: preventie, diagnostiek en behandeling. Verpleegkundige conclusies en aanbevelingen ten behoeve van toepasbare zorg in de dagelijkse praktijkvoering.

© V&VN Dialyse en Nefrologie
Orteliuslaan 1000
3528 BD Utrecht
tel: 030-2919050

Samenstelling revisie werkgroep

V&VN SIG PD, heeft twee leden gekozen deze richtlijn te herzien.

Auteurs:

Mw. B.P. Hoekstra, verpleegkundig specialist, HoekstraB@maasstadziekenhuis.nl

Mw. A.S. Borremans, verpleegkundig specialist, s.borremans@bravis.nl

Meegelezen door:

1. V&VN dialyse en nefrologie, special interest group PD:
Anneke Hoogsteen, Mona Bekkers, Suzanne van Beenen, allen dialyseverpleegkundigen
2. Nederlandse Federatie voor Nefrologie (NFN), richtlijn commissie: dr. Anouk van Diepen, internist-nefroloog en klinisch epidemioloog

Belangenverklaringen: geen belangenverklaringen

Inhoudsopgave	Pagina
Verantwoording en belangrijke veranderingen	3
Hoofdstuk 1: Definities en terminologie	4
Hoofdstuk 2: Meten, monitoren en rapporteren van PD gerelateerde infecties	6
- Huidpoortclassificatie en toelichting	6
Hoofdstuk 3: Preventie van peritoneaal dialyse gerelateerde infecties	8
- Antibiotica rondom PD katheter plaatsing	8
- Nasaal dragerschap Staphylococcus aureus	8
- Huidpoortverzorging	
o Preoperatieve zorg	8
o Post operatieve zorg	9
o Chronische huidpoortverzorging	10
o Baden, zwemmen, saunabezoek, sporten en tillen	10
- Algemene aanbevelingen	11
- Accidentele disconnectie	11
- Preventie van infecties bij invasieve procedures	12
o Training	12
o Hypokaliëmie	14
o Secundaire preventie	14
o invasieve ingrepen	14
o katheterplaatsingstechnieken	15
Hoofdstuk 4: Diagnostiek en behandeling van huidpoort- en tunnelinfecties	16
- Algemene aanbevelingen	16
- (Verdenking) Huidpoort- en/of tunnelinfectie	16
o Diagnostiek	16
o Initiële behandeling	16
- De behandeling van wild vlees	17
- Vervolg behandeling	18
- Verwijderen en opnieuw plaatsen van de PD katheter	18
Hoofdstuk 5: Diagnostiek en behandeling van peritonitis	19
- Diagnostiek	19
- Behandeling	19
- Verpleegkundige betrokkenheid bij een peritonitis	19
- Nazorg	20
Referenties en aanvullende informatie	21

Verantwoording en belangrijke veranderingen

Betreft de voorgaande richtlijn 'Huidpoortverzorging van de peritoneale dialysekatheter' uit 2019 en de handleiding 'Training en educatie van de peritoneale dialysepatiënt' uit 2020.

Bij de laatste revisie van de richtlijn 'huidpoortverzorging' is gekeken naar hanteerbaarheid van de verschillende onderdelen die behoren bij de huidpoortverzorging. De richtlijn was daarom in drie onderdelen in te zien. Voor informatie hieromtrent verwijzen wij u naar de eerdere documenten, die na publicatie van deze verpleegkundige adviezen via ons archief toegankelijk blijven.

De rol van de zorgverlener, dialyseverpleegkundige, dan wel thuiszorg verpleegkundige en mantelzorgers, wordt steeds groter bij het ondersteunen van de nefrologische patiënt met peritoneale dialyse als behandeling. Om die reden willen wij de richtlijn van de NFN 'Peritoneale dialyse gerelateerde infecties, preventie, diagnostiek en behandeling'² als uitgangspunt gebruiken, zodat de noodzakelijke behandeling en monitoring gezamenlijk vorm krijgt. Tevens voegen we onderdelen vanuit onze handleiding 'training en educatie' aan dit nieuwe document toe, gezien de grotere plaats die dit onderwerp in de medische richtlijn heeft gekregen.

Deze derde revisie van onze richtlijn beoogt daarmee een praktisch handvat te zijn voor de preventie, diagnostiek en behandeling van peritoneale dialyse (PD) gerelateerde infecties. Dit document bevat een aantal nieuwe items en op sommige punten zijn reeds bestaande aanbevelingen gereviseerd of aangevuld. In dit verpleegkundig document zullen de adviezen van de NFN, aangevuld met de internationale adviezen van de ISPD⁴⁻⁶ en aanvullende gegevens uit de recente literatuur vertaald worden naar praktische verpleegkundige adviezen. Voor uitgebreide achtergrondinformatie verwijzen wij naar de genoemde richtlijnen en bijbehorende referenties of de referentielijst aan het einde van dit document.

Door dit alles is het uiterlijk van het document gewijzigd naar een praktisch toepasbaar document voor de verpleegkundige praktijkvoering. Hierbij is voor een andere indeling gekozen, welke overeenkomt met de medische richtlijn en daardoor aanvullend is op de zorg voor de peritoneale dialysepatiënt. Het gebruiksgemak wordt hierdoor vergroot, gezien de concretere bewoording, conclusies en adviezen per onderwerp.

Hoofdstuk 1. Definities en terminologie

Huidpoort: De plaats waar de PD katheter uittreedt uit de huid.

Tunneltraject: Het onderhuidse traject vanaf de huidpoort tot daar waar de katheter de buikholte in gaat.

Sinus: Het gedeelte onder de PD katheter, de huid waarop de katheter rust. Om deze sinus goed te beoordelen dient de PD katheter voorzichtig te worden opgetild.

Granulatieweefsel: Granulatie of de granulatiefase is de tweede fase (zie wondfases) in de wondgenezing. Als de exsudatie fase is beëindigd vult de wond zich met nieuw, tijdelijk weefsel. Dit weefsel noemt men granulatieweefsel. Granulatieweefsel is goed doorbloed en ziet er daardoor vrij rood uit.

Epitheel: Weefsel dat iets bedekt en dat contact met de buitenwereld heeft. Het epitheel bestaat uit de in de huid gelokaliseerde epitheelcellen.

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

Fibroom / Keloïd: Goedaardige, kleine gezwellen op de huid die bestaan uit bindweefsel en vaak huidkleurig of lichtbruin van kleur.

Oedeem: Aanwezigheid van vocht op plaatsen in het lichaam waar vocht normaal niet of nauwelijks aanwezig is.

Induratie: Onderhuidse verharding van het weefsel.

Erytheem: Roodheid van de huid, veel voorkomend en meestal onschuldig van aard.

Ontsteking: Een reactie van het lichaam op een lichaamsvreemde stof of weefselbeschadiging.

Infectie: wanneer er zich een ziekteverwekker het lichaam binnendringt en zich vermenigvuldigt.

Huidpoortinfectie: Aanwezigheid van purulente uitvoed op de overgang van de peritoneale dialyse (PD) katheter en de huid, al dan niet in combinatie met erytheem van de huid.

Acute ontsteking: De reactie van het lichaam op schadelijke stoffen en direct optredend na de beschadiging. Vaak niet langer durend dan enkele dagen.

Chronische ontsteking: acute ontsteking die langer duurt dan enkele dagen.

Kolonisatie van de huidpoort: Wanneer er sprake is van een positieve kweek van de huidpoort zonder klinische aanwijzing voor infectie (rubor, dolor, calor, tumor of purulente uitvoed) op basis van het aspect van de huidpoort.

Tunnelinfectie: De combinatie van erytheem, oedeem, induratie en/of pijn over het tunneltraject.

Peritoneum: Buikvlies, epitheelweefsel dat de binnenkant van de buikholte en de buitenkant van de daarin gelegen organen bekleedt, omhult de (intra)peritoneale ruimte.

Peritonitis: Buikvliesontsteking, gediagnosticeerd door de aanwezigheid van minimaal 2 van de volgende criteria:

1. Kliniek van een peritonitis; (nieuw ontstane) buikpijn en/of troebel dialysaat
2. $> 0.1 \times 10^9/l$ leukocyten in het dialysaat, na een minimale verblijfsduur met dialysaat van 2 uur in de buik. NB: Bij een kortere verblijfsduur bestaat de kans dat er een onjuiste diagnose t.a.v. een peritonitis wordt gesteld.
3. $> 50\%$ polymorfonucleaire cellen
4. Positieve dialysaat kweek.

Ter informatie:

Empowerment: het geloof in eigen kracht.

Zelfmanagement: de verzameling van kennis, gedrag, activiteiten en hulpmiddelen waarmee mensen met een chronische ziekte beter regie houden op hun leven en, op maat gesteund door professionals, mede richting geven aan hoe zorg en behandeling worden ingezet ten behoeve van zijn kwaliteit van leven. Zelfmanagement kan, indien op een juiste manier toegepast, leiden tot een betere kwaliteit van leven, betere zorg en kostenreductie.

Self-efficacy: de overtuiging of het vertrouwen dat iemand heeft om adequaat, efficiënt en succesvol te handelen in een bepaalde situatie (het geloof in eigen kunnen). Self-efficacy bepaalt in belangrijke mate het (zelfmanagement) gedrag.

Leerstijlen van Kolb: David A. Kolb, (1939), leerpsycholoog en pedagoog uit Amerika, onderscheidt vier verschillende manieren van leren die als fasen van elkaar afhankelijk zijn. Deze 4 fasen zijn: concreet ervaren (voelen), waarnemen en overdenken (kijken), abstracte begripsvorming (denken) en actief experimenteren (doen).

Gezondheidsvaardigheden: de vaardigheden van individuen om informatie over gezondheid te verkrijgen, te begrijpen en te gebruiken bij het nemen van gezondheid gerelateerde beslissingen.

Geletterdheid: het vermogen om te lezen, schrijven en begrijpen, en om deze vaardigheden in te zetten om informatie te verwerven en te communiceren.

Hoofdstuk 2: Meten, monitoren en rapporteren van PD-gerelateerde infecties

De SIG PD adviseert het PD team (medisch en verpleegkundige zorgverleners, waar nodig maatschappelijk werk en diëtetiek, afdelingsleiding) om jaarlijks de medische richtlijn te volgen met betrekking tot monitoring en rapportage van de gevonden infecties.

Onderstaande bevindingen worden veelal door de dialyseverpleegkundigen geregistreerd en aangedragen voor bespreking. De mogelijkheid om met elkaar trends te evalueren hangt af van de grootte van de lokale PD populatie. Het advies is ten minste een- tot driemaal per jaar de gegevens multidisciplinair te bespreken in aanwezigheid van alle betrokkenen bij het PD team.

1. Aantal peritonitiden, huidpoort- en tunnelinfecties per patiëntjaar en per verwekker en de antibiotische gevoeligheid van deze verwekkers
2. Het percentage kweek negatieve peritonitiden
3. Het aantal patiënten zonder peritonitis uitgedrukt in het percentage van het totaal aantal patiënten dat met PD is behandeld in een bepaald jaar.
4. Het percentage patiënten met PD katheterplaatsing gerelateerde peritonitis van het totale aantal patiënten dat een PD katheter heeft gekregen per jaar.

Bij voorkeur worden deze gegevens vergeleken met de resultaten van de 3 tot 5 jaar ervoor, met als doel de kwaliteit van zorg te verbeteren.

Alle PD gerelateerde infecties worden gemeld bij de behandelaar, waarbij gezamenlijk een passend beleid wordt ingezet. De huidpoortverzorging en instructie van patiënt en mantelzorger valt onder verantwoording van de verpleegkundigen, het voorschrijven van medicatie en aanvullend onderzoek valt onder verantwoording van de medische zorgverlener.

Bij monitoring moet ook worden uitgegaan van criteria waaraan moet worden voldaan. (zie ook tabel 3 van de NFN richtlijn²) De normen die geadviseerd worden zijn: *< 0.4 episode van een huidpoortinfectie per patiëntjaar; < 0.4 episode van een peritonitis per patiëntjaar; < 15% kweek negatieve peritonitiden; > 80% zonder peritonitis per jaar; < 5% PD katheter gerelateerde infecties.*

Huidpoortclassificatie

Het beoordelingsdiagram huidpoortclassificatie (2007), geïntegreerd in de patiëntendossiers), geeft een puntsgewijze analyse van de beoordeling van de huidpoort. Per onderdeel wordt het meest passende item aangekruist. Wanneer alle aangekruiste bolletjes van boven naar beneden worden opgeteld, is het eindoordeel waarbij de meeste bolletjes zijn aangekruist van toepassing voor de huidpoortobservatie. Wanneer er sprake is van een huidpoortinfectie, acuut of chronisch en/of een tunnelinfectie verdient dit verdere aanpak in de behandeling, zie hiervoor hoofdstuk 4.

De terminologie en definitie van de betreffende onderdelen is terug te vinden in hoofdstuk 1.

Beoordelingsdiagram Huidpoortclassificatie
(Ronald Visser en Bart Sprengers)

Naam:

Beoordelaar:

Datum:

1 cuff ☐ 2 cuffs ☐

Item	Perfect	Goed	Twijfelachtig	Acute ontsteking	Chronische ontsteking
Korst	Geen ☐ Aanwezig ☐				
Afscheiding op verband	Geen ☐ ☐			Pussig of bloederig, natte afscheiding ☐	
Afscheiding in Sinus	Geen of nauwelijks zichtbaar, helder of dik ☐		Pussig, bloederig of sereus, kleine hoeveelheid ☐	Pussig of bloederig, grotere hoeveelheid ☐	
Huidkleur	Natuurlijk (niet ook chronische ontsteking aan) ☐ ☐		Erytheem < 13mm (niet ook chronische ontsteking aan) ☐	Erytheem > 13mm ☐	Natuurlijk of erytheem < 13mm ☐
Granulatieweefsel buiten sinus	Geen ☐		Licht hypertrofisch ☐		Wild vlees ☐
Granulatieweefsel in Sinus	Geen ☐	Normaal, voorbij epitheel ☐	Licht hypertrofisch ☐		Wild vlees ☐
Epitheel in Sinus	Sterk ontwikkeld. Bedekt zichtbare sinus ☐	Sterk ontv. bij sinus rand. Kwetsbaar dieper ☐	Afwezig of bedekt gedeelte van de sinus ☐		
Eindoordeel	Perfect ☐	Goed ☐	Twijfelachtig ☐	Acute ontsteking ☐	Chronische ontsteking ☐

Tunnel ontsteking	☐ ja	☐ nee
-------------------	--------------------------	---------------------------

Zwelling:.....

Pijn:.....

Trauma:.....

Rapportage:

Hoofdstuk 3: Preventie van peritoneaal dialyse gerelateerde infecties

In dit hoofdstuk willen we evidence- en practice based adviezen geven met betrekking tot het voorkomen van infecties bij onze peritoneale dialysepatiënten. Hierbij nemen we de medische richtlijnen mee, maar ook de ervaringen uit de praktijk van onze achterban.

Antibiotica rondom PD-katheterplaatsing

In de NFN richtlijn wordt geadviseerd een profylactische antibiotica toediening rondom de PD katheterplaatsing en bij een eventuele revisie van de PD katheter. De voorkeur voor antibiotica is Cefazoline 1 gram intraveneus voorafgaand aan de ingreep.

De verpleegkundige is betrokken bij de voorbereiding voor het plaatsen van een peritoneale dialyse katheter. Het geven van de antibiotica zal voornamelijk op de holding / chirurgische afdeling worden gedaan.

Aanbeveling: De werkgroep adviseert in navolging van de medische richtlijn gebruik te maken van het lokale afdelingsprotocol of indien de werkwijze onduidelijk is deze te checken.

Nasaal dragerschap Staphylococcus aureus

De NFN richtlijn adviseert een van onderstaande strategieën te kiezen om het risico op S. aureus PD-gerelateerde infecties te verlagen.

1. Dagelijks mupirocine neuszalf op de huidpoort.
2. Screenen op dragerschap van S. aureus (bij voorkeur voorafgaand aan de PD-katheterplaatsing) en bij aangetoond dragerschap eradicaatie: intranasaal eens per maand 5 - 7 dagen mupirocine met controle van rekolonisatie door een halfjaarlijkse uitstrijk van de neus.
3. Een combinatie van bovenstaande opties.

De verpleegkundige zal betrokken zijn bij de instructie (aanleren wijze van zalfgebruik) en controle (neusweek afnemen bij de policontroles) van de patiënt op SA. Het voorschrijven van de medicatie behoort bij de arts / Verpleegkundig Specialist (VS) of Physician Assistant (PA).

Aanbeveling: De werkgroep adviseert een verpleegkundig protocol op te stellen die de patiënt ondersteunt in de uitvoering van de adviezen welke verstrekt worden in de behandeling van nasaal staphylococcus aureus dragerschap.

Huidpoortverzorging

1. Preoperatieve zorg

Preoperatieve zorg is de zorg die wordt gegeven voordat de patiënt de PD katheter geïmplanteed krijgt. Deze zorg is gericht op:

- Het aftekenen van de huidpoort, hierbij dient rekening gehouden te worden met:
 - De voorkeursplaats van de patiënt en de slaaphouding (bij APD).
 - De huidpoort bevindt zich niet in:
 - Een vet- of huidplooi.
 - Onder de rok / broekband.

- In littekenweefsel.
- De huidpoort is goed bereikbaar voor inspectie en verzorging
- De positie van de patiënt. Het aftekenen gebeurt in kleding die de patiënt dagelijks draagt. De patiënt dient hierbij te staan, liggen en zitten.

Per centrum dient bekeken te worden of het wenselijk geacht wordt de chirurg en / of radioloog en internist-nefroloog te betrekken in de procedure van het aftekenen van de huidpoort.

Voorafgaand aan de ingreep dient de patiënt te worden verzocht uit te plassen en conform afdelingsprotocol gelaxeerd te zijn.

Aanbeveling: De werkgroep adviseert een verpleegkundig protocol op te stellen die de patiënt ondersteunt in de uitvoering van de adviezen. Het betreft het informeren en voorbereiden, waarbij afhankelijk van de wijze van katheterimplantatie ook de betrokken zorgverleners deel uit maken van het werkproces.

2. Postoperatieve huidpoortverzorging

Postoperatieve zorg wordt geleverd in de periode na de PD katheterplaatsing. Dit is de periode totdat de huidpoort is genezen. De huidpoort is genezen wanneer de groei van epidermis in de sinus is voltooid. Deze periode duurt minimaal twee weken en kan afhankelijk van de conditie van de patiënt uitlopen tot maximaal zes à acht weken. De postoperatieve periode is afgesloten wanneer er geen afscheiding meer zichtbaar is vanuit de sinus, de epidermis bleek roze of roze is en de kleur in de sinus ook bleekroze is.

Een goede postoperatieve wondgenezing van de huidpoort wordt bevorderd door:

- Het verband postoperatief zeven dagen te laten zitten, indien er lekkage is dit af te tekenen en bij voorkeur verband bij te plakken. Bij forse lekkage en/of doorweekt verband is er sprake van een complicatie en dient dit te worden gemeld bij de internist-nefroloog, VS / PA, chirurg of radioloog.
- Verbandwissel wordt eenmaal per week uitgevoerd tot de postoperatieve periode kan worden afgesloten door een hiertoe bevoegde en bekwame zorgverlener. Er dient een aseptische verbandwissel te worden toegepast.
 - Zowel patiënt als zorgverlener dragen een mondkapje tijdens de verbandwissel. Evenals eventueel overige aanwezigen in de behandelruimte.
 - Was en / of desinfecteer de handen volgens het geldende ziekenhuisprotocol.
 - Steriel veld maken.
 - Verband verwijderen met onsteriele handschoenen. Indien dit vastgeplakt zit, losweken met een NaCl 0.9% oplossing.
 - Met steriele handschoenen de huidpoort verzorgen, voorzichtig schoonmaken (NB: ook onder de katheter, til deze voorzichtig op) met een NaCl 0,9% oplossing. Eventuele korsten laten zitten, deze vallen er vanzelf af.
 - Dun laagje Mupirocine zalf (antimicrobiële zalf) op de huidpoort aanbrengen.
 - Huidpoort steriel verbinden/afplakken met een steriel wondverband en/of eilandpleister.
- Het vermijden van tillen en uitoefening van druk op de buik (advies is < 15 kg te tillen).

- Het voorkomen van trauma aan de huidpoort door de katheter goed te fixeren en hierbij de natuurlijke loop van de katheter te volgen.

NB: Indien de huidpoort tijdens de postoperatieve periode geïnfecteerd raakt, dient het beleid te worden aangepast, zie hiervoor het onderdeel “behandeling geïnfecteerde huidpoort”.

3. De chronische huidpoortverzorging

De chronische huidpoortverzorging begint daar waar de postoperatieve periode ophoudt. Een chronische niet geïnfecteerde huidpoort is gewoonlijk droog, zonder bloed of vocht en er is afwezigheid van roodheid, korsten of pijn.

De internationale richtlijn van de International Society for Peritoneal Dialysis (ISPD)⁴⁻⁶ adviseert voor de dagelijkse verzorging van de huidpoort ter preventie van katheter gerelateerde infecties het gebruik van water en zeep, omdat er geen superieure reinigings- en/of desinfectieproducten beschikbaar zijn. Zowel de NFN richtlijn als de SIG PD wijken hier van af. Het advies van hen is om de PD katheter juist **NIET** met zeep te reinigen maar zoals eerder beschreven alleen met water en / of fysiologisch zout gevolgd door een dun laagje mupirocine zalf. Indien wel gebruik wordt gemaakt van zeep, gebruik dan een niet prikkelende vloeibare zeep.

De verzorging in deze fase kenmerkt zich door het toepassen van een schone, niet steriele techniek welke dagelijks plaatsvindt bij voorkeur met douchen.

- Katheter fixeren om tractie te vermijden.
- Schoonsoelen onder de douche.
- De huidpoort na het douchen droogdeppen met een schone handdoek.
- Mupirocine zalf (dun laagje) aanbrengen op de huidpoort.
- Indien gewenst de huidpoort afplakken met een eilandpleister of gaasje. Dit is niet verplicht, maar indien de huidpoort niet wordt afgeplakt dan dient de katheter wel goed te worden gefixeerd om tractie aan de huidpoort te voorkomen.
- Eventuele korsten dienen niet te worden verwijderd.

Indien dagelijks douchen niet mogelijk is, is de werkwijze als volgt:

- Handen wassen en desinfecteren met handalcohol.
- De huidpoort schoonmaken met schone niet steriele gaasjes gedrenkt in NaCL 0,9%, waarbij de huidpoort van binnen naar buiten wordt schoongemaakt.
- Mupirocine zalf (dun laagje) aanbrengen op de huidpoort.
- Indien gewenst de huidpoort afplakken met een eilandpleister of gaasje. Dit is niet verplicht, maar indien de huidpoort niet wordt afgeplakt dan dient de katheter wel goed te worden gefixeerd om tractie aan de huidpoort te voorkomen.
- Eventuele korsten dienen niet te worden verwijderd.

Baden, zwemmen, saunabezoek, sporten en tillen:

Baden is mogelijk, indien:

- Er vóór en ná het baden wordt gedoucht.
- Afplakken van de huidpoort mag maar is niet noodzakelijk.

- Het baden niet langer is dan een half uur.
- De huidpoort nadien zoals hierboven beschreven wordt verzorgd.

NB: bij een geïnfecteerde huidpoort wordt baden afgeraden.

Zwemmen in zee en gechloreerd water is mogelijk, indien de huidpoort wordt afgedekt met occlusief verband, zodat de huidpoort niet direct met het water in aanraking komt. Na het zwemmen dient de huidpoort zoals hierboven beschreven te worden verzorgd. Zwemmen in meren, rivieren en stilstaand water wordt met een PD katheter afgeraden, daar de kwaliteit van het water niet kan worden gegarandeerd.

NB: bij een geïnfecteerde huidpoort wordt zwemmen in de zee of gechloreerd water afgeraden.

Saunabezoek wordt door veel centra toegestaan. In de literatuur is geen informatie gevonden over saunabezoek in relatie tot PD en het effect hiervan op de huidpoort. Maar op basis van best practice zal de werkgroep het bezoek aan een sauna niet afraden.

NB: we benadrukken dat het hier gaat om saunabezoek met een gezonde huidpoort.

Sporten is mogelijk voor zover de conditie van de patiënt dat toelaat. Voor sommige sporten is het comfortabeler dit met een lege buik te doen. Het is tevens van belang de katheter goed te fixeren om trauma van de huidpoort en tractie aan de katheter te voorkomen. Hierbij is het raadzaam contactsporten te vermijden.

Tillen wordt in de postoperatieve fase afgeraden. Bij zwaar tillen en bukken kan soms pijn aan de huidpoort worden ervaren, vooral als er veel druk op de buik wordt gezet. Veel centra houden een tilbelasting van maximaal 15 kg aan.

Algemene aanbevelingen:

- De werkgroep adviseert rekening te houden met de dagelijkse hygiënische gebruiken van de patiënt. Het proberen te veranderen van de leefgewoontes werkt non-compliance in de hand.
- Vermijd druk op de huidpoort van strakke, knellende kleding of een veiligheidsgordel.
- De ISPD-richtlijn suggereert dat het niet noodzakelijk is de gezonde huidpoort af te plakken met een pleister. De NFN richtlijn suggereert om na de huidpoortverzorging een verbandpleister op de huidpoort aan te brengen. De praktijkervaring leert dat het afplakken van de huidpoort met een verbandpleister voor veel patiënten een veilig en beschermd gevoel geeft. Het is niet noodzakelijk dit te doen, het is wel belangrijk de katheter goed te fixeren, zodat er geen tractie aan de huidpoort plaats kan vinden.
- De werkgroep adviseert om de huidpoort ook dagelijks te verzorgen als de PD (tijdelijk) onderbroken is en de PD katheter nog in situ is.
- Indien er een positieve neuskweek is op SA, dan is in de NFN richtlijn een eradicatie voorstel terug te vinden. Waarbij geadviseerd wordt in de neus Mupirocine zelf te gebruiken al dan niet gecombineerd met Mupirocine op de huidpoort.

Accidentele disconnectie

Patiënten moeten geïnstrueerd worden om direct contact op te nemen met het PD team als de steriliteit van de PD techniek is geschonden. Er is onderscheid te maken tussen

contaminatie met een gesloten systeem (distaal van een gesloten connector oftewel “droge contaminatie”) en contaminatie met een open systeem (proximaal van de connector eventueel in combinatie met het inlopen van PD vloeistof nadien oftewel “natte contaminatie”.

De werkgroep suggereert in navolging van de medische richtlijn om bij accidentele disconnectie dan wel contaminatie met een open systeem, ná afname van kweken, profylactisch antibiotica toe te dienen. (Eenmalig vancomycine 500 mg/L of cefazoline 500 mg/L intraperitoneaal met een verblijftijd van minimaal zes uur). Indien afgenomen vloeistofkweken negatief zijn en er geen klachten optreden kan de antibiotica behandeling stopgezet worden. Indien er wel klinische klachten zijn en / of positieve kweekuitslagen volgen, dient volgens het peritonitis protocol verder te worden behandeld. Dit zal in overleg gaan met de arts / VS of PA. Deze is verantwoordelijk voor het voorschrijven van de behandeling, de frequentie van de controles en het inzetten van aanvullend onderzoek (lichamelijk onderzoek, diagnostiek).

Aanbeveling: De werkgroep adviseert een verpleegkundig protocol op te stellen die de patiënt en zorgverlener ondersteunt in de uitvoering van de adviezen, waarbij indien zich na de profylactische antibiotica gift nog klachten voor doen naadloos overgegaan kan op het peritonitis protocol.

Preventie van infecties bij invasieve procedures

De NFN richtlijn adviseert antibiotische profylaxe én een lege buik bij een colonoscopie, gastroscopie, cystoscopie en invasieve gynaecologische ingrepen. De verpleegkundige taken hierbij zijn signaleren, informeren en ondersteunen van de patiënt.

Aanbeveling: De werkgroep adviseert ook dit punt mee te nemen in een verpleegkundig protocol.

Training

Training is het aanleren, verbeteren of veranderen van sociale, cognitieve en psychomotorische vaardigheden.

Training is essentieel bij de uitvoer van een peritoneale dialyse behandeling. In de huidige tijd is er sprake van meerdere betrokkenen bij een behandeling met PD: de patiënt, mantelzorger, thuiszorg verpleegkundige, afdelingsverpleegkundigen, andere zorgverleners.

Aanbeveling: Voor de verzorging/ behandeling van de patiënt en het voorkomen van PD gerelateerde infecties wordt het aangeraden een trainingsprotocol op te stellen. Daarbij wordt geadviseerd ervaren dialyseverpleegkundigen in te zetten die zo mogelijk didactisch zijn geschoold.

Training in de praktijk:

Een leerplan waarin de te behandelen onderwerpen zijn opgenomen is essentieel. Het trainen van peritoneale dialysepatiënten, het geven van educatie en doorgeven van informatie kan het best worden gedaan door een dialyseverpleegkundige met een bekwaamheid voor de peritoneale dialyse.

Er zijn verschillende vormen van PD training mogelijk: actief = de patiënt zelf, passief /

assisted = de omgeving van de patiënt (mantelzorgers of thuiszorg) en mengvormen hiervan. Door de inzet van assisted PD is het voor bijna iedereen mogelijk om voor PD te kiezen. In alle gevallen dient de continuïteit van de behandeling te worden gewaarborgd en in te zetten professionals moeten bevoegd en bekwaam zijn.

Er dient vooraf een trainingsprogramma voor patiënt of thuiszorg verpleegkundige te worden opgezet, gebaseerd op de principes van zelfmanagement en volwassenenonderwijs. Hierbij wordt gebruik gemaakt van diverse hulpmiddelen en lesmateriaal. De training wordt afgesloten met een toetsing en evaluatie.

In het belang van het automatiseren van de handelingen adviseert de PD werkgroep vóór de effectieve start van de peritoneale dialysebehandeling te starten met “droogtrainen”. De locatie voor de training is vooral afhankelijk van de persoon die wordt getraind.

Een rustige omgeving waar men niet wordt gestoord, is hierbij een voorwaarde. De ervaring leert dat thuistraining in de eigen woonsituatie van de patiënt bevorderend werkt.

Onderwerpen voor de training:

- de APD of CAPD behandeling, omgaan met machine en materialen
- hygiënisch werken en persoonlijke hygiëne
- huidpoortverzorging
- problemen oplossen in afwijkende situaties; besmetting materialen, ziekte en klachten, machineproblemen
- metingen (+ noteren) bij de behandeling: gewicht, bloeddruk, ultrafiltratie, urineproductie en vochtintake
- hoe om te gaan met afwijkingen in de metingen: overvulling, ondervulling
- bestelprocedures en materialen
- ziekenhuisbezoek, controles en bereikbaarheid buiten kantoortijden
- peritonitis en preventiemaatregelen
- verwerking en inpassen in het dagelijks leven, vakantie, werk, omgeving
- begeleiding bij de veranderingen

De patiënt wordt zowel praktisch als theoretisch geschoold. Alle aangeleerde procedures zijn ook op schrift of op beeldmateriaal voorhanden voor de patiënt. Vooraf wordt samen met de patiënt het doel van de training te worden vastgelegd. Afhankelijk van wat de patiënt wil en kan, wordt het lesprogramma opgezet. Maak hierbij onderscheid in *dat wat men beslist moet weten, zou moeten weten en zou kunnen weten*.

De duur van de training:

Er zijn geen gerandomiseerde onderzoeken die uitkomsten vergelijken ten aanzien van de duur van de training. De ervaring leert dat thuis trainen over het algemeen sneller verloopt, de daadwerkelijke trainingsduur is per patiënt verschillend en varieert van < een week tot twee weken.

Aanbeveling: Geadviseerd wordt de training in ieder geval te continueren tot de patiënt minimaal de volgende onderwerpen onder de knie heeft:

- *de patiënt kan op een veilige manier de vereiste handelingen uitvoeren;*
- *de patiënt kan een contaminatie en een ontsteking onderkennen;*
- *de patiënt is in staat de geleerde lesstof te reproduceren;*
- *de patiënt weet wanneer hij hulp dient in te schakelen.*

Belangrijke stappen in het trainingsprogramma zijn:

- planning en het bepalen van doelen
- oefenen en herhalen
- problemen leren oplossen
- evalueren en het toetsen van kennis

Aanbeveling: Geadviseerd wordt om de patiënt pas zelfstandig een wisseling te laten doen op de eigen katheter als alle stappen in het leerproces zijn doorlopen.

De trainer:

De trainer is in staat om samen met de patiënt of verzorger een leerroute uit te stippelen, waarbij rekening wordt gehouden met de leermogelijkheden van deze patiënt of verzorger en de leeromgeving. Het leerproces wordt bewaakt d.m.v. een evaluatie. De SIG PD hecht grote waarde aan het ontwikkelen en onderhouden van didactische vaardigheden van de trainer. Tevens vindt de werkgroep het belangrijk dat de trainer praktijkervaring heeft opgedaan binnen de peritoneale dialyse, voordat een patiënt of verzorger wordt getraind. *De SIG PD beveelt aan om in de dialyseopleiding specifieke aandacht te schenken aan leerprogramma's over het trainen van de volwassen (dialyse) patiënt.*

Huisdieren:

Aanbeveling: De werkgroep adviseert in navolging van de NFN richtlijn om bij aanwezigheid van huisdieren extra maatregelen te nemen om de kans op huisdier-gerelateerde peritonitis te verminderen.

Daarbij is het van belang huisdieren geen toegang te geven tot de ruimtes waar:

- Op dat moment de PD wissel wordt uitgevoerd.
- De APD machine staat.
- De PD-gerelateerde materialen worden opgeslagen.

Aanbeveling: De werkgroep adviseert extra aandacht te besteden aan de handhygiëne rondom het contact met huisdieren in verband met het risico op huisdier-gerelateerde peritonitis tijdens de PD-training.

Aanbeveling: De werkgroep suggereert hertraining indien de patiënt zich presenteert met een huisdier-gerelateerde peritonitis.

Hypokaliëmie

In de NFN richtlijn wordt aandacht gevraagd voor hypokaliëmie. Als verpleegkundige zorg je voor diagnostiek en instructie. Bij een kalium < 4 mmol/L adviseert de werkgroep een proactieve optimalisatie van de diëtair kaliuminname en, bij onvoldoende effect, aanvullende kaliumsuppletie.

Aanbeveling: De werkgroep adviseert om bij de constatering van een kalium < 4 mmol/l de internist-nefroloog / VS of PA hiervan op de hoogte te stellen.

Secundaire preventie

De NFN richtlijn suggereert antifungale therapie op individueel niveau te overwegen bij gebruik van antibiotica gedurende > 1 week, ongeacht de indicatie van de antibiotica. Hierbij wordt geadviseerd Nystatine oraal voor te schrijven.

Aanbeveling: De werkgroep adviseert om bij constatering van een peritonitis dit voorstel te overleggen met de internist-nefroloog / VS of PA.

Invasieve ingrepen

De NFN richtlijn suggereert profylaxe te overwegen bij grote tandheelkundige ingrepen waarbij een bacteriëmie verwacht kan worden. Bijvoorbeeld amoxicilline eenmalig 2 gram of clindamycine eenmalig 600 mg, beide een uur voor de procedure. In het geval van andere invasieve ingrepen is het ook van belang dit te melden bij de internist- nefroloog / VS of PA. Dit betreft ingrepen zoals colonoscopie, gynaecologische procedures en of een cystoscopie, met name bij afname van bipten.

Aanbeveling: Advies van de werkgroep is indien zich invasieve ingrepen voordoen, met de medisch behandelaar te bespreken of er een antibiotica profylaxe gegeven moet worden.

Katheterplaatsingstechnieken

De keuze voor een katheterplaatsingstechniek kan op centrumniveau dan wel o.b.v. *shared decision making* tussen de patiënt en het behandelteam worden bepaald. Het effect op het risico van een PD gerelateerde infecties is onzeker.

De keuze voor het type PD katheter kan ook op centrumniveau worden gemaakt, omdat het type PD katheter niet geassocieerd is met risico op PD gerelateerde infecties.

Hoofdstuk 4: Diagnostiek en behandeling van huidpoort- en tunnelinfecties

Algemene aanbevelingen:

- Instrueer de patiënt (thuiszorg of mantelzorg) hoe een afwijkende huidpoort eruit ziet en wanneer er contact met het behandelend centrum dient te worden opgenomen.
- Een ontstoken huidpoort kenmerkt zich door een pussige of bloederige afscheiding die gepaard kan gaan met roodheid, pijn, wild vlees en zwelling.
- Wees bij een huidpoort infectie altijd alert op een mogelijke tunnelinfectie, raadpleeg een internist-nefroloog / VS of PA bij verdenking op een tunnelinfectie.
- Een tunnelinfectie kenmerkt zich door roodheid, zwelling en / of een gevoelig onderhuids tunneltraject. Dit kan gecombineerd gaan met tijdelijke of chronische aanwezigheid van pussige, bloederige of klevende afscheiding die spontaan of na druk op het tunneltraject op de externe cuff optreedt en uit de huidpoort komt.
- Gebruik nooit prikkelende desinfectantia op de huidpoort.
- Bij een ontstoken huidpoort wordt het gebruik van een absorberend verband geadviseerd. Dit om afscheiding te absorberen.
- Evalueer met de patiënt (thuiszorg of mantelzorg) nadien de wijze van huidpoortverzorging. Verdient de behandeling hiertoe aanpassing? Evalueer tevens de handhygiëne.

(Verdenking) Huidpoort – en/of tunnelinfectie.

Diagnostiek

- Vóór het starten van antibiotica dient een kweek te worden afgenomen van de geïnfecteerde huidpoort.
- Bij kliniek van een tunnelinfectie of bij 'relapsing peritonitis' dient een echo van het tunneltraject overwogen te worden, waarbij een negatieve echo een tunnelinfectie niet uitsluit.
- Bij roodheid rondom de katheter zonder purulente uitvloed is betere fixatie van de katheter voldoende als er sprake is van een eenvoudige huidreactie, bijvoorbeeld na een recent geplaatste PD katheter of na trauma/irritatie door de katheter. Bij verdenking op beginnende infectie is intensievere huidpoortverzorging geïndiceerd (zie hoofdstuk huidpoortverzorging).
- Een positieve kweek in combinatie met een normaal ogende huidpoort behoeft geen behandeling omdat dit alleen wijst op *kolonisatie*.

Initiële behandeling

- De twijfelachtige/ rode en geïnfecteerde huidpoort kan behandeld worden met een sterk zout oplossing, met als doel de huidpoort schoon te weken. Best practice leert ons dat dit antibioticagebruik in enkele gevallen kan voorkomen.
 - Sterk zoutoplossing is door de patiënt als volgt zelf te bereiden:
 - Kook 250 ml kraanwater
 - Voeg 1 afgestreken eetlepel keukenzout toe
 - Laat dit afkoelen in een afgesloten potje

- Bewaar dit maximaal 24 uur in de koelkast en maak het elke dag opnieuw.
- Gebruik:
 - Drink een steriel gaas van 10x10 in de oplossing en leg deze voor 15 min op / om de huidpoort heen, zodat dit goed kan inweken.
 - Na 15 min droog deppen met een droog gaas / schone handdoek.
 - Dun laagje mupirocine zalf aanbrengen
 - Deze handeling twee maal daags herhalen, tot de roodheid / infectie verdwenen is.
- De empirische behandeling van een huidpoortinfectie is bij voorkeur orale antibiotica, mede gericht tegen *S. aureus* en rekening houdend met eerdere kweken van de patiënt.
- Het is zinvol om foto's van de huidpoort te maken en op te slaan in het elektronisch patiëntendossier om het beloop van de infectie te monitoren. Daarnaast is het advies de huidpoortscore in te vullen volgens de huidpoortclassificatie V&VN, zie Hoofdstuk 2.

Aanbeveling: De werkgroep adviseert een goede monitoring van kolonisatie en infectie en hiervoor gebruikt te maken van beeldvorming en huidpoortclassificatie.

Aanbeveling: De werkgroep adviseert een zorgvuldige huidpoortverzorging af te spreken met patiënt en/of naasten, die zonodig een tot tweemaal er week wordt geëvalueerd.

De behandeling van wild vlees

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

Algemene aanbevelingen:

- Wild vlees bij de huidpoort dient bij voorkeur minimaal 1x per week door een ervaren PD verpleegkundige met zilvernitraat aangestipt te worden, omdat wild vlees een risicofactor is voor infecties. Dit wordt gecontinueerd tot het wild vlees verdwenen is. Het omliggende weefsel én de PD katheter dienen hiertoe moet vaseline beschermd te worden tegen beschadiging. Nadien dient de huidpoort te worden behandeld met een dun laagje mupirocine zalf en afgeplakt te worden met een steriele (absorberende) eilandpleister. Wanneer er geen afscheiding of wondvocht is een absorberend verband niet meer nodig.
- Omdat er een extra gevoeligheid voor infectie bestaat dient de patiënt te worden geïnstrueerd om alert te zijn op tekenen van infectie en bij twijfel direct contact op te nemen met het behandelend centrum.

Vervolgbehandeling

De evaluatie van de vervolgbehandeling bij een huidpoort- of tunnelinfectie dient afhankelijk van het type verwekker afgestemd te worden met de internist-nefroloog / VS of PA.

Monitoring is relevant om centrum specifieke infecties te ontdekken en bespreken.

Verwijderen en opnieuw plaatsen van de PD katheter

Een refractaire infectie is een huidpoortinfectie die na drie weken adequate therapie niet onder controle komt en waarbij verwijdering van de PD katheter overwogen dient te worden. De evaluatie van het verwijderen en opnieuw plaatsen van de PD katheter volgt in opdracht van de internist-nefroloog aan de chirurg of diegene die de katheter plaatst. Indien mogelijk kan een katheter worden vervangen tijdens eenzelfde sessie onder antibiotische bescherming.

Aanbeveling: De impact van een huidpoortinfectie en katheterwissel op de patiënt en naasten is groot. De werkgroep adviseert dan ook gebruik te maken van de verpleegkundige expertise bij het begeleiden en ondersteunen.

Hoofdstuk 5: Diagnostiek en behandeling van peritonitis

Diagnostiek

- De diagnose peritonitis dient te worden gesteld als de patiënt voldoet aan de definitie zoals beschreven bij de terminologie van Hoofdstuk 1.
- Bij een verdenking op peritonitis dient in ieder geval een leukocytentelling en kweek afgenomen te worden uit het dialysaat.
- Er wordt geadviseerd om bij een relapsing, refractaire of een recente kweek-negatieve peritonitis een grampreparaat en leukocytdifferentiatie op het dialysaat in te zetten. In veel centra wordt altijd een differentiatie van de leukocyten aangevraagd.
- Indien een infectieuze peritonitis wordt overwogen, dient een evaluatie plaats te vinden om te beoordelen of de gebruikelijke behandeling mogelijk is.
- Afhankelijk van de lokale setting en afspraken wordt het dialysaat aangeleverd. De praktijk leert dat dit in bloedkweek flesjes, opvangzakjes of volledige uitloopzakken gebeurt.
- Bij patiënten met een lege buik, dient eerst een inloop gedaan te worden met 1 liter PD vloeistof die minimaal 2 uur in de buik moet blijven zitten alvorens er een afname op leuco's kan worden ingezet.
- Indien vloeistof langer dan 6 uur in de buik zit, moet men bedacht zijn op een vals verhoogd leukocytenaantal in de uitslag.
- In geval van een langere onderbreking of nog niet gestart zijn met PD is de bepaling ook niet betrouwbaar.

Behandeling

- Er wordt zo spoedig mogelijk gestart met de gekozen antibiotica, intraperitoneaal of systemisch, gezien de potentieel ernstige gevolgen van te laat starten. Uiteraard wel altijd ná afname van de diagnostiek.
- Antibiotica dienen zo veel mogelijk intraperitoneaal toegediend te worden tenzij er tekenen zijn van sepsis. In dat geval zal een patiënt ook altijd worden opgenomen voor betere monitoring van de behandeling.
- Bij incremental PD dient te worden overwogen over te stappen op een volledig schema zodat de antibioticabehandeling 24 uur gewaarborgd blijft.
- Overleg met de internist-nefroloog / VS of PA en volg het afdelingsprotocol voor de juiste behandeling bij de vaststelling van een peritonitis. Denk hierbij aan het afnemen van bloed en dialysaat samples (leukocytentelling en kweek), het toedienen van antibiotica, het instrueren van de patiënt en/of mantelzorger of thuiszorgorganisatie en hen zo nodig te hertrainen etc.

Nb. De NFN-richtlijn bevat een link naar een 'zakkaartje' waarin per verwekker het geadviseerde antibiotische regime aangegeven staat. (zie referenties)

Verpleegkundige betrokkenheid bij een peritonitis

Samenvattend betreffen de verpleegkundige handelingen vooral:

- Patiënten contact
- Contact met naasten
- Metingen, diagnostiek afnemen, opsturen en uitslagen afwachten
- Overleggen met nefroloog/VS of PA
- AB toedieningen klaarmaken en geven
- Eventueel thuiszorg regelen / materialen leveren bij opname
- Verslaglegging
- Vervolgafspraken, controles
- Afronden met controlekwaken
- Monitoring, bespreken indicatoren en PDCA cyclus bij verbeteringen
- Multidisciplinaire overleggen
- Huisbezoeken, hertrainen

Nazorg

De SIG PD adviseert een evaluatie of hertraining na peritonitis, huidpoortontsteking, verlengde hospitalisatie of andere onderbreking van de PD behandeling. De dialyseverpleegkundige (de trainer) voert een structurele evaluatie uit tijdens bijvoorbeeld een polibezoek, huisbezoek of bij het uitvoeren van een PET.

De werkgroep is van mening dat een structureel huisbezoek, minimaal eenmaal per jaar, positief kan bijdragen aan de kwaliteit van de totale dialysebehandeling. Tevens worden de resultaten van de training gemonitord en indien nodig het trainingsplan aangepast.

De werkgroep adviseert dan ook verpleegkundig leiderschap te tonen door, naast het al eerder genoemde adequate infectieprotocol en scholingsprogramma, een duidelijke monitoring van instroom, training, infecties en verwekkers / behandeling bij te houden en bespreekbaar te maken. Waarbij middels een PDCA cyclus verbeteringen kunnen worden aangebracht in samenspraak met behandelaar en patiënt.

Referenties en aanvullende informatie

1. V&VN dialyse en nefrologie, SIG PD, 2019 [richtlijn-huidpoortverzorging-van-de-peritoneale-dialysekatheter-2019.pdf](#)
2. NFN, 2025: [Peritoneale dialyse gerelateerde infecties: preventie, diagnostiek en behandeling – MEDonline publisher](#)
3. V&VN dialyse en nefrologie, SIG PD, 2020 [training-en-educatie-2020-docx.pdf](#)
4. Li PK, Chow KM, Cho Y, et al. ISPD-peritonitis guideline recommendations: 2022 update on prevention and treatment. *Perit Dial Int.* 2022; 42(2): 110-153.
5. Chow KM, Li PK, Cho Y, et al. ISPD Catheter-related Infection Recommendations: 2023 Update. *Perit Dial Int.* 2023; 43(3): 201-219.
6. Bernardini J., Price V. and Figueiredo A., 2006. Peritoneal dialysis patient training. *Peritoneal Dialysis International*, Vol. 26, pp. 625–632

Overig

Hoekstra et al, 2021. *Training and education, what has changed this last decade?* *Journal of renal care*, 2021;1–5.

Krediet et al, 2017. *The truth on current peritoneal dialysis: state of the art.* *The Netherlands Journal of Medicine.* June 2017, vol. 75, no. 5.

Hoekstra et al, 2017. *Exit site care in the Netherlands: the use of guidelines in Practice.* *Journal of Renal Care.*

[Homepage - Nederlandse Federatie voor Nefrologie ; Bijlage-1.-Overzicht-zakkaartje-van-de-behandeling-van-peritonitis-per-verwekker-1.pdf](#)