Let op: Deze richtlijn is geldig op de datum van afdruk. Raadpleeg steeds de meest recente versie via het officiële platform op de NfN website

PDF gemaakt op: 03-11-26 19:42
Inititatiefnemer: NFN
Autorisatiedatum: 2022-07-01
Geautoriseerd door:

Richtlijninformatie

Verantwoording

Onderwerp

De begeleiding bij nierfalen dient o.a. gericht te zijn op kwaliteit van leven waarbij de behandeling bij voorkeur afgestemd wordt op de behoeften en/of benodigdheden van het individu om dit te bereiken. Hierbij is het belangrijk dat iedere patiënt een optimale keuzevrijheid heeft en de bij hem/haar best passende zorg ontvangt. Het behoud van zelfstandigheid, het voeren van eigen regie en maken van eigen keuzen is van grote invloed op de kwaliteit van leven van patiënten.

Thuisdialyse lijkt in het huidige dialyse aanbod meer ruimte te bieden voor eigen regie, vrijheid en flexibiliteit voor patiënten. Inzicht in de eigen ziekte, betrokkenheid bij de behandeling en samen beslissen zijn van invloed op de patiënt bij het omgaan met de ziekte. Bij de keuze voor een behandeling van nierfalen is “samen beslissen” het uitgangspunt (Gedeelde besluitvorming en tevredenheid – Richtlijn – Richtlijnendatabase). Dat veronderstelt voldoende kennis, ervaring, capaciteit, faciliteiten, flexibiliteit en financiële middelen van de kant van de zorg aanbieder en het actief betrekken van de patiënt en zijn naasten/mantelzorgers bij het afwegen van de verschillende opties. Deze handreiking geeft een overzicht van de benodigdheden en mogelijkheden om thuisdialyse aan iedere patiënt met nierfalen te kunnen aanbieden. Hierin vermelden wij welke indicaties/contra-indicaties geadviseerd worden, welke organisatorische activiteiten nodig zijn en wat de meest voorkomende organisatorische en praktische problemen zijn met hierbij een advies van aanpak.

Doel

- Praktische handreiking voor het optimaliseren en/of starten van thuisdialyse door alle dialyse centra in Nederland.
- Thuisdialyse als volwaardige behandeloptie aan kunnen bieden aan iedere patiënt met nierfalen die aan thuisdialyse de voorkeur geeft en waarvoor geen contra-indicatie bestaat.
- Uitbreiden van expertise van en ervaring met thuisdialyse bij zorgprofessionals werkzaam op een dialyse-afdeling.
- Duidelijke informatieweergave t.a.v. organisatie van zorg rondom thuisdialyse.
- Duidelijke informatieweergave van financiering van thuisdialyse.

Samenstelling werkgroep

- J.M. Stolk, internist-nefroloog i.o. Leids Universitair Medisch Centrum
- A.C. Abrahams, internist-nefroloog Universitair Medisch Centrum Utrecht
- B.C. van Jaarsveld, internist-nefroloog Amsterdam Universitair Medisch Centrum en Diapriva
- M.P. Kooistra, internist-nefroloog Rijnstate Ziekenhuis
- H.P. Krepel, internist-nefroloog Bravis Ziekenhuis
- A.B. Hoogsteen, dialyseverpleegkundige Medisch Centrum Leeuwarden
- Özyilmaz, internist-nefroloog Universitair Medisch Centrum Groningen en Dialyse Centrum Groningen

Namens de overige leden van de Taskforce Thuisdialyse:

- C.J.A.M. Konings, internist-nefroloog Catharina Ziekenhuis en voorzitter Taskforce Thuisdialyse
- ten Dam, internist-nefroloog Canisius Wilhelmina Ziekenhuis en uitvoerend bestuurder Nefrovisie
- C.W.H. de Fijter, internist-nefroloog OLVG
- Logtenberg, internist-nefroloog Dianet en Diakonessenhuis
- van Rooijen, dialyseverpleegkundige Dianet
- Prantl, beleidsmedewerker Kwaliteit en Onderzoek Nierpatiëntenvereniging Nederland
- Vogels, medisch maatschappelijk werker Maxima Medisch Centrum
- Haasdijk, medisch maatschappelijk werker HagaZiekenhuis
- T.A.Y.C Lips, directeur Algemene Zaken Dialyse Centrum Groningen
- Dambacher-Peters, manager bedrijfsvoering Vitaal Thuisdialyse
- Kraayvanger, programmamanager Nierfunctievervangende behandelingen Nierstichting

Methode ontwikkeling en werkwijze

Informatie bronnen

- Expert opinion (internist-nefrologen, dialyse verpleegkundigen, medisch maatschappelijk werkers en ervaringsdeskundigen)
- Taskforce thuisdialyse
- Special Interest Group Peritoneal Dialysis (SIGPD)
- International Society for Peritoneal Dialysis (ISPD) guidelines
- NFN richtlijnen

Vormen van thuisdialyse

- Peritoneale dialyse (PD)
- Thuishemodialyse (THD)

Samenvatting

Peritoneale dialyse

- **Introductie**

In Nederland worden ongeveer 1000 patiënten behandeld met PD. Dit betreft 16% van de totale populatie dialysepatiënten waarbij er de laatste twee jaar een subtiele stijging wordt waargenomen in het aandeel thuisdialyse.[1] Bij een mogelijk stijgende vraag naar nierfunctievervangende therapie bij een ouder wordende populatie met cardiovasculaire morbiditeit kan PD, een meer "stabiele" dialysemodaliteit, uitkomst bieden. Naast de hieronder weergegeven voor- en nadelen van PD bij de individuele patiënt (*tabel 1*) geeft thuisdialyse ook meer mogelijkheden om flexibel om te gaan met een verhoogde zorgvraag naar dialyse ten tijde van beperkte hemodialysecapaciteit binnen een dialysecentrum, zoals tijdens de COVID-19 pandemie.

Tabel 1. Overzicht voor- en nadelen van PD t.o.v. centrum HD.

Voordelen	○ Behoud van zelfstandigheid en flexibiliteit waardoor bijvoorbeeld behoud van scholing, werk en inkomen. ○ Meer mogelijkheden tot reizen en vakantie. ○ Minder ziekenhuisbezoeken en geen reistijd. ○ Relatief eenvoudig aan te leren. ○ Niet-bloedige behandeling dus geen vaattoegang nodig. ○ Venepreservatie mogelijk. ○ Geringere cardiovasculaire belasting dus geschikt voor patiënten met hartfalen. ○ Geen "dialyse kater" zoals soms het geval bij intermitterende hemodialyse. ○ Langer behoud van restnierfunctie (gedurende de eerste 2 jaren na start PD). ○ Nachtelijke vorm mogelijk waardoor overdag meer vrijheid (APD). ○ Mogelijkheid tot het aanbieden van kwalitatief gelijkwaardige dialyse behandeling ten tijde van onverwacht beperkte/onvoldoende hemodialyse capaciteit. ○ Urgente start PD mogelijk.
Nadelen	○ Dagelijks bezig met (handelingen) dialyse en/of bij geassisteerde PD afhankelijk van (thuiszorg)verpleging. ○ Haalt het "ziekenhuis" en/of "behandeling" in huis waardoor mogelijk dagelijks geconfronteerd met "ziekte". ○ Mogelijk negatieve beïnvloeding zelfbeeld door PD-katheter of "volle buik". Hierbij potentiële negatieve effecten op intimiteit/seksualiteit. ○ Het vermijden van tillen van zware lasten (echter ook van toepassing bij centrum HD met shunt). ○ Opslagruimte thuis nodig. ○ Eventuele extra kosten voor afvoer restmaterialen (i.e. plastic en karton) bij met name APD. Dit verschilt per gemeente. ○ Mogelijk verstoorde nachtrust van patiënt (of partner) en/of verschuiving van de eindtijd van de dialyse sessie indien alarm bij nachtelijk APD. ○ Infectierisico (huidpoortinfectie, tunnelinfectie, peritonitis). ○ Mogelijk verhoogde insuline behoefte bij diabetes mellitus. ○ Op lange termijn verandering van de peritoneale membraan (i.e. fibrose en neoangiogenese) met mogelijk afname effectiviteit van de dialyse.

- **Voorbereiding**

Om PD binnen het dialysecentrum een evenredig behandeloptie te laten zijn is er een toegewijd team nodig van internist-nefrologen, PD verpleegkundigen en medisch maatschappelijk werkers met bijzondere interesse voor en ervaring met PD. Er dient een vooropgezet en toepasbaar zorgconcept aanwezig te zijn met daarnaast constante monitoring en evaluatie van de kwaliteitsparameters *(bijlage 1 en tabel 2)*. Het organiseren van PD vereist enige voorbereiding en logistiek. De hoeveelheid tijd die hieraan besteed wordt kan aanzienlijk ingekort worden indien er een lokaal zorgconcept en protocol aanwezig is waarbij de informatie uit deze handreiking een praktische bijdrage kan leveren.

Veelal zal in de voorbereiding de vraag opkomen of PD technisch mogelijk is. Hierbij kan kort samengevat worden vermeld dat er maar een beperkt aantal absolute contra-indicaties is en een groot aantal misvattingen over mogelijke contra indicaties (*tabel 3)*.

Tabel 2. Benodigdheden voor het opzetten van PD programma in een dialysecentrum.

Toegewijd PD team allen met ruime ervaring en/of bekwaamheid bestaande uit internist-nefroloog, PD verpleegkundige, medisch maatschappelijk werker, diëtist en (vaat)chirurg en/of (interventie)radioloog.
Nierfalen(voorlichting)traject waarbij PD voorlichting gegeven wordt, volgens de principes van "samen beslissen", door een internist-nefroloog, gediplomeerd dialyseverpleegkundige en medisch maatschappelijk werker met ervaring in het begeleiden van PD. Tevens dient de mogelijkheid te worden aangeboden, om in

begeleiden van PD. Tevens dient de mogelijkheid te worden aangeboden om in gesprek te gaan met ervaringsdeskundigen van het centrum zelf of via Nieren.nl.
Lokale afspraken en zorgplan rondom PD-katheterplaatsing.
Patiënt educatie en trainingsprogramma.
Samenwerking en afspraken (service level agreement) met leverancier van materialen en apparatuur voor PD.
Samenwerking en afspraken (service level agreement) met gespecialiseerde thuiszorgorganisatie indien PD met assistentie nodig is.
Duidelijk uitgewerkt en omschreven lokale afspraken m.b.t. bereikbaarheid en omgaan met complicaties, medische- en/of technische problemen.

Tabel 3. Contra indicaties voor PD.

Absolute contra indicaties	○ Niet gemotiveerd. ○ Ontoereikende thuisomgeving. ○ Actieve intra-abdominale inflammatoire en/of infectieuze pathologie (bijv. diverticulitis). ○ Ventriculo-peritoneale drain. ○ Encapsulerende peritoneale sclerose (EPS). ○ Niet gecorrigeerde kleine hernia van buikwand en/of lies (tenzij hersteld tijdens PD-katheterplaatsing). ○ Short bowel syndroom door uitgebreide darmresectie waarbij onvoldoende (visceraal) peritoneum.
Relatieve contra indicaties	○ Recente (< 4-6 weken) abdominale operatie waarbij het peritoneum is geopend.
GEEN contra indicaties	Echter, mogelijk verhoogde complexiteit met meer kans op complicaties. ○ Status na intra-abdominale abcessen (bijv. doorgemaakte diverticulitis). ○ PD na abdominale chirurgie zonder actuele en/of recidiverende strengileus. ○ PD na bariatrische chirurgie ○ PD bij obese patiënten. ○ PD bij colo-, ileo- en/of urostoma of PEG sonde. ○ PD bij niet gecorrigeerde grote hernia van buikwand. ○ PD bij left ventricular assist device (LVAD) indien geen open verbinding tussen thorax- en peritoneale holte. ○ PD bij ADPKD. ○ Niet zelfstandig kunnen uitvoeren van PD door bijvoorbeeld verminderde handmotoriek, slechte visus, psychosociale problemen, mentale retardatie en/of verminderd cognitief functioneren. ○ PD bij een aneurysma aorta abdominalis (al dan niet operatief of endovasculair behandeld). ○ Chronische thuisbeademing en/of gebruik van CPAP*. ○ Immunosuppressieve medicatie

*CPAP: Continuous positive airway pressure.

Praktische voorwaarden

Bij voorkeur reeds vroeg in het nierfalentraject of uiterlijk voorafgaand aan het starten van de dialysebehandeling dient er een huisbezoek plaats te vinden ter beoordeling van de voorwaarden waaraan zal moeten worden voldaan om PD op een verantwoorde manier uit te voeren *(tabel 4)*. Daarbij kan er gekeken worden of er aanpassingen gedaan moeten worden in de woonomgeving. Tevens zal door het PD team gekeken worden naar de veiligheid en manier van uitvoeren van PD in de thuissituatie.[2] Waar mogelijk zal de medisch maatschappelijk werker direct advies geven m.b.t. benodigde aanpassingen. Daarnaast onderzoekt de medisch maatschappelijk werker en/of PD verpleegkundige of de patiënt (en/of zijn naasten) de behandeling zelfstandig kunnen uitvoeren of dat assistentie nodig is. Als de behandeling is gestart zal de maatschappelijk werker met de patiënt bespreken of en zo ja welke hulpverlening ingezet moet worden.

Vanaf 2021 is het ook mogelijk om tijdens het nierfalentraject het “Nierteam aan huis“ in te schakelen voor voorlichting over nierziekten, dialyse en niertransplantatie bij patiënten thuis die in principe in aanmerking komen voor niertransplantatie.

Tabel 4. Praktische voorwaarden voor PD.

Algemeen	*Vereist* ○ Een bevestiging van de vergoeding van de verzekeraar, voor de financiering van de beoogde behandeling en installatie. (NB. In de praktijk zijn er geen problemen

	installatie. (NB. In de praktijk zijn er geen problemen rond deze formele goedkeuring). Het dialysecentrum brengt de zorgverzekeraar op de hoogte. ○ Een afspraak aangaande een financiële tegemoetkoming richting patiënt voor de mogelijke extra uitgaven (bijvoorbeeld elektriciteit bij APD, verwarming en afvoer van huisvuil). Er is een vergoedingsstructuur waarbij aanmelding/begeleiding via medisch maatschappelijk werk is inbegrepen. Echter, het kan voorkomen dat de gemaakte kosten niet of niet geheel vergoed worden (bijv. aanpassingen in huis zoals bijvoorbeeld laminaat i.p.v. vloerbedekking).
Uitvoering	*Vereist* ○ Inventariseren van de mogelijkheden voor zelfstandige PD of PD met (thuiszorg)verpleegkundige. ○ Succesvol doorlopen van PD training indien gekozen is voor zelfstandige PD (PD met partner). ○ Voldoende bekwaamheid, ervaring en/of capaciteit van thuiszorgverpleegkundige t.a.v. PD. ○ Stopcontacten bij het bed voor de aansluiting van de APD machine (veelal twee stopcontacten) of een stekkerdoos/verlengsnoer. *Niet vereist* ○ Geaard stopcontact.
Veiligheid	*Vereist* ○ Dat de thuissituatie veilig/prettig is voor zorgprofessionals indien de dialyses begeleid worden door (thuiszorg)verpleegkundigen (geen geweld, roken, intimidatie, onacceptabele bejegening door patiënt of huisgenoten). ○ Hygiënisch uitvoeren van PD handelingen door patiënt, partner en/of verpleegkundige/thuiszorg. ○ Adequate en hygiënische verzorging van de huidpoort en katheter door patiënt, partner en/of (thuiszorg)verpleegkundige. ○ In staat om zelfstandig te alarmeren/bellen bij problemen indien PD zelfstandig wordt uitgevoerd. Hierbij dient er 24 uur per dag een aanspreekpunt voor de patiënt te zijn binnen het PD-team voor vragen en/of problemen dat bereikbaar is tijdens kantoortijden en voor medische problemen eveneens d.m.v. een bereikbaarheidsdienst. *Niet vereist* ○ Volledig zelfstandig uitvoeren van PD handelingen aangezien dit ook met behulp van mantelzorg of (thuiszorg)verpleging kan plaatsvinden.
Woonomgeving	*Vereist* ○ Hygiënische ruimte voor uitvoeren PD handelingen (bijv. niet toegankelijk voor dieren). ○ Woonomgeving waarin (thuis)zorgverpleegkundige veilig en verantwoord kunnen werken (bijv. rook vrije ruimte). ○ Opslagruimte voor een voorraad van 4 weken dialysevloeistof. Soms is een levering per 2 weken mogelijk. Hiervoor zal een ruimte van minimaal 2 m^3nodig zijn om 25-35 dozen op te slaan (overeenkomend met een driedeurs kast). De opslagruimte dient een temperatuur te waarborgen boven de 4 graden Celsius. ○ Bij gebruik van APD dient er voldoende ruimte te zijn voor de apparatuur (APD machine op tafel van ongeveer 60x 100cm waarbij deze niet hoger of lager dan 30cm is t.o.v. het bed) en een tafeltje dat goed schoongemaakt kan worden. *Niet vereist* ○ Er is geen direct beschikbare waterafvoer nodig in de omgeving. Bij APD kan eventueel gebruik worden gemaakt van opvangzakken, opvangtank of uitloopslang (+/- 12 meter). Het voordeel van de opvangzak is de directe mogelijkheid tot het beoordelen van het aspect van het uitgelopen dialysaat. Daarentegen moeten de relatief zware zakken nadien verplaatst worden. ○ Een speciale (vochtbestendige) vloer is niet nodig. Indien er vloerbedekking aanwezig is op de dialyse kamer is er de mogelijkheid om een plastic mat hierover te plaatsen omdat er mogelijk vloeistof terecht kan komen op de grond.

	komen op de grond. ○ CAPD kan in principe overal worden uitgevoerd mits de handelingen hygiënisch uitgevoerd kunnen worden.

Door de PD behandeling maakt de patiënt mogelijk extra kosten bijvoorbeeld voor elektriciteit bij APD, verwarming en afvoer van huisvuil. Hiervoor kan via de zorgverzekeraar een tegemoetkoming aangevraagd worden. Sommige kosten voor benodigde aanpassingen in huis worden eveneens door de zorgverzekeraar vergoed en andere kosten vallen onder de WMO (Wet Maatschappelijke Ondersteuning). De medisch maatschappelijk werker kan helpen bij het aanvragen van deze vergoedingen.

Training

De training voor PD is een van de onderdelen die een bijdrage levert aan het uiteindelijke succes van het PD programma binnen een dialysecentrum. Een uitgebreide toelichting met adviezen over de manier waarop training van PD aan patiënt en/of mantelzorgers gegeven kan worden staat vermeld in de ISPD Guideline van 2016 "*A syllabus for Teaching peritoneal dialysis to patients and caregivers*".[3] Daarnaast staat een uitgebreide uitleg over training en educatie vermeld op de website van de beroepsvereniging van Verpleegkundigen & Verzorgenden (V&VN) welke is opgesteld door de Special Interest Group peritoneale dialyse (SIGPD).[4]

In het dialysecentrum dient er voldoende gekwalificeerd personeel aanwezig te zijn om de trainingen te kunnen verzorgen. De training dient op een rustige plaats in de eigen omgeving en/of in het dialysecentrum plaats te vinden. De start van de training dient bij voorkeur na implantatie van de PD-katheter plaats te vinden. Hieronder in *tabel 5* een voorbeeld van de benodigdheden voor de PD training.

Het doel van de training is om de patiënt en/of mantelzorger bekwaam te laten worden in haar/zijn eigen PD zorg. Voor het overdragen van kennis en vaardigheden is de ervaring dat, afhankelijk van de patiënt en voortgang, de training gemiddeld 2 tot 5 dagdelen zal duren (bijv. 5 dagen 3 uur per dag). Het heeft de voorkeur om de training op achtereenvolgende dagen te geven en/of niet meer dan 2 dagen te onderbreken. Duidelijk bewijs in de literatuur dat een langere duur en/of uitgebreide opzet van de training het aantal complicaties vermindert ontbreekt.[5] Daarentegen is de duur van de training individueel bepaald waarbij diverse factoren aanwezig kunnen zijn die maken dat de trainingsperiode langer zal zijn dan het hiervoor genoemde voorbeeld (o.a. opleidingsniveau, taalvaardigheid). De training kan het best individueel (1 op 1) gegeven worden door één en dezelfde PD verpleegkundige met voldoende didactische vaardigheden en bekwaamheid in PD. Hierbij dienen een duidelijk trainingsprogramma en leerdoelen aanwezig te zijn welke getoetst kunnen worden. Tevens is het aan te bevelen dat ten minste de leerdoelen vermeld in *tabel 6* met succes zijn afgerond. Deze leerdoelen zijn veelal verwerkt in onderwerpen zoals weergegeven in *tabel 7*. Hierbij is het van toegevoegde waarde om de leerdoelen en onderwerpen samen met de patiënt op te stellen en na enige tijd te herevalueren. De training kan worden gestart twee tot zes weken na implantatie PD-katheter afhankelijk van de genezing van de huidpoort. Zoals hiervoor vermeld is het doel van de training om de patiënt en/of mantelzorger bekwaam te laten worden in zijn eigen PD zorg.

Afhankelijk van de manier waarop PD uitgevoerd zal worden, kan er worden gekozen tussen: actieve training van de patiënt zelf of training van de omgeving van patiënt zoals mantelzorgers, thuiszorg of verplegend personeel in een instelling *(bijlage 1)*.

Veel/sommige centra leren eerst CAPD aan, maar dit is tegenwoordig niet meer een vereiste. Bij eventuele problemen met de APD machine kan deze tegenwoordig snel vervangen worden waardoor een tijdelijke (overbrugbare) behandeling met CAPD niet nodig is. Daarnaast is de ervaring dat mensen die al langer APD doen, ook de benodigde vaardigheden voor CAPD op den duur niet meer beheersen. Daarbij geven de voorzieningen in Nederland (en de huidige behandelmogelijkheden) voldoende ruimte om potentiële problemen te ondervangen (bijv. stroomuitval, noodsituatie, transportstatus van het peritoneum).

Indien alle stappen van het leerproces succesvol zijn doorlopen zal er pas een positief advies gegeven worden om de patiënt volledig zelfstandig de wisselingen te laten doen. Het advies is om een evaluatie met eventuele hernieuwde PD training te laten plaatsvinden na een lange ziekenhuisopname, peritonitis, huidpoort/tunnelinfectie, verandering in vaardigheid, verandering van leverancier of na tijdelijke onderbreking PD.

Tabel 5. Benodigdheden voor PD training.

Getraind personeel met voldoende didactische vaardigheden en bekwaamheid in PD.
Cyclisch opleidingsprogramma met o.a. trainingsschema, leerdoelen (*zie tabel 6*), achtergrond informatie en toelichting op belangrijke onderwerpen *(zie website V&VN SIGPD: https://www.venvn.nl/afdelingen/dialyse-en-nefrologie/special-interest-groups/peritoneaal-dialyse/).*
Oefenmateriaal voor CAPD en APD.
Evaluatiemoment van de PD training (inclusief periodieke herevaluatie).

Tabel 6. Minimaal vereiste leerdoelen PD training.

Veilig uitvoeren van PD procedure met voldoende steriele handelingen.
Herkennen van mogelijke contaminatie/infectie en hierop adequaat handelen.
Herkennen van veranderingen in vochtbalans en de consequenties hiervan voor aanpassingen m.b.t. vocht en zout inname, medicatie en/of PD schema.
Vaststellen, melden en adequaat omgaan met potentiële PD-gerelateerde complicaties en/of alarmen.
Begrijpen wanneer en op welke manier contact op te nemen met het dialysecentrum en/of leverancier.

Tabel 7. Voorbeeld onderwerpen voor een PD training en/of patiëntinstructie

Tabel 7. Voorbeeld onderwerpen voor een PD training en/of patiëntinstructie.

Omgaan met PD materialen (en evt. APD machine).
Hygiëne en huidpoortverzorging.
Peritonitis en preventieve maatregelen.
Problemen en veel voorkomende alarmen oplossen (incl. veilig uitzetten van APD machine).
Metingen bij de behandeling en omgaan met afwijkende resultaten.
Ziekenhuisbezoek en controles.
Bestelprocedure van materialen.

Katheterplaatsing

Voor een uitgebreide toelichting verwijzen wij naar de NFN richtlijn PD-katheterplaatsing (https://www.nefro.nl/richtlijnen).[6] Hieronder een beknopte informatieweergave omtrent de keuzemogelijkheden en voorbereidende handelingen bij PD-katheters (*tabel 8*).

Tabel 8. PD-katheterplaatsing.

Voorbereidende handelingen	○ Bepaal vooraf met een multidisciplinair team het type PD katheter, de plaatsingstechniek en de locatie van de huidpoort. ○ Start 3-5 dagen voor de PD katheterplaatsing met goed laxeren. ○ Start 1 dag voor PD katheterplaatsing met mupirocine neuszalf. ○ Peri-operatief antibiotica (zie richtlijn Peritoneale dialyse gerelateerde infecties: https://www.nefro.nl/richtlijnen.
Plaatsingstechniek	*Laparoscopisch* ○ Voordeel: inspectie van de peritoneale holte mogelijk, mogelijkheid tot het doen van aanvullende interventies (katheter fixatie, omentopexie, adhesiolyse). ○ Nadeel: algehele anesthesie en operatiekamer nodig. *Open middels mini-laparotomie* ○ Voordeel: kan onder lokale anesthesie en bed-side plaatsvinden. ○ Nadeel: gebeurt echter meestal onder algehele anesthesie op operatiekamer, geen inspectie van de peritoneale holte mogelijk. *Percutaan (al dan niet onder doorlichting)* ○ Voordeel: weinig invasief, lokale anesthesie dus geschikt voor patiënten met veel comorbiditeit, kan veelal op korte termijn ingepland worden i.v.m. geen operatiekamer en anesthesist nodig. ○ Nadeel: niet in elk ziekenhuis mogelijk, geen inspectie van de peritoneale holte mogelijk.
Type katheter	Er zijn verschillende types PD-katheters. Er is geen aangetoonde voorkeur voor een bepaald type. De keuze zal per

	ziekenhuis bepaald worden samen met degene die de katheter zal plaatsen.
Post-operatieve zorg	○ Controle van de doorgankelijkheid van de PD-katheter. ○ Verbandwissel 5-10 dagen na PD-katheterplaatsing en eerder op indicatie. Nadien wekelijks tot aan herstel van de wond. ○ Proefwissel met PD-vloeistof 5-10 dagen na PD katheterplaatsing. ○ Start PD 2 tot 6 weken na implantatie van de PD katheter en/of wanneer volledig herstel van de huidpoort is opgetreden. Bij een acute dialyse indicatie kan de katheter na enkele dagen en/of direct (± 24-48 uur) worden gebruikt waarbij gestart wordt kleine inloop volume. Na een laparoscopische plaatsing dienen de poorten van de laparoscopie trocars dicht gehecht te worden.

- **Organisatorische aspecten**

Algemeen

Het doel van deze praktische handreiking is om PD als volwaardige behandeloptie aan te kunnen bieden aan iedere patiënt met nierfalen die aan PD de voorkeur geeft en waarvoor geen contra-indicatie bestaat. Daarbij geeft thuisdialyse ook meer mogelijkheden om flexibel om te gaan met een verhoogde zorgvraag naar dialyse ten tijde van beperkte hemodialysecapaciteit binnen een dialysecentrum, zoals tijdens de COVID-19 pandemie. Het samenwerken in netwerkstructuren is van groot belang om expertise, kwaliteit, logistiek en betaalbaarheid van de zorgaanbieder te kunnen blijven garanderen. Derhalve dient er een intensieve samenwerking met de eerste lijn, verpleeg- en verzorgingshuizen en thuiszorgorganisaties te worden opgezet in de toekomst. In aansluiting hierop is het regionaal samenwerken tussen dialysecentra van groot belang om PD in netwerkverband te centraliseren om voldoende volume en expertise te garanderen t.b.v. de kwaliteit van de gehele en/of onderdelen van de behandeling. Dat behoeft daarvoor wel een herinrichting van de zorgketen en het financieringsmodel. Dit is op dit moment niet altijd toereikend. Door meer vraag en minder aanbod op de arbeidsmarkt van gespecialiseerd verpleegkundig personeel is het noodzakelijk om een andere invulling aan de thuisdialysezorg te geven. Dit kan door middel van het opleiden en trainen van ander gekwalificeerd personeel (bijv. een lokaal opgeleide zorgverlener die voldoet aan de minimaal gestelde opleidingsniveau niveau 4 en bekwaamheid heeft verkregen om de benodigde handelingen uit te voeren), functiedifferentiatie en eventuele taakverschuivingen. Het aantal benodigde PD-verpleegkundigen (FTE) t.o.v. het aantal PD-patiënten per dialysecentrum laat veel variatie zien t.g.v. van een mogelijk verschil in zorgzwaarte, gradatie van kwalificatie van personeel en de manier waarop de zorg nationaal en lokaal is ingericht.[5]

Logistiek en materiaal

Voor veel van de benodigde materialen, zoals PD vloeistoffen, aansluitmaterialen en APD-machine, dient een contract te worden afgesloten met een leverancier. Materialen van verschillende leveranciers zijn meestal niet compatibel, tenzij gebruik gemaakt wordt van een apart aansluitstuk.

- **PD zorgconcepten**

Bij het leveren van PD kan uitgegaan worden van verschillende zorgconcepten, waarbij de regie van de patiënt en de mate van ondersteuning bij het uitvoeren van de PD bepalend zijn. In het zorgconcept PD (*bijlage 1*) staan de mogelijkheden van verschillende zorgconcepten bij PD weergegeven en toegelicht.

PD zelfstandig en/of met hulp mantelzorg

De minimaal vereiste leerdoelen voor het starten van PD (zelfstandig en/of met hulp mantelzorg) staan vermeld in *tabel 4.* In aanvulling hierop zijn de vereiste capaciteiten en/of handelingen aangevuld in *tabel 9.*

Tabel 9. Minimaal vereiste leerdoelen en handelingen bij zelfstandige PD en/of hulp mantelzorg.

Veilig uitvoeren van PD procedure met voldoende steriele handelingen	○ Steriele handelingen uitvoeren. ○ Aansluiten van verbindingsstukken. ○ Herkennen en kunnen lezen van veel voorkomende alarmen van APD-machine (indien APD).
Herkennen van besmetting/infectie en hierop adequaat handelen	○ Herkennen en kunnen observeren van aspect huidpoort en dialysaat.
Herkennen van veranderingen in vochtbalans en de consequenties hiervan	○ Meten van in- en uitloopvolume. ○ Meten van gewicht. ○ Meten van bloeddruk. ○ Het kunnen interpreteren van resultaten van de bovenstaande gemeten gewicht, bloeddruk en in- en uitloopvolume in het kader van de vochtbalans waarbij eventuele noodzaak tot aanpassing van PD schema.
Vaststellen, melden en adequaat omgaan met potentiële dialysecomplicaties en/of alarmen m.b.v. de beschikbare middelen	○ Herkennen van afwijkende metingen (bijv. gewicht, in- en uitloopvolume, bloeddruk), kunnen uitlezen van en handelen op alarmen van APD machine, alarmerende klachten (bijv. buikpijn, benauwdheid, koorts)
Begrijpen wanneer en op welke manier contact op te nemen met het dialysecentrum	○ Zoals hierboven en hierbij in staat om te telefoneren.

PD met assistentie m.b.v. (thuiszorg)verpleegkundige

De aanwezigheid van een programma en/of een uitgewerkt zorgconcept voor PD met assistentie in een dialysecentrum leidt tot een verbetering van de kwaliteit en een toename van het aantal PD patiënten dat gebruik zal maken van PD met assistentie.[7] Het regionaal samenwerken tussen dialysecentra in netwerkverband zou eveneens kunnen leiden tot een efficiëntere inzet van (thuiszorg)verpleging.

Het voordeel van PD met assistentie is dat de minimaal vereiste leerdoelen niet volledig (of geheel niet) door de patiënt zelf dienen te worden behaald. Daarentegen blijft het belangrijk dat de patiënt in staat moet zijn om indirect de PD procedure steriel en veilig te laten verlopen (bijv. niet aseptisch manipuleren van PD-katheter, coöperatief en gemotiveerd).

De assistentie van PD door een verpleegkundige/zorgverlener kan bestaan uit een specialistische thuiszorgorganisatie met ervaring in PD of een lokaal opgeleide zorgverlener die voldoet aan de minimaal gestelde opleidingsniveau (niveau 4) en bekwaamheid heeft verkregen om de benodigde handelingen uit te voeren (bijv. verpleegkundige die reeds werkzaam is in een zorginstelling, thuiszorgmedewerker). Deze eerste optie is afhankelijk van de aanwezigheid van specialistische thuiszorg organisaties in de regio. Dit behoeft dan niet direct extra training/scholing, die georganiseerd wordt vanuit het dialysecentrum. De tweede optie kan in het geval van goed gemotiveerd zorgpersoneel, met een voldoende lokaal aanbod aan PD-patiënten, een uitkomst bieden om lokaal in een zorginstelling of thuiszorgorganisatie zorgpersoneel te trainen voor het assisteren van PD. Dit behoeft extra inzet vanuit het dialysecentrum en de lokale zorginstelling om de training op te zetten en bekwaamheden te behouden (bijv. nascholing). Daarbij is vooralsnog de vergoeding, omtrent deze “lokale” opleiding van zorgpersoneel voor het assisteren van PD, niet gewaarborgd.

- **Poliklinische controle**

Poliklinische controle en opstarten PD

Vijf tot tien dagen na het plaatsen van de PD-katheter zal de patiënt worden gezien

op de polikliniek voor verbandwissel, wondinspectie en flushen van de PD-katheter. Deze handeling zal nadien wekelijks plaatsvinden tot aan het herstel van de wond. De start van de training kan twee tot zes weken na implantatie van de PD-katheter plaatsvinden. Hieronder (*tabel 11 en 12*) staan voorbeeldschema’s voor start/training van respectievelijk CAPD en APD. Deze schema’s zijn een indicatie waarop in de praktijk meerdere variaties mogelijk zijn n.a.v. de omstandigheden.

De frequentie van de poliklinische controle nadien zal afhankelijk zijn van de mate en soort van eventuele problemen ontstaan tijdens de PD behandeling. De medisch maatschappelijk werker heeft twee keer per jaar contact, en waar nodig vaker op afroep conform Vereniging Medisch Maatschappelijk Werk Nefrologie kwaliteitsstandaarden 2019.[8] Als het een stabiele chronische PD patiënt betreft dan dient het controle moment en onderzoek conform de NFN richtlijn Laboratoriumbepalingen en periodiek onderzoek bij dialysepatiënten plaats te vinden (https://www.nefro.nl/richtlijnen).[9]

Verantwoordelijkheden

Bij PD is het belangrijk goede afspraken te maken wie verantwoordelijk is voor welke aspecten van de behandeling. Voor medische aspecten geldt dat de hoofdbehandelaar, dus de nefroloog, hiervoor de verantwoordelijkheid draagt. Deze dient dan ook op regelmatige basis op grond van laboratoriumuitslagen, net als bij centrum HD, te evalueren of deze zaken aangepast dienen te worden.

Daarnaast dient er 24 uur per dag een aanspreekpunt voor de patiënt te zijn binnen het PD-team voor vragen en/of problemen dat bereikbaar is tijdens kantoortijden en voor medische problemen eveneens d.m.v. een bereikbaarheidsdienst.

Tabel 11. Voorbeeldschema reguliere APD training

	Dag 1	Dag 2	Dag 3 en 4	Vervolg training
Inloopvolume (ml)	1000	1200-1500	1500-2000	1500-2000
Aantal cycli	2	2	2	Trainingsschema naar behoefte aanpassen.
Totale behandeltijd (uren)	1.45	2.00	2.00 – 2.30	Trainingsschema naar behoefte aanpassen
Laatste inloopvolume (ml)	0	0	0-200 physioneal	0-200 physioneal of icodextrin op indicatie
Dialyse vloeistof (glucose concentratie)	In principe de laagste maar aanpassen op geleide van UF behoefte.	In principe de laagste maar aanpassen op geleide van UF behoefte.	In principe de laagste maar aanpassen op geleide van UF behoefte.	In principe de laagste maar aanpassen op geleide van UF behoefte.

Tabel 12. Voorbeeldschema reguliere CAPD training

	Dag 1	Dag 2	Dag 3	Dag 4	Dag 5	Thuis zelfstandig
Inloopvolume (ml)	1000	1000	1500	1500	2000	2000
Aantal cycli	2	2	2-4	2-4	2-4	3-4
Verblijftijd (uren)	1	1	1	1	1	4-6
Dialyse vloeistof (glucose concentratie)	In principe de laagste maar aanpassen op geleide van UF behoefte.	In principe de laagste maar aanpassen op geleide van UF behoefte.	In principe de laagste maar aanpassen op geleide van UF behoefte.	In principe de laagste maar aanpassen op geleide van UF behoefte.	In principe de laagste maar aanpassen op geleide van UF behoefte.	In principe de laagste maar aanpassen op geleide van UF behoefte.
Laatste inloopvolume	nvt	nvt	Icodextrin op indicatie	Icodextrin op indicatie	Icodextrin op indicatie	Icodextrin op indicatie

- Complicaties en preventieve maatregelen

Tijdens PD kunnen complicaties ontstaan zoals in *tabel 14* beschreven. Voor een succesvol PD programma is preventie van complicaties van groot belang. In de NFN richtlijn "Peritoneale dialyse gerelateerde infecties" (https://www.nefro.nl/richtlijnen) staat een uitgebreide beschrijving van de infectieuze complicaties en mogelijke preventieve maatregelen.[10] Daarnaast bevat de V&VN richtlijn "Huidpoortverzorging van de peritoneale dialyse katheter" (https://www.venvn.nl/afdelingen/dialyse-en-nefrologie/special-interest-groups/peritoneaal-dialyse/) uitgebreide informatie en preventieve adviezen ter voorkoming van de hieronder genoemde complicaties.[11] Tevens verwijzen wij voor preventieve maatregelen ter voorkomen van complicaties van PD naar de NFN richtlijn Evaluatie peritoneale membraanfunctie (https://www.nefro.nl/richtlijnen).[12]

Tabel 14. Complicaties van PD en preventieve maatregelen

Complicaties	Preventieve maatregelen
Infecties ○ Huidpoortinfectie ○ Tunnelinfectie ○ Peritonitis	○ PD-training door ervaren verpleegkundige met voldoende bekwa ○ Profylactisch antibiotica rondom PD-katheterplaatsing. ○ Profylactisch antibiotica rondom invasieve ingrepen (bijv. colonos ○ Steriele handelingen. ○ Frequente controle aspect huidpoort. ○ Frequent verzorgen van de huidpoort waarbij mupirocine aanbre ○ Vroegtijdig behandelen van granulatie weefsel waarbij voorzichti katheter).
Katheterdisfunctie 1. Inloop problemen (pijn) 2. Uitloop problemen (onvoldoende of traag, pijn) 3. Obstructie (geen in- en uitloop)	1. Gebruik van pH-neutrale PD-vloeistof. 2. Laxeren, tidal volume. 3. Na implantatie PD-katheter wekelijks flushen.
Mechanische complicaties 1. Lekkage langs de PD-katheter 2. Bloederig dialysaat 3. Hydrothorax 4. Breuken (lies, navel, litteken of huidpoort)	1. Minimaal afwachten start PD 2 tot 6 weken na implantatie kathet gedurende de eerste 6 weken na implantatie katheter. 2. Indien gebruik van antistolling dan inventariseren of deze vermir 3. Geen preventieve maatregelen mogelijk bij veelal afwezigheid va 4. Controleren aanwezigheid hernia voor start PD en deze van te vo
Membraandisfunctie ○ Ultrafiltratiefalen ○ Onderdialyse ○ Metabool (ondervoeding, hyperglycemie, overgewicht en dislipidemie)	○ Voorkomen overvulling. ○ Beperken hoge concentratie glucose in dialysevloeistof (indien m ○ Behouden therapietrouw. ○ Frequente monitoring dialyse effectiviteit en meting van restnier ○ Consult/betrokkenheid diëtist met o.a. SGA en nutritional assess

Thuishemodialyse

- **Introductie**

In Nederland worden ongeveer 270 patiënten behandeld met THD. Dit betreft 4-5% van de totale populatie dialyse patiënten *(Nefrodata 2021)*. Dit betreft zowel dialyse overdag als nachtelijke thuishemodialyse. In het hierna volgende worden praktische adviezen gegeven voor het organiseren en uitvoeren van thuishemodialyse. In tabel 15 staat een kort overzicht van voor- en nadelen van THD t.o.v. centrum HD.

Tabel 15. Overzicht voor- en nadelen van THD t.o.v. centrum HD.

Voordelen	○ Behoud van zelfstandigheid. ○ Dialyse in eigen vertrouwde omgeving. ○ Niet afhankelijk van de beschikbare tijden in het centrum. Dialyse mogelijk op zelf gekozen dagen en tijden waardoor ruimere mogelijkheden om in te passen in het dagelijkse leven. ○ Minder ziekenhuisbezoeken en geen reistijd. ○ Stabielere nachtelijke en/of frequente dialyse mogelijk met minder hemodynamische veranderingen en/of "dialyse kater".
Nadelen	○ Bij geassisteerde THD afhankelijk van (thuiszorg)verpleging qua tijden. ○ Bij geassisteerde THD afstemming van taken met evt. partner noodzakelijk ○ Bij geassisteerde THD verschillende zorgverleners in huis ○ Haalt het "ziekenhuis" en/of "behandeling" in huis waardoor mogelijk dagelijks geconfronteerd met "ziekte". ○ Opslagruimte en evt huisaanpassing nodig. ○ Mogelijk verstoorde nachtrust indien alarm bij nachtelijke THD. ○ Mogelijk verlies van sociale contacten op de dialyse-afdeling

- **Voorbereiding**

Om binnen het dialysecentrum te waarborgen dat THD een evenredige behandeloptie wordt, is er een toegewijd team nodig van internist-nefrologen, THD verpleegkundigen en medisch maatschappelijk werkers. Daarbij kan THD als eerste behandeloptie genoemd worden, maar is het van belang om bij de besluitvorming de principes van Samen Beslissen toe te passen (Gedeelde besluitvorming en tevredenheid – Richtlijn – Richtlijnendatabase).

Er dient een vooropgezet en gestructureerd zorgconcept aanwezig te zijn met daarnaast constante monitoring en evaluatie van de kwaliteitsparameters. Het organiseren van THD vereist enige voorbereiding en logistiek. De hoeveelheid tijd die hieraan besteed wordt kan aanzienlijk ingekort worden indien er een lokaal zorgconcept (protocol) aanwezig is waarbij de informatie uit deze handreiking een praktische bijdrage kan leveren. Bij de evaluatie is het belangrijk om ook patiënten te betrekken, niet alleen over hun ervaringen met de zorg maar ook over hun ervaringen met de leverancier en het technisch onderhoud. Geadviseerd wordt om patiënten te betrekken bij het opstellen van de kwaliteitsparameters.

Veelal zal in de voorbereiding de vraag opkomen of THD medisch-technisch mogelijk is. Hierbij kan kort samengevat worden vermeld dat THD mogelijk is bij alle patiënten die geschikt zijn voor hemodialyse, tenzij er (tijdelijk of blijvend) sprake is van een of meer van de uitzonderingen genoemd *in tabel 17*. Hiervoor is een medisch-inhoudelijk oordeel nodig t.a.v. de stabiliteit van het verloop van de hemodialyse waarbij er een laag risico aanwezig dient te zijn voor eventuele acute medische interventies. Daarnaast is er een medisch en verpleegkundig oordeel nodig over de eventuele benodigde meerzorg wat betekent dat een patiënt om lichamelijke, cognitieve, psychische of andere redenen niet in staat is om de hemodialyse zelfstandig uit te voeren. In zulke gevallen is thuishemodialyse mogelijk indien er goede zorg tijdens de dialyse geregeld kan worden (bijv. mantelzorg, dialyseverpleegkundigen of dialyse-assistenten zoals beschreven in bijlage 2 – zorgconcepten THD).

Aangezien er veranderingen kunnen ontstaan gedurende de periode waarin de behandeling met THD plaatsvindt, met daarbij nieuwe contra indicaties, dient er voor elke aansluiting een “Time Out” procedure te worden doorlopen *(tabel 18)*. Tevens dient het voor alle zorgverleners en patiënt duidelijk te zijn wat het reanimatie beleid is.

Tabel 16. Benodigdheden voor het opzetten van THD programma in een dialysecentrum.

Toegewijd THD team allen met ruime ervaring en/of bekwaamheid bestaande uit internist-nefroloog, THD verpleegkundige, medisch maatschappelijk werker en diëtist.
Nierfalen(voorlichting)traject waarbij THD voorlichting gegeven wordt volgens de principes van ‘Samen beslissen’ door internist-nefroloog en gediplomeerd dialyseverpleegkundige met ervaring in het begeleiden van THD.
Mogelijkheid bieden om te spreken met ervaringsdeskundigen van het centrum zelf of via Nieren.nl
Lokale afspraken en zorgplan rondom vaattoegang.
Patiënten educatie en trainingsprogramma.
Samenwerking en afspraken (service level agreement) met leverancier van levering en onderhoud van materialen en apparatuur voor THD.
Samenwerking en afspraken (service level agreement) met gespecialiseerde thuiszorgorganisatie indien THD met assistentie nodig is.
Lokale afspraken m.b.t. bereikbaarheid en omgaan met complicaties en/of medische problemen, binnen en buiten kantooruren.

Tabel 17. Contra indicaties voor THD.

Absolute contra indicaties	○ Niet passend bij de persoonlijke situatie van de patiënt aangaande leefregels en compliance. ○ Ontoereikende thuisomgeving. ○ Verhoogd risico op instabiele dialyse waarbij de kans op noodzaak van acute medische interventie verhoogd is zoals: ■ Kwetsbaar evenwicht onder- en overvulling ■ Bloedingsproblemen ■ Koorts/sepsis ■ Reële kans op epileptische insulten ■ Instabiele angina pectoris ■ Reële kans op levensbedreigende hartritmestoornissen bij wens tot reanimatie ■ Frequente symptomatische hypoxie. ○ Niet gewaarborgde goede vaattoegang: er dient een goed aan te prikken shunt aanwezig te zijn die niet is geïnfecteerd of een goed functionerende centraal veneuze katheter.
GEEN contra indicaties	Echter, veelal alleen mogelijk met assistentie. ○ Meerzorgpatiënten. ○ Cognitieve problemen. ○ Hoge leeftijd. ○ Comorbiditeit. ○ Invaliditeit of mentale beperking. ○ Instabiele dialyse al dan niet in de laatste levensfase

	indien er geen wens bestaat tot reanimatie of spoedopnames (NB. In de praktijk is deze situatie eventueel van toepassing bij patiënten die reeds THD ondergaan).

Tabel 18. "Time Out" procedure het aansluiten van THD patiënten.

1. Heeft de patiënt nieuwe of toegenomen klachten ○ Pijn op de borst? ○ Benauwdheid/kortademigheid? ○ Koorts en/of koude rilling (nu of recentelijk)? ○ Ernstig braken of diarree? ○ Neurologische verschijnselen, zoals verlamming, spraakstoornissen of sufheid? ○ Klachten na een val en/of val op het hoofd bij gebruik van antistolling? ○ Rectaal bloedverlies, bloedbraken of melena? ○ Ernstige pijn? ○ Andere klachten die beoordeeld moeten worden door een arts?
2. Is er een bruikbare vaattoegang?: ○ Is de shunt te horen, te voelen en aan te prikken? ○ Is, indien aanwezig, de centraal veneuze katheter bruikbaar voor dialyse? ○ Zijn er tekenen van infectie of ontsteking van de vaattoegang?
Als er sprake is van één of meerdere van bovenstaande punten, overleg dan voordat gestart wordt met hemodialyse met het dialysecentrum of dienstdoende nefroloog (afhankelijk van de lokale afspraken). Sluit de patiënt nog niet aan tot er afspraken zijn gemaakt.

Praktische voorwaarden

Tijdens het nierfalentraject of uiterlijk voorafgaand aan het starten van de dialysebehandeling dient er een huisbezoek plaats te vinden ter beoordeling van de voorwaarden waaraan zal moeten worden voldaan om THD op een verantwoorde manier uit te voeren. Daarbij kan er gekeken worden of er aanpassingen gedaan moeten worden in de woonomgeving. Tevens zal door het THD team gekeken worden naar de veiligheid en manier van uitvoeren van THD in de thuissituatie.

Voor het doen slagen van een goede thuishemodialyse moet aan enkele praktische voorwaarden worden voldaan. Tevens is het wenselijk dat het dialysecentrum in afstemming met patiënt over deze punten heeft nagedacht en er afspraken over heeft gemaakt. In de diverse centra kan dit verschillend geregeld zijn, wat betreft b.v. het toegepaste zorgconcept en wel of niet aanwezig zijn van samenwerkingen met externe zorgorganisaties en/of andere instellingen. Wel zou het advies zijn om het werkproces voor het centrum goed te beschrijven. De verschillende voorwaarden zijn hieronder samengevat *(tabel 19)*.

Tabel 19. Praktische voorwaarden voor THD.

Algemeen	*Vereist* ○ Een (voorlopig) akkoord van de verzekeraar, voor de financiering van de beoogde behandeling en woningaanpassing. (NB. In de praktijk zijn er geen problemen rond deze formele goedkeuring te verwachten). ○ Een afspraak over een financiële tegemoetkoming richting patiënt voor de extra uitgaven (telefoonkosten, verwarming, elektriciteit, water, linnengoed) die zullen volgen. ○ Een reële verwachting dat de duur tot transplantatie en/of het beëindigen van de THD (ook afhankelijk van het soort vaattoegang) minimaal 6 maanden tot 1 jaar is, om kosten en inspanning te besparen. ○ Bij dialysemachines waarbij geen woningaanpassing nodig is (bv Physidia, NxStage) kan er voor een kortere termijn (minimaal 3 maanden) thuishemodialyse uitgevoerd worden. ○ Geen actieve verhuiswens op korte termijn, ook in verband met de kosten voor woningaanpassing die moeten worden gemaakt.
Uitvoering	*Vereist* ○ Inventariseren van de mogelijkheden voor zelfstandige THD of THD met (thuiszorg)verpleegkundige. ○ Goed aanprikbare en goed functionerende vaattoegang (evt. getunnelde of ongetunnelde centraal-veneuze katheter). ○ Een afspraak over de wederzijdse verantwoordelijkheden t.a.v. aanprikken/aansluiten van de vaattoegang. ○ Dat er een mogelijkheid tot voldoende samenwerking is met de patiënt zelf en/of diens mantelzorgers. ○ Een vooraf opgestelde overeenkomst voor het geheel of deels overnemen van de verantwoordelijkheden aangaande de behandeling (meerzorg) indien patiënt niet in staat is om bovenstaande handelingen zelfstandig uit te

	in staat is om bovenstaande handelingen zelfstandig uit te voeren. ○ Een succesvol afgesloten opleiding voor thuishemodialyse waarbij: ■ Het volgens voorschrift door de patiënt kunnen uitvoeren van de behandeling. ■ Dat patiënt (machine) alarmen kan detecteren en erop kan anticiperen en reageren. ■ Dat patiënt goed geïnstrueerd is om contact op te nemen bij (lichamelijke en machine) problemen. ■ Dat patiënt de dialysevoorraad kan bijhouden en bestellingen kan doen. ○ Dat patiënt poliklinisch regulier het dialysecentrum bezoekt.
Veiligheid	*Vereist* ○ Dat de thuissituatie veilig/prettig is voor zorgprofessionals indien de dialyses begeleid worden door (thuiszorg)verpleegkundigen (geen geweld, roken, intimidatie, onacceptabele bejegening door patiënt of huisgenoten). ○ Dat de patiënt in staat is om een hemodialysebehandeling op een veilige en rustige manier te ondergaan.
Woonomgeving	*Vereist* ○ Voldoende ruimte voor o.a. stoel/bed, dialysemachine en voorraadkast. ○ Hygiënische ruimte voor uitvoeren THD. ○ Opslagruimte voor een voorraad van benodigde materialen. ○ Een aan de geldende normen voldoende installatie van elektra, wateraanvoer en –afvoer. ○ Een plan voor afvalverwerking: via gemeente of dialysecentrum.
Dialysecentrum	*Vereist* ○ Een opleidingsunit waar patiënt en opleider rustig en geconcentreerd kunnen werken, inclusief de mogelijkheid om de thuissituatie na te bootsen. ○ Een helder en concreet opleidingsboek voor de patiënt, met hiernaast ook hulpkaarten, voor situaties waarbij snel gehandeld zou moeten worden. ○ Een patiëntvriendelijke dialysemachine: snelle opleiding mogelijk, eenvoudig bedienbaar, makkelijk in op- en afbouw met weinig alarmen. ○ Een alarmeringssysteem (zorgcentrale, nabijgelegen contactadressen, noodknop) en lekwekker (nachtelijke thuishemodialyse) om calamiteiten voor te zijn . ○ Een individueel advies van de technische dienst/installateur over de benodigde installatie (elektriciteit aanpassingen incl. meterkast, waterafvoer via riolering en bijkomende zaken) . ○ Aanwezige afspraken over periodiek onderhoud van de apparatuur (o.a. machine, RO). Standaard 1x/jaar en tussendoor op indicatie. ○ Een reguliere bevoorrading en eventuele afvoer van dialysemateriaal en medicatie (ongeveer 1x/ 2 weken). ○ Een continu bereikbare dienstenstructuur (medisch, verpleegkundig, technische dienst en logistiek) om snel te kunnen handelen bij vraagstukken van patiënt. ○ Een terugvalmogelijkheid op het dialysecentrum, bij o.a. medische problemen (zie medische contra-indicaties). ○ Een beleid aangaande bloedafnames (bv thuis door patiënt afnemen, afdraaien met aanwezige centrifuge en opsturen via de post of op de polikliniek/priklocatie/bij dialyse afnemen) en doen van waterkweken (bv door patiënt/partner/medewerker). Bloedafnames kunnen bv 1x/ 6-8 weken (rond poli-bezoek) en waterkweken 1x/3 maanden. ○ Een beleid aangaande acties bij afwijkende wateruitslagen, m.n. over verantwoordelijkheid, al dan niet doorgaan van THD, acties voor extra reiniging en controle na reiniging. ○ Een shuntsurveillance plan volgens de richtlijn vaatgoegang (bv. naïeve fistels 1×2 maanden, grafts 1x/maand). Shuntflowmetingen kunnen thuis door zorgverlener (patiëntvriendelijk) of op het centrum (in combinatie met poli en/of dialyse) worden uitgevoerd.

Training

Duur van de training

De training van een patiënt voor zelfstandige THD zonder assistentie duurt meestal ongeveer 8-12 weken bij 3x per week hemodialyse. De duur is afhankelijk van de kennis die de patiënt tevoren al heeft over de machine. Ook speelt mee of de dialysemachine die in de thuissituatie gebruikt wordt, dezelfde is als de machine waarmee de patiënt in het dialysecentrum dialyseert. Verder hangt de duur af van de snelheid waarmee de patiënt nieuwe informatie kan opnemen, de handigheid bij het omgaan met de machine, en de stressbestendigheid bij het oplossen van alarmen. Bij het bepalen van de verwachte opleidingsduur is ook van belang of de patiënt dialyseert via een centrale veneuze katheter of via een shunt. In het laatste geval kan de opleidingsduur langer zijn als de patiënt de shunt nog zelf moet leren aanprikken. Een patiënt die in het centrum al volledig zelfstandig dialyse uitvoert, inclusief zelf aanprikken van de shunt, kan naar verwachting in ongeveer 2-6 weken getraind worden voor THD, afhankelijk van de gebruikte dialysemachine. Bovenstaande inschatting van de dialyseduur is wel afhankelijk van het zorgconcept. Hierboven is uitgegaan van een patiënt die volledig zelfstandig de dialyses uitvoert. Als gebruik wordt gemaakt van een zorgconcept met ondersteuning van thuiszorg, kan de opleidingsduur korter zijn, zeker als de thuiszorg-verpleegkundigen al ervaring hebben met hemodialyse.

De training van een mantelzorger of partner wordt gewoonlijk parallel gegeven aan de training van de patiënt. Vanzelfsprekend gelden hiervoor dezelfde factoren die een training kunnen bekorten of verlengen.

Voor solo-thuishemodialyse moeten extra handelingen worden geoefend, zoals aanprikken en afsluiten. Daarbij moeten afspraken worden doorgenomen ten aanzien van handelen bij een eventuele calamiteit. De duur hiervan bedraagt enkele weken training.

Tabel 20. Benodigdheden voor THD training.

Getraind personeel met voldoende didactische vaardigheden, ervaring en bekwaamheid in THD.
Cyclisch opleidingsprogramma met o.a. trainingsschema, leerdoelen (*zie tabel 21*), achtergrond informatie en toelichting op belangrijke onderwerpen.
Oefenmateriaal.
Toets- en/of evaluatiemoment.

Opleidingsmateriaal

Diverse dialysecentra beschikken over opleidingsmateriaal om patiënten te trainen voor THD. Meestal is dit materiaal vormgegeven in een opleidingsboek, dat is aangepast aan een specifiek type hemodialysemachine. Het bevat alle onderdelen van het hemodialyseproces, zoals opbouwen van de machine, instellen van het dialyse-voorschrift, oplossen van alarmen en afsluiten. Ook wordt achtergrondkennis onderwezen bv. omtrent het dialysevoorschrift en het bepalen van het juiste streefgewicht. Verder wordt tijdens de opleiding aandacht besteed aan activiteiten buiten de directe dialyse om, zoals aan het doen van de bestelling van materiaal, bloedafname en afdraaien van bloed, bedienen en bemonsteren van de mobiele RO, en redenen om contact op te nemen met het dialysecentrum of de nefroloog.

Tabel 21. Minimaal vereiste leerdoelen THD training.

Veilig uitvoeren van THD procedure met steriele handelingen.
Herkennen van mogelijke contaminatie/infectie en hierop adequaat handelen.
Herkennen van veranderingen in vochtbalans en de consequenties hiervan.
Vaststellen, melden en adequaat omgaan met potentiële THD-gerelateerde complicaties en/of alarmen.
Begrijpen wanneer en op welke manier contact op te nemen met het dialysecentrum.

Tabel 22. Voorbeeld onderwerpen voor een THD training en/of handleiding.

Opbouw en instellen van HD monitor (oa dialyse voorschrift)
Aanprikken van de shunt.
Hygiëne en verzorging shunt/katheter.
Problemen en machine-alarmen oplossen.
Bloedafname en afdraaien van bloed.
Gebruik en desinfectie van de mobiele RO.
Bedienen en bemonsteren van de mobiele RO.

Metingen bij de behandeling en omgaan met afwijkende resultaten.
Bepalen streefgewicht.
Ziekenhuisbezoek en controles.
Bestelprocedure van materialen.

Aanprikken van de shunt

Het leren aanprikken van de shunt kan een lastig onderdeel van het opleidingsproces zijn. De moeilijkheidsgraad hangt vanzelfsprekend samen met de ligging en het kaliber van de shunt en van het soort naald dat gebruikt wordt. In het algemeen geldt dat het met een stalen naald wat makkelijker is om de shunt zelfstandig aan te prikken dan met een katheternaald. Echter, de kans op dislocatie van de naald en perforatie van het vat door bewegen is bij een stalen naald groter. Daarom wordt bij nachtelijke THD vaak gekozen voor een katheternaald. Deze kan overigens alleen gebruikt worden bij natieve arterioveneuze fistels, en niet bij kunststof grafts. Bij het leren aanprikken van de shunt kan desgewenst het volgende stappenplan gebruikt worden *(tabel 4)*. Er zijn ondersteunende hulpmiddelen in ontwikkeling, waarbij aanprikken vergemakkelijkt kan worden met handzame echografie. Dit hulpmiddel wordt al in enkele centra toegepast, zeker bij THD met assistentie. Of zo'n hulpmiddel ook bij zelfstandige THD bruikbaar is, is nog niet onderzocht. Daarentegen wordt de handzame echografie al wel door enkele thuisdialyse patiënten in de praktijk toegepast. Bij slechtziende patiënten kan eventueel een loeplamp of loepbril met verlichting als hulpmiddel gebruikt worden. Bij zeer slechtziende patiënten is THD zonder assistentie niet mogelijk.

Het gebruik van buttonhole techniek of centraal veneuze katheter moet overwogen worden indien het aanprikken van de shunt met de gangbare techniek niet mogelijk en/of haalbaar is.

Tabel 23. Stappenplan leren aanprikken van de shunt.

Stap 1	De patiënt kijkt toe en de verpleegkundige legt stap voor stap uit welke handelingen zij verricht bij het aanprikken.
Stap 2	De verpleegkundige prikt de shunt aan waarbij de patiënt met zijn hand de hand van de verpleegkundige vasthoudt, en meebeweegt tijdens het aanprikken.
Stap 3	Het omgekeerde van stap 2, dus de patiënt prikt de shunt aan waarbij de verpleegkundige met zijn/haar hand de hand van de patiënt vasthoudt.
Stap 4	De patiënt prikt de shunt aan met mondelinge aanwijzingen van de verpleegkundige.
Stap 5	De patiënt prikt de shunt volledig zelfstandig aan.

- Organisatorische aspecten

Algemeen

Het samenwerken in netwerkstructuren is de voorwaarde om expertise, kwaliteit, de logistiek en de betaalbaarheid van zorgaanbieder te kunnen blijven garanderen. Derhalve dient er een intensieve samenwerking met de eerste lijn, verpleeg-, verzorgingshuizen en thuiszorgorganisaties te worden opgezet in de toekomst

In aansluiting hierop is het regionaal samenwerken tussen dialysecentra van groot belang om THD in netwerkverband te centraliseren om voldoende volume en expertise te garanderen t.b.v. de kwaliteit van de gehele en/of onderdelen van de behandeling. Dat behoeft daarvoor wel een herinrichting van de zorgketen en het financieringsmodel. Dit is op dit moment niet altijd toereikend. Door meer vraag en minder aanbod op de arbeidsmarkt van gespecialiseerd verpleegkundig personeel is het noodzakelijk om een andere invulling aan de thuisdialysezorg te geven. Dit kan door middel van het opleiden en trainen van ander gekwalificeerd personeel, functiedifferentiatie en eventuele taakverschuivingen.

Logistiek en materialen

Bij de verschillende vormen van THD ondersteuning kan de logistiek op verschillende manieren worden verzorgd. Wanneer bijvoorbeeld de zorg door een dialysecentrum wordt geleverd, kan deze alle organisatie op zich nemen. Als echter de lokale thuiszorgorganisatie de ondersteuning biedt, moet de logistieke organisatie op een andere manier worden verzorgd, bijvoorbeeld door het dialysecentrum of door een regionale of landelijke organisatie of een commerciële partner.

Wanneer voor een bepaald zorgconcept en logistieke organisatie wordt gekozen, dienen duidelijke afspraken te worden gemaakt over de verschillende verantwoordelijkheden m.b.t. afspraken met de zorgverzekering, verbouwing van de locatie, afspraken met de nutsbedrijven, levering, onderhoud kwaliteitscontrole m.b.t. dialyse machines en disposables, en de verantwoordelijkheden m.b.t. de behandeling van de patiënt (service level agreement).

- THD zorgconcepten

Bij het leveren van THD kan uitgegaan worden van verschillende zorgconcepten, waarbij de regie van de patiënt en de mate van ondersteuning bij het uitvoeren van de THD bepalend zijn. In het zorgconcept THD staan de mogelijkheden van verschillende zorgconcepten bij THD weergegeven en toegelicht *(bijlage 2)*.

THD zelfstandig en/of met hulp van mantelzorg

THD kan op verschillende wijzen worden uitgevoerd. Er kan gebruik gemaakt worden van de medewerking van een partner of mantelzorger van de patiënt. Ook is zelfstandige (solo) THD een optie. Beide vormen worden beschouwd als zelfstandige THD. Hieronder staan enkele aspecten benoemd die aandacht behoeven in het geval van zelfstandige THD en/of THD met hulp van mantelzorg *(tabel 24)*.

Tabel 24. Aanvullende aandachtspunten voor THD zelfstandig en/of met hulp van mantelzorg.

THD Zelfstandig	○ Het afstemmen van de opleiding op het individu voor het kunnen uitvoeren van zelfstandige hemodialyse. ○ De patiëntveiligheid en noodzakelijkheden hiervoor, zoals een goede monitoring op afstand en een alarmeringssysteem, zowel voor overdag als nacht THD. Belangrijke punten hierbij zijn: ■ Noodprocedure en veiligheid. ■ Machine compatibel voor monitoring op afstand. ■ Afspraken en noodprocedures met zorgcentrale (patiënt meldt zich bij start dialyse aan en bij alarmen komt dit in beeld bij de centrale). ■ Nabijgelegen contactadressen bij problemen . ■ Noodknop (telefonische verbinding met zorgcentrale) voor de patiënt.
THD met hulp van mantelzorg of partner	○ Een (deels) gezamenlijke opleiding met de mantelzorger, om zo een start te maken voor een goede samenwerking in de thuissituatie. Ook kunnen eventuele knelpunten worden waargenomen en kan hierop worden geanticipeerd. ○ Het vastleggen van onderlinge verantwoordelijkheden en taken: ■ Aan-/afsluiten ■ Machine instellen ■ Verwerken van alarmen ■ Bepalen van ultrafiltratie en streefgewicht ■ Corrigeren van ultrafiltratie bij klachten en/of lage bloeddruk ■ Infusie ■ Laboratorium- en kweekafnames.

THD met assistentie m.b.v. (thuiszorg)verpleegkundige (meerzorg-THD)

De aanwezigheid van een programma en/of een uitgewerkt zorgconcept voor THD met assistentie in een dialysecentrum zal leiden tot een verbetering van de kwaliteit en mogelijk een toename van het aantal THD patiënten dat gebruik zal maken van THD met assistentie. Het voordeel van THD met assistentie is dat de minimaal vereiste leerdoelen niet volledig (of geheel niet) door de patiënt zelf dienen te worden behaald.

In het zorgconcept THD (bijlage 2) is THD met assistentie m.b.v. (thuiszorg)verpleegkundige verder onder te verdelen in verschillende mate van niveaus van ondersteuning; dialyse assistent of niveau 3 verpleegkundige/verzorgende (THD zorgconcept 3), thuiszorgverpleegkundige (THD zorgconcept 4) of dialyseverpleegkundige (THD zorgconcept 5).

Afhankelijk van het zorgconcept dient de zorgverlener een bepaalde bekwaamheid te hebben.

- Een dialyseverpleegkundige heeft alle bekwaamheid.
- Een BIG-geregistreerde niet-dialyseverpleegkundige (zoals thuiszorg- of afdelingsverpleegkundige) moeten geschoold worden en daarmee bekwaam worden in bepaalde aspecten van het (thuis)dialyse proces.
- Dialyse-assistent: grotere zelfstandigheid van de patiënt en vereist minder vaardigheden van de assistente.

De opleiding dient dus te worden afgestemd op wat de zorgverlener precies gaat doen qua handelingen. De opleiding tot dialyse-assistent is duidelijk omschreven (https://www.czo.nl/content/dialyse-assistent). De inzet van verpleegkundigen zonder dialyse-opleiding is relatief nieuw. Deze verpleegkundigen (niveau 4 of hoger, BIG-geregistreerd) kunnen worden opgeleid door het centrum in de benodigde kennis en vaardigheden. Na adequaat afronden van de opleiding kunnen zij de dialyse uitvoeren (bekwaam is bevoegd). Dit gebeurt bij voorkeur in een vast team, waarbij de verpleegkundigen de THD patiënt goed leren kennen. Bijkomend voordeel is, dat deze verpleegkundigen flexibeler ingezet kunnen worden.

- **Poliklinische controle en opstarten THD**

Poliklinische controles

Ook bij THD dient de richtlijn voor 'Laboratoriumbepalingen en periodiek onderzoek' van de Nederlandse Federatie voor Nefrologie gevolgd te worden. Dit betekent dat er maandelijks bloedonderzoek verricht wordt. Bij een zeer stabiele THD patiënt kan hiervan afgeweken worden, tot een frequentie van 1x per 6-8 weken. Een poliklinische controle dient minimaal eens per 6-8 weken uitgevoerd te worden, hetzij fysiek dan wel telefonisch of via beeldbellen. Afhankelijk van de duur van THD en de stabiliteit van de patiënt kan het verstandig zijn dat de nefroloog of een verpleegkundige van het THD team maandelijks telefonisch contact heeft over de bloeduitslagen en over bloeddruk en streefgewicht.

Bij de jaarcontrole moet de controle wel fysiek plaatshebben, o.a. in verband met het lichamelijk onderzoek. Indien mogelijk, is dit is ook het moment om de THD met de patiënt en het multidisciplinaire team grondig te evalueren door het bespreken van de wensen van de patiënt, de zelfstandigheid, de belasting van de mantelzorger, en het behandelzorgplan. Zo niet, dan dient op een apart moment een MDO georganiseerd te worden. Voor contact met medisch maatschappelijk werker en diëtist dienen expliciete afspraken gemaakt te worden, om te voorkomen dat de THD patiënt onvoldoende aandacht krijgt van deze paramedische zorgverleners.

Tabel 26. Poliklinische handelingen en controle momenten met nefroloog bij THD.

Elke 4 weken (evt. 6-8 weken)	○ Poliklinisch of video-/teleconsult.

	○ Laboratorium onderzoek. ○ Evaluatie algehele conditie en/of kl t.a.v. voorkomen complicaties etc.). ○ Beoordeling gewicht, bloeddruk.
Elke 3-4 maanden	○ Dialyse efficiëntie. ○ 24 uurs urine (indien restdiurese).
Elke 6 maanden	○ Subjective global assessment (SGA)
Elke 12 maanden (minimaal)	○ Lichamelijk onderzoek. ○ ECG en X-thorax. ○ Jaarcontrole met o.a. evaluatie thui ○ Jaarlijks bespreken PROMs met pat ○ MDO over individuele patiënt en ev
Elke 3 jaar	○ Echocardiogram. ○ Overweeg evt. echo nieren.

*PROMs: Patient Reported Outcome Measures.

Shuntsurveillance

Voor het observeren van de shunt en het meten van de shuntflow kan de patiënt eens per 1-3 maanden een dialysesessie in het dialysecentrum ondergaan. Dit kan ook het moment zijn voor contact met paramedische zorgverleners. Een andere mogelijkheid is dat de shuntflow door een verpleegkundige bij de patiënt thuis gemeten wordt. Het is belangrijk om bij calamiteiten rondom de shunt (bv. occlusie, ontsteking, aneurysmavorming), met voorrang een fysieke controle bij de (dienstdoende) nefroloog te organiseren, of desnoods een videoconsult.

IJzertoediening bij THD

In de 'Veldnorm intraveneuze ijzertoediening' van de Nederlandse Federatie voor Nefrologie (www.nefro.nl) staan adviezen over ijzertoediening buiten het ziekenhuis. Binnen de in deze veldnorm gestelde kaders mag intraveneus ijzer, in tegenstelling tot het advies van de European Medical Agency, ook in de satellietcentra en thuis worden toegediend. Er dient in het verantwoordelijke centrum wel een protocol voor thuistoediening van intraveneus ijzer beschikbaar te zijn waarin die kaders staan beschreven. Deze hebben betrekking op: type ijzerpreparaaat, de eerste toediening, dosering, toedieningssnelheid, bijkomende ziekten, informatievoorziening over bijwerkingen en instructie aan de patiënt of zorgverlener die het ijzerpreparaat toedient. Indien gekozen wordt voor ijzertoediening in de thuissituatie, dient de patiënt zich bewust te zijn van de mogelijke risico's en dient dit in het patiëntendossier expliciet gedocumenteerd te worden. Als alternatief kan gekozen worden voor het toedienen van intraveneus ijzer tijdens de periodieke poliklinische controles.

Verantwoordelijkheden

Bij THD is het belangrijk goede afspraken te maken wie verantwoordelijk is voor welke aspecten van de behandeling.

Voor medische aspecten geldt dat de hoofdbehandelaar, dus de nefroloog, hiervoor de verantwoordelijkheid draagt. Deze dient dan ook op regelmatige basis op grond van laboratoriumuitslagen, net als bij centrum HD, te evalueren of deze zaken aangepast dienen te worden *(tabel 7)*. Voor verpleegkundige aspecten is de dialyseverpleegkundige verantwoordelijk *(tabel 8)*. Deze zal meestal ook eindverantwoordelijk zijn voor logistieke zaken (bestelling, watercontroles).

Tabel 7. Verantwoordelijkheid medische aspecten (nefroloog).

Samenstelling dialysaat (bicarbonaat, calcium, natrium en kalium) met eventuele toevoeging fosfaat (NB soms noodzakelijk bij nachtelijk THD).
Type kunstnier
IJzerdosis
Dosis van erythropoietine-stimulerende agentia
Dosis antistolling tijdens dialyse
Kwaliteit van RO-water en dialysevloeistof; dit kan de hoofdbehandelaar uitbesteden aan een ander centrum als dit centrum de logistiek van THD verzorgt.
Periodiek evalueren van geschiktheid THD

Tabel 8. Verantwoordelijkheid verpleegkundige aspecten.

Aanprikken van de shunt.
Aansluiten van een centrale veneuze katheter

Beoordelen van de vaardigheden bij het bedienen van de THD machine.
Uitvoeren van de bestelling van benodigde materialen.
Uitvoeren van waterafname van de RO-installatie (indien van toepassing).

- **Complicaties en preventieve maatregelen**

De meeste complicaties die kunnen optreden in de thuissituatie zijn niet specifiek voor thuishemodialyse. Alle complicaties die kunnen voorkomen bij centrumhemodialyse komen ook voor bij thuishemodialyse. De impact van het optreden van ernstige complicaties is in de thuissituatie wel groter dan bij centrumdialyse. Bij thuishemodialyse kan per definitie niet snel ingegrepen worden door een arts of een reanimatieteam. Mensen kunnen zich thuis alleen voelen als er grote problemen optreden. De gevolgen kunnen daarom groot zijn, zowel lichamelijk (al dan niet blijvende schade) als geestelijk (angst, gevoel van onveiligheid, schuldgevoel, zowel bij de patiënt als bij de familie en de zorgverleners).

Daarom moeten drie zaken goed geregeld worden, die meer organisatorisch dan medisch van aard zijn:

1. Afspraken om de kans op complicaties zo klein mogelijk maken.
2. Afspraken over wat er gedaan moet worden als er zich complicaties voordoen.
3. Afspraken over nazorg.

Ad 1. Afspraken om de kans op complicaties zo klein mogelijk maken.

- In alle gevallen blijven de criteria zoals genoemd in tabel 1 en 2 Dat betekent dus dat als er bij een patiënt die stabiel thuis hemodialyseert een contra-indicatie ontstaat de dialyses thuis (tijdelijk) gestaakt moeten worden. Voorbeelden zijn: een vaattoegang die in de thuissituatie niet meer goed bruikbaar is, een medisch probleem waardoor de dialyses instabiel worden, sociale problematiek waardoor een veilige en gezonde werkomgeving voor de dialyseverpleegkundigen niet meer gewaarborgd kunnen worden, problemen in de samenwerking met patiënt of familie waardoor de dialyses niet meer veilig zijn. Het belang van vasthouden aan de genoemde indicaties en contra-indicaties geldt dus niet alleen bij het opstarten van thuishemodialyse bij een nieuwe patiënt, maar zeker ook bij mensen die al langere tijd behandeld worden met THD en van wie de situatie verandert. Wie problemen ontwikkelt die een contra-indicatie voor THD vormen kan (tijdelijk) niet thuis dialyseren en zal moeten worden opgevangen in het centrum.
- Voor iedere dialyse wordt een checklist ('time out') afgewerkt *(tabel 2)*, waarmee nagegaan kan worden of er instabiliteit of een grotere kans op complicaties is. Als een patiënt niet 'stabiel' is moet er altijd contact worden opgenomen met het centrum en afspraken gemaakt worden over eventueel onderzoek en dialyse in het centrum.
- Mensen die recent een grote ingreep hebben gehad of opgenomen zijn geweest met een ernstige ziekte kan het soms beter zijn om niet meteen na ontslag weer thuis te dialyseren. Het is goed dat hier bij iedere opname even over nagedacht wordt. Tijdelijke hemodialyse in het centrum kan soms nodig zijn om te stabiliseren.
- Soms gaan mensen in de loop van de tijd (maanden-jaren) lichamelijk achteruit, en worden de dialyses geleidelijk steeds complexer en instabieler. Patiënt en verpleegkundigen zien vaak die geleidelijke veranderingen niet of zien niet dat de dialyses eigenlijk instabiel worden. Daarom is het belangrijk om tijdens de polikliniekbezoeken steeds weer na te gaan of thuishemodialyse nog veilig is. Deze controles zullen bijvoorbeeld eens per 6 weken plaats vinden (en vaker of minder vaak, ter beoordeling aan arts en patiënt).
- Uiteraard moet de kwaliteit van de zorg, de apparatuur, de (genees-)middelen en de organisatie voldoen aan dezelfde criteria die ook voor centrumhemodialyse gelden (op een paar onmogelijkheden na, zoals wekelijkse visite door een arts). Dit betekent een grote organisatorische inspanning en samenwerking om waterkwaliteit, shuntzorg, laboratoriumbepalingen, machineonderhoud, nascholing van personeel, patiënten en mantelzorgers, zorg door diëtisten en medisch maatschappelijk werkers, communicatie met het centrum, controles etc goed te regelen.

Ad 2. Afspraken over wat er gedaan moet worden als er zich toch complicaties voordoen.

- Als er zich toch een complicatie voordoet zal het voor iedereen (patiënt, verpleegkundige, dialyseassistent of mantelzorger, familie) duidelijk moeten zijn wat er gedaan moet worden. Hiervoor zal het centrum richtlijnen moeten ontwikkelen die onderdeel van de opleiding van verpleegkundigen, dialyseassistenten, patiënten en mantelzorgers zijn en periodiek getraind worden.
- Essentieel is 24-uurs-bereikbaarheid van het centrum, zodat er altijd direct steun gezocht kan worden. Het beste gebeurt dat met een handsfree systeem met goede geluidskwaliteit, zodat de patiënt, zorgverlener of mantelzorger haar of zijn handen vrij heeft om te handelen tijdens de ondersteuning. Patiënten en begeleiders moeten zich altijd vrij voelen om te bellen als er vragen zijn. Daarbij is het ook van belang dat hulpverlener die de telefoondienst bemant, duidelijk communiceert en op de hoogte is van dialyse-problematiek.
- Het centrum moet tijd en ruimte organiseren om op afstand morele en praktische steun kunnen bieden.
- Er moeten in de thuissituatie goede richtlijnen zijn over wat te doen bij calamiteiten (bellen van 112 en de huisarts, bellen van het centrum, toedienen van fysiologisch zout of niet, afsluiten van de dialyse, start van basic life support etc.); de benodigde telefoonnummers (112, telefoonnummer van het centrum, van de huisarts, eventueel van familie) moeten altijd snel en gemakkelijk beschikbaar zijn. Daarbij is het tegenwoordig mogelijk om via een noodknop of noodsysteem direct contact te krijgen met de alarmcentrale, zodat de patiënt of mantelzorger niet zelf 112 hoeft te bellen. In geval van solodialyse kan ook gedacht worden aan een extra sleutel bij de buren, zodat ambulancepersoneel gemakkelijk het huis in kan komen, in combinatie met bewaking op afstand.

Ad 3. Afspraken over nazorg.

Als er zich serieuze problemen hebben voorgedaan is het belangrijk dat vanuit het centrum nazorg plaatsvindt.

- Met patiënt, familie en zorgverleners wordt nagaan wat er precies fout is gegaan, wat er geleerd kan worden en hoe dit in de toekomst misschien voorkomen kan worden
- Patiënt, familie en zorgverleners hebben vaak geestelijke ondersteuning nodig waarbij gevoelens van angst, onveiligheid en schuldgevoel besproken worden. Hierbij zullen en/of kunnen medisch maatschappelijk werkers een belangrijke rol kunnen spelen.
- Nagegaan moet worden of nascholing nodig is om kennis en kunde die mogelijk tekort zijn geschoten weer aan te vullen.
- Soms is tijdelijke dialyse in het centrum nodig om weer vertrouwen te krijgen.
- Overweeg om bij patiënten die zelfstandig thuis hemodialyseren jaarlijks een opfristraining te geven, die in de thuissituatie plaats kan vinden.

Algemene opmerkingen

Netwerk van deskundigen t.a.v. thuisdialyse

Zoals eerder vermeld is het samenwerken in netwerkstructuren de voorwaarde om expertise en kwaliteit te kunnen blijven garanderen in de toekomst. Deze handreiking is een eerste opzet voor het creëren van een netwerk van deskundigen t.a.v. thuisdialyse. In de bijlage staan deskundigen vermeld die hebben meegewerkt aan deze handreiking met daarbij de correspondentie gegevens voor eventuele vragen en/of opmerkingen.

Multidisciplinair overleg en evaluatie

Ter bevordering van de kwaliteit van zorg voor thuisdialysepatiënten dient er minimaal jaarlijks een multidisciplinair overleg te zijn van iedere individuele patiënt. Daarnaast is het aan te bevelen om minimaal jaarlijks de kwaliteit van de thuisdialysezorg te evalueren met alle betrokken disciplines binnen de zorgketen.

Referenties

1. Nefrodata 2021 (https://www.nefrovisie.nl/nefrodata/)
2. Bonenkamp et.al., Key elements in selection of pre-dialysis patients for home dialysis. Perit Dial Int 2021 Sep;41(5):494-501.
3. Figueiredo et.al, A syllabus for Teaching peritoneal dialysis to patients and caregivers. Perit Dial Int 2016 11-12;36(6):592-605.
4. V&VN – Special Interest Group Peritoneal Dialysis: Training en educatie 2020 (https://www.venvn.nl/afdelingen/dialyse-en-nefrologie/special-interest-groups/peritoneaal-dialyse/)
5. Nataatmadja et.al., International peritoneal dialysis training practices and the risk of peritonitis. Nephrol Dial Transplant. 2021 Oct 11;gfab298.
6. NFN richtlijn PD-katheterplaatsing (https://www.nefro.nl/richtlijnen)
7. Van Eck van der Sluis et.al., Assisted peritoneal dialysis across Europe: Practice variation and factors associated with availability, Perit Dial Int. 2021 Nov;41(6):533-541.
8. Vereniging Medisch Maatschappelijk Werk Nefrologie – Kwaliteitsstandaarden 2019 (Kwaliteitsstandaarden-VMWN-1.pdf).
9. NFN richtlijn Voorschrijven van hoogwaardige doelgerichte peritoneale dialyse. (https://www.nefro.nl/richtlijnen)
10. NFN richtlijn Peritoneale dialyse gerelateerde infecties (https://www.nefro.nl/richtlijnen)
11. V&VN – Special Interest Group Peritoneal Dialysis: Huidpoortverzorging van de peritoneale dialyse katheter 2019 (https://www.venvn.nl/afdelingen/dialyse-en-nefrologie/special-interest-groups/peritoneaal-dialyse/)
12. NFN richtlijn Evaluatie peritoneale membraanfunctie (https://www.nefro.nl/richtlijnen)

Bijlagen