

5

10

Conceptrichtlijn Hemodialyse

15

20

25

30

INITIATIEF

Samenwerkingsverband Richtlijnen Infectiepreventie (SRI)

35

IN SAMENWERKING MET

Nederlandse Internisten Vereniging (NIV/NFN)

Nederlandse Vereniging voor Heelkunde (NVvH)

Nederlandse Vereniging voor Klinische Fysica (NVKF)

40

Nederlandse Vereniging voor Medische Microbiologie (NVMM)

Vereniging voor Hygiëne & Infectiepreventie in de Gezondheidszorg (VHIG)

Patiëntenfederatie Nederland (PFNL)

MET ONDERSTEUNING VAN

45

Kennisinstituut van de Federatie Medisch Specialisten

FINANCIERING

De richtlijnontwikkeling werd gefinancierd door het ministerie van VWS

Colofon

CONCEPTRICHTLIJN

© 2024

Samenwerkingsverband Richtlijnen Infectiepreventie (SRI)

5 Email: info@sri-richtlijnen.nl

Website: www.sri-richtlijnen.nl

10

15

20

25

30

35

40

Alle rechten voorbehouden.

45 De tekst uit deze publicatie mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch door fotokopieën of enige andere manier, echter uitsluitend na voorafgaande toestemming van de uitgever. Toestemming voor gebruik van tekst(gedeelten) kunt u schriftelijk of per e-mail en uitsluitend bij de uitgever aanvragen. Adres en e-mailadres: zie boven.

Inhoudsopgave

	Samenstelling van de werkgroep	4
	Startpagina	5
	Samenvatting.....	7
5	Module 1 Randvoorwaarden hemodialyse.....	10
	Module 2 Infectiepreventie bij hemodialyse	14
	Bijlage 1 Verantwoording	20
	Bijlage 2 Implementatieplan.....	28
	Bijlage 3 Kennislacunes	31
10	Bijlage 4 Definities en Begrippen	32
	Bijlage 5 Knelpunteninventarisatie	34

15

Samenstelling van de werkgroep

Werkgroep

- 5
- Dr. K.L.W. (Kim) Bunthof, Nederlandse Internisten Vereniging (NIV/NFN), voorzitter
 - Drs. W.A.G. (Wilbert) van der Meijden, Nederlandse Internisten Vereniging (NIV/NFN)
 - Ir. J.J. (Bunna) Damink, Nederlandse Vereniging voor Klinische Fysica (NVKF)
 - Dr. M.G.J. (Maarten) Snoeijs, Nederlandse Vereniging voor Heelkunde (NVvH)
- 10
- M.C. (Margreet) Ensing, Vereniging voor Hygiëne & Infectiepreventie in de Gezondheidszorg (VHIG)
 - Dr. J.H. (Jan) van Zeijl, Nederlandse Vereniging voor Medische Microbiologie (NVMM)
 - Drs. K. (Klaartje) Spijkers, Patiëntenfederatie Nederland
- 15

Met ondersteuning van:

- Dr. E. (Evelien) Belfroid, adviseur, Kennisinstituut van de Federatie Medisch Specialisten
- 20
- Dr. A.J. (Bart) Versteeg, senior adviseur, Kennisinstituut van de Federatie Medisch Specialisten

Startpagina

Waar gaat deze richtlijn over?

Deze richtlijn richt zich op de randvoorwaarden voor hemodialyse en welke

5 infectiepreventiemaatregelen er dienen te worden toegepast in de medisch specialistische zorg. In de richtlijn komen de volgende onderwerpen aan de orde:

- Randvoorwaarden hemodialyse ten aanzien van infectiepreventie
- Infectiepreventie bij hemodialyse

10 Een aantal infectiepreventiemaatregelen valt niet binnen deze richtlijn, zoals:

- Isolatiebeleid in geval van (verdenking op) tuberculose (zie daarvoor de [richtlijn tuberculose](#))
- Isolatiebeleid in geval van MRSA-dragerschap of andere BRMO (zie daarvoor de richtlijnen [MRSA](#) en [BRMO](#))
- 15 • Hepatitis-B preventie (zie daarvoor [de richtlijn hepatitis B preventie bij patiënten met nierfalen \(Nederlandse Federatie voor Nefrologie; 2024\)](#))
- Reiniging en desinfectie van ruimten (zie richtlijn [reiniging en desinfectie van ruimten](#))
- Reiniging en desinfectie van apparatuur (zie daarvoor de richtlijn [reiniging, desinfectie en sterilisatie van \(herbruikbare\) medische hulpmiddelen](#))
- 20 • Inrichtingseisen van een dialyseruimte (zie daarvoor de richtlijn [Infectiepreventie op het OK-complex](#))
- Handhygiëne (zie daarvoor de richtlijn [handhygiëne & persoonlijke hygiëne medewerker](#))
- 25 • Gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen (zie daarvoor de richtlijn [persoonlijke beschermingsmiddelen](#))
- Desinfectie van de huid (zie daarvoor de richtlijn [veneuze en arteriële katheters](#))

30 **Voor wie is deze richtlijn bedoeld?**

De beoogde gebruikers van de richtlijn zijn zorgmedewerkers die betrokken zijn bij hemodialyse in het ziekenhuis, diegenen die verantwoordelijk zijn voor het opstellen van het infectiepreventiebeleid in het ziekenhuis, en zorgmedewerkers betrokken bij hemodialyse in de thuis situatie onder verantwoordelijkheid van de medisch specialist.

35

Voor patiënten

Dialyse is een behandeling voor patiënten bij wie de nieren (bijna) zijn gestopt met functioneren. Bij hemodialyse worden de afvalstoffen en het vochtoverschot uit het bloed gefilterd met behulp van een kunstnier. Het bloed van de patiënt stroomt door een slangetje naar de dialysemachine. De kunstnier haalt afvalstoffen en vocht uit het bloed van de patiënt en zorgt dat het schone bloed terugstroomt in het lichaam van de patiënt. Voor dialyse is toegang tot een bloedvat nodig. Om infecties bij de toegang tot een bloedvat en de hemodialysebehandeling te voorkomen zijn voorzorgsmaatregelen noodzakelijk. In deze richtlijn wordt beschreven welke maatregelen genomen moeten worden om het ontstaan en

40

45

verspreiden van infecties bij hemodialysepatiënten te voorkomen.

Hoe is de richtlijn tot stand gekomen?

De richtlijn betreft de herziening van de volgende WIP richtlijn:

- WIP-Richtlijn Hemodialyse [ZKH]

Conceptrichtlijn Hemodialyse mei 2024

Met het uitbrengen van deze richtlijn komt de bovengenoemde richtlijn te vervallen. De richtlijn is opgesteld door een multidisciplinaire werkgroep met vertegenwoordigers van de NIV/NFN, NVvH, NVKF, NVMM, VHIG, en PFNL. De richtlijn is in de commentaarfase
5 voorgelegd aan onder andere de primair betrokken partijen, de koepels van ziekenhuizen en de Inspectie Gezondheidszorg en Jeugd.

Het SRI is als houder van deze richtlijn de eerstverantwoordelijke voor de actualiteit van deze richtlijn. De Federatie Medisch Specialisten heeft namens het SRI de leidende rol gehad bij de richtlijnontwikkeling. De richtlijnontwikkeling wordt ondersteund door het
10 Kennisinstituut van de Federatie Medisch Specialisten. De andere aan deze richtlijn deelnemende wetenschappelijk verenigingen of gebruikers van de richtlijn delen de verantwoordelijkheid en informeren de eerstverantwoordelijke over relevante ontwikkelingen binnen hun vakgebied.

Samenvatting

Module 1 – Minimale eisen

5 Uitgangsvraag

Wat zijn de randvoorwaarden voor hemodialyse ten aanzien van infectiepreventie?

Aanbeveling

Voor het reinigen en desinfecteren van de een dialyse machine gelden de volgende randvoorwaarden:

- Volg nauwgezet de aanwijzingen voor reiniging en desinfectie die de fabrikant van de dialysemachine verplicht is mee te leveren.
- Desinfecteer het dialysaatcircuit van de dialysemachine na iedere dialyse.
- Desinfecteer een dialysemachine bij technisch onderhoud zowel voor- als na het onderhoud in- en uitwendig.
- Vervang de aansluitslang van de dialysemachine conform de vervangingsfrequentie in het voorschrift van de fabrikant

Voor dialyse buiten de afdeling gelden de volgende randvoorwaarden:

- Gebruik bij dialyse buiten de dialyse-afdeling wordt bij voorkeur een mobiele waterbehandelingseenheid.
- Voor hemodialyse buiten de afdeling en buiten het ziekenhuis gelden dezelfde richtlijnen t.a.v. infectiepreventie als voor dialyse op de ziekenhuisafdeling.

Met betrekking tot ruimte en interieur van de dialyse ruimte gelden de volgende minimale eisen:

- Het verdient de voorkeur om op de afdeling over tenminste één isolatiekamer te beschikken.
- Zorg voor voldoende vrije ruimte tussen de dialyseoelzen, zodat onbelemmerd aseptisch kan worden gewerkt.

Met betrekking tot het gebruik van een kunstnier gelden de volgende randvoorwaarden:

- Bouw het extracorporale circuit bij voorkeur tot 2 uur voor de start van de dialyse-behandeling op.
- Gebruik een niet gevuld circuit tot maximaal 24 uur na opbouw
- Gebruik een met steriele vloeistof gevuld circuit tot maximaal 8 uur na opbouw.

10

Module 2 – Infectiepreventiemaatregelen

Uitgangsvraag

Welke infectiepreventiemaatregelen dienen genomen te worden bij hemodialyse?

15

Aanbevelingen

Pas de volgende infectiepreventiemaatregelen toe bij het aansluiten van de extracorporale circulatie op centraal veneuze katheters en arterioveneuze vaattoegang:

- Pas voorafgaand aan het aansluiten handhygiëne toe conform de richtlijn [Handhygiëne & persoonlijke hygiëne medewerker](#).
- Bij het aansluiten op een centraal veneuze katheter worden steriele handschoenen gedragen.
- Bij het aansluiten op een arterioveneuze vaattoegang volstaan niet-steriele handschoenen.
- Bij iedere patiënt worden een nieuw overschort (niet-vochtdoorlatend), een chirurgisch mondneusmasker en een beschermbril of een spatscherm gedragen conform de [richtlijn Persoonlijke beschermingsmiddelen](#).
- Bij het aansluiten op een centraal veneuze katheter wordt ook door de patiënt een chirurgisch mondneusmasker gedragen conform de [richtlijn Persoonlijke beschermingsmiddelen](#).
- Bij centraal veneuze katheters wordt de omgeving van de katheter afgedekt met vocht absorberende steriele doeken, aan de onderzijde impermeabel, of liggend op een plastic ondergrond. Bij aansluiten op een arterioveneuze vaattoegang is steriel afdekken niet nodig, maar wel een vocht absorberende ondergrond om eventueel gespat bloed op te vangen.
- Desinfectie van de huid bij de arterioveneuze vaattoegang en aansluitpunten wordt verricht met 0,5% chloorhexidine in alcohol 70%.
- Voor desinfectie van de huid bij een centraal veneuze katheter wordt verwezen naar de richtlijn [vaattoegang voor hemodialyse](#). Indien de aansluitconnectoren verwisseld worden moeten deze gedesinfecteerd worden met inachtneming van de inwerktijd (zie voorschrift fabrikant).
- Voor het echogeleid aanprikken van arterioveneuze shunts worden er qua handeling geen extra (infectie)risico's verwacht ten opzichte van de maatregelen zoals beschreven voor een echografie op een intacte huid zonder invasieve handeling. Zie voor specifieke maatregelen de [richtlijn echografie en TEE](#).
- Na het aansluiten van het extracorporele circuit moet het bedieningspaneel van de monitor worden gereinigd en gedesinfecteerd conform de instructies van de fabrikant (zie richtlijn [reiniging, desinfectie en sterilisatie van medische hulpmiddelen](#))

Pas de volgende infectiepreventiemaatregelen toe bij het afkoppelen van de extracorporele circulatie:

- Hygiënische maatregelen bij afkoppelen zijn identiek aan maatregelen bij aansluiten.
- Wanneer de patiënt de insteekopening moet dichtdrukken draagt de patiënt daarbij een niet-steriele handschoen. Het is in een aantal gevallen gebruikelijk om na het afsluiten de patiënt te vragen het steriele gaasje nog enige tijd stevig tegen de insteekopening te drukken. Door de hoge druk lekt hierbij vaak bloed door het gaasje dat de patiënt vervolgens op de handen krijgt. Het is in die situaties zinvol om de patiënt van tevoren te vragen niet-steriele handschoenen aan te trekken, om te voorkomen dat de patiënt vervolgens andere voorwerpen in de omgeving besmet.
- Voor het reinigen, desinfecteren en/of steriliseren van medische hulpmiddelen die zijn gebruikt wordt verwezen naar de richtlijn [reiniging, desinfectie en sterilisatie van medische hulpmiddelen](#).
- Na gebruik wordt het lumen van een centraal veneuze katheter gevuld met een katheterslot om de katheter doorgankelijk te houden. Omdat er voor hemodialysepatiënten geen afwijkende maatregelen gelden ten

opzichte van andere patiënten met een centraal veneuze katheter wordt voor het gebruik van een katheterslot verwezen naar de richtlijn [vaattoegang voor hemodialyse](#).

Algemene voorzorgsmaatregelen zoals beschreven in de richtlijnen [Handhygiëne & persoonlijke hygiëne medewerker](#), [Accidenteel bloedcontact](#) en [Persoonlijke beschermingsmiddelen](#) bieden voldoende bescherming tegen alle bloedoverdraagbare pathogenen, ook binnen dialyse-afdelingen. Voor specifieke aanbevelingen met betrekking tot hepatitis B -preventie bij dialyse patiënten en werknemers wordt verwezen naar de richtlijn [hepatitis B preventie bij patiënten met nierfalen \(Nederlandse Federatie voor Nefrologie; 2024\)](#)

Module 1 Randvoorwaarden hemodialyse

Uitgangsvraag

Wat zijn de randvoorwaarden voor hemodialyse ten aanzien van infectiepreventie?

5

Inleiding

Bij hemodialyse wordt het bloed van de patiënt door een extracorporaal circuit gepompt, waarin zich een kunstnier bevindt. In de kunstnier komt het bloed langs een semipermeabel membraan, dat alleen de afvalstoffen vocht en water uit het bloed doorlaat. Deze afvalstoffen komen via het membraan terecht in het dialysaatcircuit, waarbinnen de dialysevloeistof stroomt, in tegenovergestelde richting ten opzichte van het bloed in de kunstnier. De basis voor infectiepreventie bij de uitvoering van hemodialyse ligt in naleving van de algemene voorzorgsmaatregelen, zoals beschreven in de richtlijnen

10

[Handhygiëne & persoonlijke hygiëne medewerker](#), [Accidenteel bloedcontact en Persoonlijke beschermingsmiddelen](#).

15

In deze module wordt beschreven welke randvoorwaarden van toepassing zijn bij hemodialyse.

20 Search and select

The WIP-guideline *'Veilig werken bij hemodialyse'* was examined in order to answer the clinical question. No systematic literature analysis was performed for this clinical question.

Aanbevelingen

25 Rationale van de aanbeveling

Deze module beschrijft randvoorwaarden die toegepast dienen te worden bij hemodialyse. Het toepassen van de juiste randvoorwaarden is van groot belang om infecties te voorkomen.

Voor het reinigen en desinfecteren van de een dialyse machine gelden de volgende randvoorwaarden:

- Volg nauwgezet de aanwijzingen voor reiniging en desinfectie die de fabrikant van de dialysemachine verplicht is mee te leveren.
- Desinfecteer het dialysaatcircuit van de dialysemachine na iedere dialyse.
- Desinfecteer een dialysemachine bij technisch onderhoud zowel voor- als na het onderhoud in- en uitwendig.
- Vervang de aansluitslang van de dialysemachine conform de vervangingsfrequentie in het voorschrift van de fabrikant

Voor dialyse buiten de afdeling gelden de volgende randvoorwaarden:

- Gebruik bij dialyse buiten de dialyse-afdeling wordt bij voorkeur een mobiele waterbehandelingseenheid.
- Voor hemodialyse buiten de afdeling en buiten het ziekenhuis gelden dezelfde richtlijnen t.a.v. infectiepreventie als voor dialyse op de ziekenhuisafdeling.

Met betrekking tot ruimte en interieur van de dialyse ruimte gelden de volgende minimale eisen:

- Het verdient de voorkeur om op de afdeling over tenminste één isolatiekamer te beschikken.
- Zorg voor voldoende vrije ruimte tussen de dialysetoelen, zodat onbelemmerd aseptisch kan worden gewerkt.

Met betrekking tot het gebruik van een kunstnier gelden de volgende randvoorwaarden:

- Bouw het extracorporale circuit bij voorkeur tot 2 uur voor de start van de dialyse-behandeling op.
- Gebruik een niet gevuld circuit tot maximaal 24 uur na opbouw
- Gebruik een met steriele vloeistof gevuld circuit tot maximaal 8 uur na opbouw.

Overwegingen – van bewijs naar aanbeveling

Voor- en nadelen van de interventie en de kwaliteit van het bewijs

5 Voor deze uitgangsvraag is geen systematisch literatuuronderzoek uitgevoerd. Hieronder beschrijft de werkgroep door middel van de informatie uit de WIP richtlijn '*Veilig werken bij hemodialyse*', expert opinie en ondersteunende literatuur de belangrijkste aspecten met betrekking tot randvoorwaarden bij hemodialyse.

Randvoorwaarden voor het gebruik van water bij hemodialyse

10 Voor de eisen aan water gebruikt bij hemodialyse wordt verwezen naar de richtlijn [Waterbehandeling voor HD en online HDF \(Nederlandse Federatie voor Nefrologie; 2020\)](#) van de Nederlandse Federatie voor Nefrologie.

Randvoorwaarden voor het reinigen en desinfecteren van een dialysemachine

15 De hemodialysemachine en zijn componenten kunnen een rol spelen bij de overdracht van bloeioverdraagbare virussen en pathogene bacteriën van patiënt tot patiënt. De externe oppervlakken van de machine zijn de meest waarschijnlijke bronnen voor besmetting. Deze omvatten niet alleen vaak aangeraakte oppervlakken (bijvoorbeeld het bedieningspaneel), maar ook bevestigde afvalcontainers die worden gebruikt tijdens het aansluiten van de dialysatoren en bloedslangen die aan afvalcontainers zijn bevestigd (CDC, 2001). Als gevolg hiervan is goede reiniging en desinfectie van de dialysemachine noodzakelijk om te voorkomen dat micro-organismen en virussen zich kunnen handhaven, vermeerderen en verspreiden. Op deze manier wordt het risico op klinisch relevante infecties bij de patiënt gereduceerd. Hiertoe gelden bij het reinigen en desinfecteren van de dialysemachine de volgende randvoorwaarden:

- Het uitgangspunt bij reiniging en desinfectie van de dialysemachine is dat de aanwijzingen voor reiniging en desinfectie die de fabrikant van de dialysemachine verplicht is mee te leveren, nauwgezet worden opgevolgd.
- Bij de meeste machines volstaat, conform instructie van de fabrikant, als standaard 25 minuten hitte-desinfectie (>75°C) en 2 x per week hittedesinfectie in combinatie met citroenzuur. Bij Hemodiafiltratie (HDF) online geschiedt dezelfde hitte-desinfectieprocedure, met het verschil dat de machine na iedere dialyse gedesinfecteerd wordt met hitte en citroenzuur.
35 Wanneer een dialysemachine is gebruikt bij een HbsAg-positieve patiënt dient reiniging en desinfectie eveneens plaats te vinden conform instructies van de fabrikant van de dialysemachine. Over het algemeen geldt dat waar hitte-desinfectie als afdoende wordt beschouwd voor bacteriële besmettingen, deze methode eveneens als voldoende wordt beschouwd voor hepatitis B virus (HBV).
- Het dialysaatcircuit van de dialysemachine moet na iedere dialyse worden gedesinfecteerd.
- Een dialysemachine die technisch onderhoud moet ondergaan, moet zowel voor als na het onderhoud in- en uitwendig worden gedesinfecteerd. Desinfectie vooraf is nodig ter bescherming van de technici die het onderhoud moeten uitvoeren.

Desinfectie na het onderhoud is nodig omdat de machine tijdens het onderhoud kan zijn besmet.

- De vervangingsfrequentie van de aansluitslang van de dialysemachine wordt bepaald op grond van het voorschrift van de fabrikant.
- Voor overige aspecten wordt verwezen naar de richtlijn 'Reiniging, Desinfectie en sterilisatie van (herbruikbare) medische hulpmiddelen'.

Randvoorwaarden voor dialyse buiten de afdeling

10 Hemodialyse kan op de dialyse-afdeling plaatsvinden of daarbuiten. Voor hemodialyse buiten de afdeling gelden de volgende randvoorwaarden:

- Voor dialyse buiten de dialyse-afdeling wordt bij voorkeur een mobiele waterbehandelingseenheid gebruikt. Een dergelijke eenheid bestaat uit een reverse osmose (RO)-unit en indien nodig een ontharder (zie richtlijn [Waterbehandeling voor HD en online HDF \(Nederlandse Federatie voor Nefrologie; 2020\)](#)). Een aparte waterleiding vanuit de dialyse-afdeling naar andere dialyseplaatsen in het ziekenhuis wordt afgeraden, omdat door de noodzakelijke extra koppelingen en aftakkingen in het leidingnet de waterkwaliteit niet kan worden gegarandeerd.
- Voor hemodialyse buiten de afdeling gelden dezelfde richtlijnen t.a.v. infectiepreventie als voor dialyse op de ziekenhuisafdeling.
- Voor hemodialyse buiten het ziekenhuis gelden dezelfde richtlijnen t.a.v. infectiepreventie als voor dialyse op de ziekenhuisafdeling.

Minimale eisen met betrekking tot ruimte en interieur van de dialyseruimte

25 De dialyseruimte kan een rol spelen bij de overdracht van bloedoverdraagbare virussen en pathogene bacteriën. Om dit transmissierisico te beperken gelden de volgende randvoorwaarden:

- Het verdient de voorkeur om op de afdeling over tenminste één isolatiekamer te beschikken, [zie richtlijn Isolatie](#).
- Tussen de dialysetoelen dient voldoende vrije ruimte te bestaan, zodat onbelemmerd aseptisch kan worden gewerkt.
- De minimale afstand is 1,5 meter, conform de minimaal vereiste afstand tussen bedden in het ziekenhuis.
- Voor reiniging en desinfectie van ruimten wordt verwezen naar de [Richtlijn Reiniging en desinfectie van ruimten](#).
- De inrichtingseisen van een dialyseruimte zijn conform de inrichtingseisen zoals beschreven in de module inrichtingseisen zelfstandige behandelkamer van de richtlijn [Infectiepreventie op het OK-complex \(in ontwikkeling\)](#).

Waarden en voorkeuren van patiënten (en evt. hun verzorgers)

40 Het voorkomen van infecties bij hemodialyse is van groot belang voor dialysepatiënten. Probleemloze dialyse draagt bij aan de tevredenheid en aan de kwaliteit van leven van dialysepatiënten. Belangrijk is om te benadrukken dat standaardisatie en strikte naleving van algemene hygiënische maatregelen het risico op een zorggerelateerde infectie weliswaar niet geheel wegneemt, maar wel sterk reduceert.

Kosten (middelenbeslag)

50 Er is niet specifiek gezocht op uitkomstmaten met betrekking tot kosten die gepaard gaan met de randvoorwaarden voor hemodialyse ten behoeve van infectiepreventie. Over het algemeen genereren zorggerelateerde infecties veel leed en leiden deze tot hoge kosten, omdat patiënten langer zorg en vaker/langer medicatie nodig hebben. Door het toepassen

van adequate infectiepreventiemaatregelen wordt de kans op zorggerelateerde infecties verkleind waardoor daarmee gepaard gaande kosten worden vermeden.

Aanvaardbaarheid, haalbaarheid en implementatie

5 De bovenstaande randvoorwaarden bij hemodialyse zijn zodanig geschreven dat acceptatie en implementatie in de eigen zorginstelling mogelijk is. Ten aanzien van dialyse buiten het ziekenhuis gelden dezelfde eisen voor infectiepreventie bij de uitvoering van de dialysebehandeling. Indien de behandeling door patiënt en/of naasten wordt uitgevoerd, worden deze geschoold om deze richtlijn te volgen. De inrichting van de dialyseruimte voor
10 thuishemodialyse zal in enkele gevallen niet voldoen aan de opgestelde richtlijnen. Hier heeft het behandelteam de taak om te beoordelen of de ruimte geschikt is voor hemodialyse. De aanbevelingen sluiten nauw aan op de klinische praktijk en bevatten geen wijzigingen ten opzichte van het huidige beleid. Op basis hiervan verwacht de werkgroep geen barrière voor uitvoerbaarheid en implementatie.

15

Duurzaamheid

In het kader van duurzaamheid is het belangrijk om bij voorkeur reinigingsmiddelen en desinfectantia te kiezen met zo min mogelijk negatieve effecten op het milieu. Omdat het gebruik van een extracorporeel circuit gepaard gaat met het gebruik van veel materiaal en water wordt het extracorporele circuit bij voorkeur tot 2 uur voor de start van de dialysebehandeling opgebouwd. Een niet gevuld circuit mag tot maximaal 24 uur na opbouw worden gebruikt. Een met steriele vloeistof gevuld circuit mag tot maximaal 8 uur na opbouw worden gebruikt.

25

Summary of literature

Not applicable

Literatuur

30 CDC. Recommendations for preventing transmission of infections among chronic hemodialysis patients. MMWR Recomm Rep. 2001 Apr 27;50(RR-5):1-43. PMID: 11349873.

Nederlandse Federatie voor Nefrologie. 2020. Richtlijn Waterbehandeling voor HD en online HDF. Available at: <https://publicatie.nefro.nl/richtlijnen/waterbehandeling-voor-hd-en-online-hdf-2020/>.

35

Evidence tables

Not applicable

Table of excluded studies

40

Not applicable

Literature search strategy

Not applicable

45

Module 2 Infectiepreventie bij hemodialyse

Uitgangsvraag

Welke infectiepreventiemaatregelen dienen genomen te worden bij hemodialyse?

5

Inleiding

Bij hemodialyse wordt het bloed van de patiënt door een extracorporeel circuit gepompt, waarin een kunstnier zich bevindt. In de kunstnier komt het bloed langs een semipermeabele membraan, dat alleen wateroplosbare (afval)stoffen, vocht en water uit het bloed doorlaat. Deze afvalstoffen komen via het membraan terecht in het dialysaatcircuit, waarbinnen de dialysevloeistof stroomt, in tegenovergestelde richting ten opzichte van het bloed in de kunstnier.

10

Een van de belangrijkste infecties die is gerelateerd aan hemodialyse is een infectie van de toegang tot de bloedbaan, al dan niet gepaard met sepsis. Goede basishygiëne ten tijde van dialyse kan dit in belangrijke mate voorkomen. Voor infectiepreventie tijdens dialyse zijn de volgende relevante episodes te onderscheiden:

15

- Aansluiten van het extracorporeel circuit;
- Afkoppelen van het extracorporeel circuit;
- (acute) interventies

20

Ook kunnen verschillende ziekteverwekkers worden overgebracht door contact tussen patiënten en medewerkers. Ook dit is door goede basishygiëne voor het grootste gedeelte te voorkomen.

25

Het doel van deze module is het beschrijven van infectiepreventiemaatregelen die gedurende de hemodialyse behandeling dienen te worden toegepast en hoe men om moet gaan met patiënten met (bloed)overdraagbare infecties.

Search and select

30

The WIP-guideline 'Veilig werken bij hemodialyse', was examined in order to answer the clinical question. No systematic literature analysis was performed for this clinical question.

Aanbevelingen

Rationale van de aanbeveling

35

Deze module beschrijft infectiepreventiemaatregelen die gedurende dialyse dienen te worden toegepast evenals hoe men om moet gaan met patiënten met (bloed)overdraagbare infecties. Het toepassen van de juiste maatregelen op het gebied van hygiëne voorafgaand aan en tijdens hemodialyse is van groot belang om infecties te verminderen of te voorkomen.

Pas de volgende infectiepreventiemaatregelen toe bij het aansluiten van de extracorporele circulatie op centraal veneuze katheters en arterioveneuze vaattoegang:

- Pas voorafgaand aan het aansluiten handhygiëne toe conform de richtlijn [Handhygiëne & persoonlijke hygiëne medewerker](#).
- Bij het aansluiten op een centraal veneuze katheter worden steriele handschoenen gedragen.
- Bij het aansluiten op een arterioveneuze vaattoegang volstaan niet-steriele handschoenen.
- Bij iedere patiënt worden een nieuw overschort (niet-vochtdoorlatend), een chirurgisch mondneusmasker en een beschermbril of een spatscherm gedragen conform de [richtlijn Persoonlijke beschermingsmiddelen](#).

- Bij het aansluiten op een centraal veneuze katheter wordt ook door de patiënt een chirurgisch mondneusmasker gedragen conform de [richtlijn Persoonlijke beschermingsmiddelen](#).
- Bij centraal veneuze katheters wordt de omgeving van de katheter afgedekt met vocht absorberende steriele doeken, aan de onderzijde impermeabel, of liggend op een plastic ondergrond. Bij aansluiten op een arterioveneuze vaattoegang is steriel afdekken niet nodig, maar wel een vocht absorberende ondergrond om eventueel gespat bloed op te vangen.
- Desinfectie van de huid bij de arterioveneuze vaattoegang en aansluitpunten wordt verricht met 0,5% chloorhexidine in alcohol 70%.
- Voor desinfectie van de huid bij een centraal veneuze katheter wordt verwezen naar de richtlijn [vaattoegang voor hemodialyse](#). Indien de aansluitconnectoren verwisseld worden moeten deze gedesinfecteerd worden met inachtneming van de inwerktijd (zie voorschrift fabrikant).
- Voor het echogeleid aanprikken van arterioveneuze shunts worden er qua handeling geen extra (infectie)risico's verwacht ten opzichte van de maatregelen zoals beschreven voor een echografie op een intacte huid zonder invasieve handeling. Zie voor specifieke maatregelen de [richtlijn echografie en TEE](#).
- Na het aansluiten van het extracorporele circuit moet het bedieningspaneel van de monitor worden gereinigd en gedesinfecteerd conform de instructies van de fabrikant (zie richtlijn [reiniging, desinfectie en sterilisatie van medische hulpmiddelen](#))

Pas de volgende infectiepreventiemaatregelen toe bij het afkoppelen van de extracorporele circulatie:

- Hygiënische maatregelen bij afkoppelen zijn identiek aan maatregelen bij aansluiten.
- Wanneer de patiënt de insteekopening moet dichtdrukken draagt de patiënt daarbij een niet-steriele handschoen. Het is in een aantal gevallen gebruikelijk om na het afsluiten de patiënt te vragen het steriele gaasje nog enige tijd stevig tegen de insteekopening te drukken. Door de hoge druk lekt hierbij vaak bloed door het gaasje dat de patiënt vervolgens op de handen krijgt. Het is in die situaties zinvol om de patiënt van tevoren te vragen niet-steriele handschoen aan te trekken, om te voorkomen dat de patiënt vervolgens andere voorwerpen in de omgeving besmet.
- Voor het reinigen, desinfecteren en/of steriliseren van medische hulpmiddelen die zijn gebruikt wordt verwezen naar de richtlijn [reiniging, desinfectie en sterilisatie van medische hulpmiddelen](#).
- Na gebruik wordt het lumen van een centraal veneuze katheter gevuld met een katheterslot om de katheter doorgankelijk te houden. Omdat er voor hemodialysepatiënten geen afwijkende maatregelen gelden ten opzichte van andere patiënten met een centraal veneuze katheter wordt voor het gebruik van een katheterslot verwezen naar de richtlijn [vaattoegang voor hemodialyse](#).

Algemene voorzorgsmaatregelen zoals beschreven in de richtlijnen [Handhygiëne & persoonlijke hygiëne medewerker](#), [Accidenteel bloedcontact](#) en [Persoonlijke beschermingsmiddelen](#) bieden voldoende bescherming tegen alle bloeioverdraagbare pathogenen, ook binnen dialyse-afdelingen.

- Voor specifieke aanbevelingen met betrekking tot hepatitis B -preventie bij dialyse patiënten en werknemers wordt verwezen naar de richtlijn [hepatitis B preventie bij patiënten met nierfalen \(Nederlandse Federatie voor Nefrologie; 2024\)](#)

Overwegingen – van bewijs naar aanbeveling

Voor- en nadelen van de interventie en de kwaliteit van het bewijs

- 5 Voor deze uitgangsvraag is geen systematisch literatuuronderzoek uitgevoerd. Hieronder beschrijft de werkgroep door middel van de informatie uit de WIP richtlijn ‘*Veilig werken bij hemodialyse*’, expert opinion en ondersteunende literatuur de belangrijkste aspecten met betrekking tot infectiepreventiemaatregelen tijdens de hemodialysebehandeling.

10 Toegang tot de bloedbaan

De meest gebruikte manieren om bij hemodialyse toegang tot de bloedbaan te krijgen zijn:

- De patiënt heeft een arterioveneuze vaattoegang, hetzij van lichaamseigen materiaal, hetzij van kunststof. Deze vaattoegang wordt aangeprikt met één of twee naalden.
- 15 • De patiënt heeft een centraal veneuze katheter, waarop het extracorporele circuit wordt aangesloten. Er hoeft dus niet te worden geprikt. De methode stelt hoge eisen aan hygiëne vanwege de infectierisico's.

Gebruik en verzorging van centraal veneuze katheters en arterioveneuze vaattoegang

- 20 Bij het aansluiten van de extracorporele circulatie op centraal veneuze katheters en arterioveneuze vaattoegang worden de volgende infectiepreventiemaatregelen aanbevolen:

- Pas voorafgaand aan het aansluiten handhygiëne toe conform de richtlijn [Handhygiëne & persoonlijke hygiëne medewerker](#)
- Bij het aansluiten op een centraal veneuze katheter worden steriele handschoenen gedragen. Bij het aansluiten op een arterioveneuze vaattoegang volstaan niet-steriele handschoenen.
- Bij iedere patiënt worden een nieuw overschort (niet-vochtdoorlatend), een chirurgisch mondneusmasker en een beschermbril of een spatscherm gedragen conform de [richtlijn Persoonlijke beschermingsmiddelen](#).
- 30 • Bij het aansluiten op een centraal veneuze katheter wordt ook door de patiënt een chirurgisch mondneusmasker gedragen conform de [richtlijn Persoonlijke beschermingsmiddelen](#).
- Bij centraal veneuze katheters wordt de omgeving van de katheter afgedekt met vocht absorberende steriele doeken, aan de onderzijde impermeabel, of liggend op een plastic ondergrond. Bij aansluiten op een arterioveneuze vaattoegang is steriel afdekken niet nodig, maar wel een vocht absorberende ondergrond om eventueel gespat bloed op te vangen.
- 35 • Desinfectie van de huid bij de arterioveneuze vaattoegang en aansluitpunten wordt verricht met 0,5% chloorhexidine in alcohol 70%. Gezien het verhoogde infectierisico bij een buttonhole en arterioveneuze graft is hierbij extra aandacht vereist voor een steriele werkwijze.
- 40 • Voor desinfectie van de huid bij een centraal veneuze katheter wordt verwezen naar de richtlijn [vaattoegang voor hemodialyse](#). Indien de aansluitconnectoren verwisseld worden moeten deze gedesinfecteerd worden met inachtneming van de inwerktijd (zie voorschrift fabrikant).
- 45 • Voor het echogeleid aanprikken van arterioveneuze shunts worden er qua handeling geen extra (infectie)risico's verwacht ten opzichte van de maatregelen zoals

beschreven voor een echografie op een intacte huid zonder invasieve handeling. Zie voor specifieke maatregelen de [richtlijn echografie en TEE](#).

- Na het aansluiten van het extracorporele circuit moet het bedieningspaneel van de monitor worden gereinigd en gedesinfecteerd conform de instructies van de fabrikant (zie richtlijn [reiniging, desinfectie en sterilisatie van medische hulpmiddelen](#))

Afkoppelen van de extracorporele circulatie

10 Bij het afkoppelen van de extracorporele circulatie worden de volgende infectiepreventiemaatregelen aanbevolen:

- Hygiënische maatregelen bij afkoppelen zijn identiek aan maatregelen bij aansluiten.
- Wanneer de patiënt de insteekopening moet dichtdrukken draagt de patiënt daarbij een niet-steriele handschoen. Het is in een aantal gevallen gebruikelijk om na het afsluiten de patiënt te vragen het steriele gaasje nog enige tijd stevig tegen de insteekopening te drukken. Door de hoge druk lekt hierbij vaak bloed door het gaasje dat de patiënt vervolgens op de handen krijgt. Het is in die situaties zinvol om de patiënt van tevoren te vragen niet-steriele handschoen aan te trekken, om te voorkomen dat de patiënt vervolgens andere voorwerpen in de omgeving besmet.
- Voor het reinigen, desinfecteren en/of steriliseren van medische hulpmiddelen die zijn gebruikt wordt verwezen naar de richtlijn [reiniging, desinfectie en sterilisatie van medische hulpmiddelen](#).
- Na gebruik wordt het lumen van een centraal veneuze katheter gevuld met een katheterslot om de katheter doorgankelijk te houden. Omdat er voor hemodialysepatiënten geen afwijkende maatregelen gelden ten opzichte van andere patiënten met een centraal veneuze katheter wordt voor het gebruik van een katheterslot verwezen naar de richtlijn [vaattoegang voor hemodialyse](#).

Plotselinge gebeurtenissen

30 Het is van belang noodzakelijke persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM) zoals een beschermende bril, een chirurgisch mondneusmasker en handschoenen onder handbereik te hebben, met name ingeval van plotselinge gebeurtenissen, zoals een lek in het systeem of het losschieten van de naald uit de vaattoegang. Voor de specifieke eisen, indicaties en randvoorwaarden voor gebruik van PBM wordt verwezen naar de richtlijn [Persoonlijke beschermingsmiddelen](#).

Bloedoverdraagbare aandoeningen

Bij het beleid ten aanzien van bloedoverdraagbare aandoeningen zoals infectie door hepatitis B-virus (HBV), hepatitis C-virus (HCV) of HIV zijn de volgende aspecten van belang.

- Voor overdracht is bloed-bloed-contact en bloed-slijmvlies contact de belangrijkste factor.
- Dialysepatiënten zijn vatbaar voor infecties
- Dragerschap van HBV en HCV komt onder dialysepatiënten beduidend meer voor dan onder de algemene bevolking (CDC, 2021)

45 Algemene voorzorgsmaatregelen zoals beschreven in de richtlijnen [Handhygiëne & persoonlijke hygiëne medewerker](#), [Accidenteel bloedcontact](#) en [Persoonlijke beschermingsmiddelen](#) bieden voldoende bescherming tegen alle bloedoverdraagbare pathogenen, ook binnen dialyse-afdelingen. Voor specifieke aanbevelingen met betrekking tot HBV-preventie bij dialysepatiënten en werknemers wordt verwezen naar de richtlijn [hepatitis B preventie bij patiënten met nierfalen \(Nederlandse Federatie voor Nefrologie;](#)

50

2024) Standaard hittedesinfectie volstaat voor inactivatie van HBV, HCV en HIV (zie module 1).

Waarden en voorkeuren van patiënten (en evt. hun verzorgers)

5 Het voorkomen van infecties ten gevolge van de hemodialyse behandeling is van groot belang voor dialysepatiënten. Belangrijk is om te benadrukken dat standaardisatie en strikte naleving van algemene hygiënische maatregelen het risico op een zorggerelateerde infectie weliswaar niet geheel wegneemt, maar wel sterk reduceert.

10 Kosten (middelenbeslag)

Er is niet specifiek gezocht op uitkomstmaten met betrekking tot kosten die gepaard gaan met de randvoorwaarden voor hemodialyse ten behoeve van infectiepreventie. Over het algemeen generen zorggerelateerde infecties veel leed en leiden deze tot hoge kosten, omdat patiënten langer zorg en vaker/langer medicatie nodig hebben. Door het toepassen van adequate infectiepreventiemaatregelen wordt de kans op zorggerelateerde infecties verkleind waardoor daarmee gepaard gaande kosten worden vermeden.

Aanvaardbaarheid, haalbaarheid en implementatie

20 De bovenstaande infectiepreventiemaatregelen bij hemodialyse zijn zodanig geschreven dat acceptatie en implementatie in de eigen zorginstelling mogelijk is. De aanbevelingen sluiten nauw aan op de klinische praktijk en bevatten geen wijzigingen ten opzichte van het huidige beleid. Op basis hiervan verwacht de werkgroep geen barrière voor uitvoerbaarheid en implementatie.

25 Duurzaamheid

Er is niet specifiek gezocht op duurzaamheidsuitkomsten met betrekking tot infectiepreventie bij hemodialyse. Het voorkomen van infecties zorgt voor de inzet van minder medische middelen. Het is belangrijk een afweging te maken tussen de noodzaak voor het gebruik van wegwerp en herbruikbare materialen en het gebruik van milieubelastende middelen. Deze afweging moet vanuit infectiepreventieoogpunt verantwoord gebeuren en zal afhangen van de risico's per zorgsetting. Duurzaamheid mag niet ten koste gaan van patiëntveiligheid. Wanneer er gebruik wordt gemaakt van herbruikbare materialen, raadpleeg dan het gebruiksvoorschrift van de fabrikant voor de juiste verwerking van deze materialen na gebruik. Daarnaast is het belangrijk om bij voorkeur reinigingsmiddelen en desinfectantia te kiezen met zo min mogelijk negatieve effecten op het milieu.

Summary of literature

Not applicable

40

Literatuur

CDC. Viral hepatitis surveillance, United States, 2021. Available at: <https://www.cdc.gov/hepatitis/statistics/2021surveillance/index.htm>. Accessed on April 17, 2024

45

Gerberding JL. Management of occupational exposures to blood-borne viruses. N Engl J Med. 1995 Feb 16;332(7):444-51. doi: 10.1056/NEJM199502163320707. PMID: 7824017.

50 Nederlandse Federatie voor Nefrologie. 2024. Richtlijn hepatitis B preventie bij patiënten met nierfalen. Available at: <https://publicatie.nefro.nl/richtlijnen/nfn-richtlijn-preventie-hepatitis-b-bij-patienten-met-nierfalen/>

Conceptrichtlijn Hemodialyse mei 2024

Evidence tables

Not applicable

5

Table of excluded studies

Not applicable

10

Literature search strategy

Not applicable

Bijlage 1 Verantwoording

Leeswijzer

5 [Deze verantwoording zal op de Richtlijndatabase (Richtlijndatabase.nl) bij elk van de in deze richtlijn opgenomen modules worden geplaatst. De paragrafen Autorisatie en geldigheid en Wkkgz zullen na de commentaarfase worden ingevuld].

Autorisatie en geldigheid

10 Autorisatiedatum: [datum]
Eerstvolgende beoordeling actualiteit [datum] [en evt. de reden dat de herbeoordeling/herziening dan plaats zou moeten vinden].
Geautoriseerd door: [Vereniging 1], initiatiefnemer [Vereniging 2], etc.
15 [alle overige verenigingen (NB. Uitschrijven, geen afkortingen) en (patiënt) organisaties noemen die de richtlijn hebben geautoriseerd of geaccordeerd]
Belangrijkste wijzigingen t.o.v. vorige versie: [Noteer hier de belangrijkste wijzigingen als de module een herziening betreft]
20 [datum]
Regiehouder(s): [Betreffende vereniging]

Algemene gegevens

25 De ontwikkeling/herziening van deze richtlijnmodule werd ondersteund door het Kennisinstituut van de Federatie Medisch Specialisten (www.demedischspecialist.nl/kennisinstituut) en werd gefinancierd door het ministerie van VWS. De financier heeft geen enkele invloed gehad op de inhoud van de richtlijnmodule.

30 Samenstelling werkgroep

Voor het ontwikkelen van de richtlijnmodule is in 2022 een multidisciplinaire werkgroep ingesteld, bestaande uit vertegenwoordigers van alle relevante specialismen (zie hiervoor de Samenstelling van de werkgroep).

35 Belangenverklaringen

De Code ter voorkoming van oneigenlijke beïnvloeding door belangenverstremgeling is gevolgd. Alle werkgroepleden hebben schriftelijk verklaard of zij in de laatste drie jaar directe financiële belangen (betrekking bij een commercieel bedrijf, persoonlijke financiële belangen, onderzoeksfinanciering) of indirecte belangen (persoonlijke relaties, reputatiemanagement)
40 hebben gehad. Gedurende de ontwikkeling of herziening van een module worden wijzigingen in belangen aan de voorzitter doorgegeven. De belangenverklaring wordt opnieuw bevestigd tijdens de commentaarfase.

Een overzicht van de belangen van werkgroepleden en het oordeel over het omgaan met eventuele belangen vindt u in onderstaande tabel. De ondertekende belangenverklaringen
45 zijn op te vragen bij het secretariaat van het Kennisinstituut van de Federatie Medisch Specialisten.

Werkgroep lid	Functie	Nevenfuncties	Gemelde belangen	Ondernomen actie
Dr. K.L.W. (Kim) Bunthof	internist-nefroloog in Bravis ziekenhuis te Roosendaal en Bergen op Zoom (0.75fte)	Richtlijncommissie NFN - onbetaald	Financier: Zon MW Inhoud onderzoek: FLOW: onderzoek naar effectiviteit van surveillance van bloedflow in AV fistels of grafts voor hemodialyse Rol projectleider: Ja	Geen restricties
Drs. W.A.G. (Wilbert) van der Meijden	Nefroloog, RadboudUMC Nijmegen	Geen	Geen	Geen restricties
Ir. J.J. (Bunna) Damink	Klinisch fysicus bij Bravis ziekenhuis en ZorgSaam ziekenhuis. Medisch manager MICT bij Bravis ziekenhuis	Extern auditor bij Qualicor (voorheen NIAZ) - per jaar één audit bij een ander ziekenhuis in Nederland of Vlaanderen. De auditoren krijgen hiervoor een vergoeding. Voorzitter van projectgroep 'opstart richtlijnencluster Medische Technologie' in samenwerking met KIMS/ FMS - projectgroep leden ontvangen vacatiegelden	Geen	Geen restricties
Dr. M.G.J. (Maarten) Snoeijjs,	Vaatchirurg Maastricht MUMC+	Geen	Financier: Leading the Change: Inhoud onderzoek: Oasis zorgevaluatie Rol projectleider: ja Financier: ZE&GG, FLOW zorgevaluatie. Rol projectleider: ja Financier: vascular access society. Inhoud onderzoek: zie belangenverklaring.	Geen restricties

			<p>Rol projectleider: ja Financier: Ment Medical Inhoud onderzoek: Wrap registry. Rol projectleider: nee Financier: Australasian Kidney Trials Network. Inhoud: Valid trial. Rol projectleider: nee. Financier: Zon MW. Inhoud onderzoek: Gentherapie bij stenose in fistels. Rol projectleider: nee</p> <p>Leider expertisecentrum met topreferente zorgfunctie voor vaattoegangchirurgie in MUMC+ met landelijke verwijfsfunctie</p>	
M.C. (Margreet) Ensing	Deskundige infectiepreventie, OLVG, Amsterdam	Geen	Geen	Geen restricties
Dr. J.H. (Jan) van Zeijl	arts-microbioloog bij Certe MDA voor 18 uur per week (2 dagen)	Geen	Bestuurslid Vasculitis Stichting, onbetaald	Geen restricties
Drs. K. (Klaartje) Spijkers	Bestuurslid Duchenne Parent Project onbezoldigd Bestuurslid (Sch)ouders onbezoldigd Bestuurslid RevalidatieImpact via PFN Patientenfederatie Nederland.	Geen	Financier: ZonMW Inhoud: ontwikkelen van generieke aanbevelingen Digitale Zorg. Projectleidersrol: Ja	Geen restricties

Inbreng patiëntenperspectief

Er werd aandacht besteed aan het patiëntenperspectief door uitnodigen van Patiëntenfederatie Nederland (PFNL) voor de invitational conference. De verkregen input is meegenomen bij het opstellen van de uitgangsvragen, de keuze voor de uitkomstmaten en bij het opstellen van de overwegingen. De conceptrichtlijn is tevens voor commentaar voorgelegd aan PFNL en de eventueel aangeleverde commentaren zijn bekeken en verwerkt.

Wkkgz & Kwalitatieve raming van mogelijke substantiële financiële gevolgen

Bij de richtlijn is conform de Wet kwaliteit, klachten en geschillen zorg (Wkkgz) een kwalitatieve raming uitgevoerd of de aanbevelingen mogelijk leiden tot substantiële financiële gevolgen. Bij het uitvoeren van deze beoordeling zijn richtlijnmodules op verschillende domeinen getoetst (zie het [stroomschema](#) op de Richtlijnen-database).

Uit de kwalitatieve raming blijkt dat er [waarschijnlijk geen/ mogelijk] substantiële financiële gevolgen zijn, zie onderstaande tabel.

Module	Uitkomst raming	Toelichting
Module 1 Randvoorwaarden hemodialyse	[geen/ mogelijk] financiële gevolgen	[plaatsen desbetreffende uitkomst 1, 2, 3, 4 of 5]
Module 2 Infectiepreventie bij hemodialyse	[geen/ mogelijk] financiële gevolgen	[plaatsen desbetreffende uitkomst 1, 2, 3, 4 of 5]

Werkwijze

AGREE

Deze richtlijnmodule is opgesteld conform de eisen vermeld in het rapport Medisch Specialistische Richtlijnen 3.0 van de adviescommissie Richtlijnen van de Raad Kwaliteit. Dit rapport is gebaseerd op het AGREE II instrument (Appraisal of Guidelines for Research & Evaluation II; Brouwers, 2010).

Knelpuntenanalyse en uitgangsvragen

Tijdens de voorbereidende fase inventariseerde de werkgroep de knelpunten met betrekking tot hemodialyse. De werkgroep beoordeelde de aanbeveling(en) uit de eerdere WIP-Richtlijn Hemodialyse [ZKH] op noodzaak tot revisie. Tevens zijn er knelpunten aangedragen door NVZ, VHIG en NVvH via de invitational conference. Een verslag hiervan is opgenomen onder aanverwante producten.

Op basis van de uitkomsten van de knelpuntenanalyse zijn door de werkgroep concept-uitgangsvragen opgesteld en definitief vastgesteld.

Uitkomstmaten

Na het opstellen van de zoekvraag behorende bij de uitgangsvraag inventariseerde de werkgroep welke uitkomstmaten voor de patiënt relevant zijn, waarbij zowel naar gewenste als ongewenste effecten werd gekeken. Hierbij werd een maximum van acht uitkomstmaten gehanteerd. De werkgroep waardeerde deze uitkomstmaten volgens hun relatieve belang bij de besluitvorming rondom aanbevelingen, als cruciaal (kritiek voor de besluitvorming), belangrijk (maar niet cruciaal) en onbelangrijk. Tevens definieerde de werkgroep tenminste voor de cruciale uitkomstmaten welke verschillen zij klinisch (patiënt) relevant vonden.

Methode literatuursamenvatting

Een uitgebreide beschrijving van de strategie voor zoeken en selecteren van literatuur is te vinden onder 'Zoeken en selecteren' onder Onderbouwing. Indien mogelijk werd de data uit

verschillende studies gepoold in een random-effects model. Review Manager 5.4 werd gebruikt voor de statistische analyses. De beoordeling van de kracht van het wetenschappelijke bewijs wordt hieronder toegelicht.

5 Beoordelen van de kracht van het wetenschappelijke bewijs

De kracht van het wetenschappelijke bewijs werd bepaald volgens de GRADE-methode. GRADE staat voor ‘Grading Recommendations Assessment, Development and Evaluation’ (zie <http://www.gradeworkinggroup.org/>). De basisprincipes van de GRADE-methodiek zijn: het benoemen en prioriteren van de klinisch (patiënt) relevante uitkomstmaten, een systematische review per uitkomstmaat, en een beoordeling van de bewijskracht per uitkomstmaat op basis van de acht GRADE-domeinen (domeinen voor downgraden: risk of bias, inconsistentie, indirectheid, imprecisie, en publicatiebias; domeinen voor upgraden: dosis-effect relatie, groot effect, en residuele plausibele confounding).

10 GRADE onderscheidt vier gradaties voor de kwaliteit van het wetenschappelijk bewijs: hoog, redelijk, laag en zeer laag. Deze gradaties verwijzen naar de mate van zekerheid die er bestaat over de literatuurconclusie, in het bijzonder de mate van zekerheid dat de literatuurconclusie de aanbeveling adequaat ondersteunt (Schünemann, 2013; Hultcrantz, 2017).

GRADE	Definitie
Hoog	<ul style="list-style-type: none"> – er is hoge zekerheid dat het ware effect van behandeling dichtbij het geschatte effect van behandeling ligt; – het is zeer onwaarschijnlijk dat de literatuurconclusie klinisch relevant verandert wanneer er resultaten van nieuw grootschalig onderzoek aan de literatuuranalyse worden toegevoegd.
Redelijk	<ul style="list-style-type: none"> – er is redelijke zekerheid dat het ware effect van behandeling dichtbij het geschatte effect van behandeling ligt; – het is mogelijk dat de conclusie klinisch relevant verandert wanneer er resultaten van nieuw grootschalig onderzoek aan de literatuuranalyse worden toegevoegd.
Laag	<ul style="list-style-type: none"> – er is lage zekerheid dat het ware effect van behandeling dichtbij het geschatte effect van behandeling ligt; – er is een reële kans dat de conclusie klinisch relevant verandert wanneer er resultaten van nieuw grootschalig onderzoek aan de literatuuranalyse worden toegevoegd.
Zeer laag	<ul style="list-style-type: none"> – er is zeer lage zekerheid dat het ware effect van behandeling dichtbij het geschatte effect van behandeling ligt; – de literatuurconclusie is zeer onzeker.

20 Bij het beoordelen (graderen) van de kracht van het wetenschappelijk bewijs in richtlijnen volgens de GRADE-methodiek spelen grenzen voor klinische besluitvorming een belangrijke rol (Hultcrantz, 2017). Dit zijn de grenzen die bij overschrijding aanleiding zouden geven tot een aanpassing van de aanbeveling. Om de grenzen voor klinische besluitvorming te bepalen moeten alle relevante uitkomstmaten en overwegingen worden meegewogen. De grenzen voor klinische besluitvorming zijn daarmee niet één op één vergelijkbaar met het minimaal klinisch relevant verschil (Minimal Clinically Important Difference, MCID). Met name in situaties waarin een interventie geen belangrijke nadelen heeft en de kosten relatief laag zijn, kan de grens voor klinische besluitvorming met betrekking tot de effectiviteit van de interventie bij een lagere waarde (dichter bij het nuleffect) liggen dan de MCID (Hultcrantz, 2017).

Overwegingen (van bewijs naar aanbeveling)

Om te komen tot een aanbeveling zijn naast (de kwaliteit van) het wetenschappelijke bewijs ook andere aspecten belangrijk en worden meegewogen, zoals aanvullende argumenten uit bijvoorbeeld de biomechanica of fysiologie, waarden en voorkeuren van patiënten, kosten (middelenbeslag), aanvaardbaarheid, haalbaarheid en implementatie. Deze aspecten zijn systematisch vermeld en beoordeeld (gewogen) onder het kopje ‘Overwegingen’ en kunnen (mede) gebaseerd zijn op expert opinion. Hierbij is gebruik gemaakt van een gestructureerd format gebaseerd op het evidence-to-decision framework van de internationale GRADE Working Group (Alonso-Coello, 2016a; Alonso-Coello 2016b). Dit evidence-to-decision framework is een integraal onderdeel van de GRADE methodiek.

Formuleren van aanbevelingen

De aanbevelingen geven antwoord op de uitgangsvraag en zijn gebaseerd op het beschikbare wetenschappelijke bewijs en de belangrijkste overwegingen, en een weging van de gunstige en ongunstige effecten van de relevante interventies. De kracht van het wetenschappelijk bewijs en het gewicht dat door de werkgroep wordt toegekend aan de overwegingen, bepalen samen de sterkte van de aanbeveling. Conform de GRADE-methodiek sluit een lage bewijskracht van conclusies in de systematische literatuuranalyse een sterke aanbeveling niet a priori uit, en zijn bij een hoge bewijskracht ook zwakke aanbevelingen mogelijk (Agoritsas, 2017; Neumann, 2016). De sterkte van de aanbeveling wordt altijd bepaald door weging van alle relevante argumenten tezamen. De werkgroep heeft bij elke aanbeveling opgenomen hoe zij tot de richting en sterkte van de aanbeveling zijn gekomen.

In de GRADE-methodiek wordt onderscheid gemaakt tussen sterke en zwakke (of conditionele) aanbevelingen. De sterkte van een aanbeveling verwijst naar de mate van zekerheid dat de voordelen van de interventie opwegen tegen de nadelen (of vice versa), gezien over het hele spectrum van patiënten waarvoor de aanbeveling is bedoeld. De sterkte van een aanbeveling heeft duidelijke implicaties voor patiënten, behandelaars en beleidsmakers (zie onderstaande tabel). Een aanbeveling is geen dictaat, zelfs een sterke aanbeveling gebaseerd op bewijs van hoge kwaliteit (GRADE gradering HOOG) zal niet altijd van toepassing zijn, onder alle mogelijke omstandigheden en voor elke individuele patiënt.

Implicaties van sterke en zwakke aanbevelingen voor verschillende richtlijngebruikers		
	<i>Sterke aanbeveling</i>	<i>Zwakke (conditionele) aanbeveling</i>
Voor patiënten	De meeste patiënten zouden de aanbevolen interventie of aanpak kiezen en slechts een klein aantal niet.	Een aanzienlijk deel van de patiënten zouden de aanbevolen interventie of aanpak kiezen, maar veel patiënten ook niet.
Voor behandelaars	De meeste patiënten zouden de aanbevolen interventie of aanpak moeten ontvangen.	Er zijn meerdere geschikte interventies of aanpakken. De patiënt moet worden ondersteund bij de keuze voor de interventie of aanpak die het beste aansluit bij zijn of haar waarden en voorkeuren.
Voor beleidsmakers	De aanbevolen interventie of aanpak kan worden gezien als standaardbeleid.	Beleidsbepaling vereist uitvoerige discussie met betrokkenheid van veel stakeholders. Er is een grotere kans op lokale beleidsverschillen.

Organisatie van zorg

In de knelpuntenanalyse en bij de ontwikkeling van de richtlijnmodule is expliciet aandacht geweest voor de organisatie van zorg: alle aspecten die randvoorwaardelijk zijn voor het

verlenen van zorg (zoals coördinatie, communicatie, (financiële) middelen, mankracht en infrastructuur). Randvoorwaarden die relevant zijn voor het beantwoorden van deze specifieke uitgangsvraag zijn genoemd bij de overwegingen. Meer algemene, overkoepelende, of bijkomende aspecten van de organisatie van zorg worden behandeld in de module Organisatie van zorg.

Commentaar- en autorisatiefase

De conceptrichtlijnmodule werd aan de betrokken (wetenschappelijke) verenigingen en (patiënt) organisaties voorgelegd ter commentaar. De commentaren werden verzameld en besproken met de werkgroep. Naar aanleiding van de commentaren werd de conceptrichtlijnmodule aangepast en definitief vastgesteld door de werkgroep. De definitieve richtlijnmodule werd aan de deelnemende (wetenschappelijke) verenigingen en (patiënt) organisaties voorgelegd voor autorisatie en door hen geautoriseerd dan wel geaccordeerd.

15 **Literatuur**

Agoritsas T, Merglen A, Heen AF, Kristiansen A, Neumann I, Brito JP, Brignardello-Petersen R, Alexander PE, Rind DM, Vandvik PO, Guyatt GH. UpToDate adherence to GRADE criteria for strong recommendations: an analytical survey. *BMJ Open*. 2017 Nov 16;7(11):e018593. doi: 10.1136/bmjopen-2017-018593. PubMed PMID: 29150475; PubMed Central PMCID: PMC5701989.

Alonso-Coello P, Schünemann HJ, Moberg J, Brignardello-Petersen R, Akl EA, Davoli M, Treweek S, Mustafa RA, Rada G, Rosenbaum S, Morelli A, Guyatt GH, Oxman AD; GRADE Working Group. GRADE Evidence to Decision (EtD) frameworks: a systematic and transparent approach to making well informed healthcare choices. 1: Introduction. *BMJ*. 2016 Jun 28;353:i2016. doi: 10.1136/bmj.i2016. PubMed PMID: 27353417.

Alonso-Coello P, Oxman AD, Moberg J, Brignardello-Petersen R, Akl EA, Davoli M, Treweek S, Mustafa RA, Vandvik PO, Meerpohl J, Guyatt GH, Schünemann HJ; GRADE Working Group. GRADE Evidence to Decision (EtD) frameworks: a systematic and transparent approach to making well informed healthcare choices. 2: Clinical practice guidelines. *BMJ*. 2016 Jun 30;353:i2089. doi: 10.1136/bmj.i2089. PubMed PMID: 27365494.

Brouwers MC, Kho ME, Browman GP, Burgers JS, Cluzeau F, Feder G, Fervers B, Graham ID, Grimshaw J, Hanna SE, Littlejohns P, Makarski J, Zitzelsberger L; AGREE Next Steps Consortium. AGREE II: advancing guideline development, reporting and evaluation in health care. *CMAJ*. 2010 Dec 14;182(18):E839-42. doi: 10.1503/cmaj.090449. Epub 2010 Jul 5. Review. PubMed PMID: 20603348; PubMed Central PMCID: PMC3001530.

Hultcrantz M, Rind D, Akl EA, Treweek S, Mustafa RA, Iorio A, Alper BS, Meerpohl JJ, Murad MH, Ansari MT, Katikireddi SV, Östlund P, Tranæus S, Christensen R, Gartlehner G, Brozek J, Izcovich A, Schünemann H, Guyatt G. The GRADE Working Group clarifies the construct of certainty of evidence. *J Clin Epidemiol*. 2017 Jul;87:4-13. doi: 10.1016/j.jclinepi.2017.05.006. Epub 2017 May 18. PubMed PMID: 28529184; PubMed Central PMCID: PMC6542664.

Medisch Specialistische Richtlijnen 2.0 (2012). Adviescommissie Richtlijnen van de Raad Kwaliteit. http://richtlijnendatabase.nl/over_deze_site/over_richtlijnontwikkeling.html

Neumann I, Santesso N, Akl EA, Rind DM, Vandvik PO, Alonso-Coello P, Agoritsas T, Mustafa RA, Alexander PE, Schünemann H, Guyatt GH. A guide for health professionals to interpret and use recommendations in guidelines developed with the GRADE approach. *J Clin*

Epidemiol. 2016 Apr;72:45-55. doi: 10.1016/j.jclinepi.2015.11.017. Epub 2016 Jan 6. Review. PubMed PMID: 26772609.

5 Schünemann H, Brożek J, Guyatt G, et al. GRADE handbook for grading quality of evidence and strength of recommendations. Updated October 2013. The GRADE Working Group, 2013. Available from http://gdt.guidelinedevelopment.org/central_prod/_design/client/handbook/handbook.html.

10

Bijlage 2 Implementatieplan

Inleiding

5 Dit implementatieplan is opgesteld om de implementatie van de aanbevelingen in de richtlijn hemodialyse te borgen. Voor het opstellen van dit plan heeft de werkgroep per ontwikkelde module beoordeeld wat eventueel bevorderende en belemmerende factoren zijn voor het naleven van de aanbevelingen en wat eventueel nodig is om de aanbevolen infectiepreventiemaatregelen in Nederland te implementeren.

10

Werkwijze

De werkgroep heeft per aanbeveling binnen de modules geïnventariseerd:

- wat een realistische termijn voor implementatie is;
- de verwachte effect van implementatie op de zorgkosten;
- 15 • randvoorwaarden om de aanbeveling tijdig te implementeren;
- mogelijk barrières voor implementatie;
- te ondernemen acties voor (bevordering van) implementatie;
- verantwoordelijke partij voor de te ondernemen acties.

20 Voor iedere aanbevelingen is nagedacht over de hierboven genoemde punten. Echter, niet voor iedere aanbeveling leverde bovengenoemde inventarisatie bruikbare antwoorden op. Aangezien het merendeel van de aanbevelingen in deze richtlijn gebaseerd is op expert opinion en/of een beperkte bewijskracht, is een duidelijke uitspraak over het implementeren niet voor alle aanbevelingen mogelijk noch gewenst. Bovengenoemde inventarisatie is
25 daarom beperkt tot die aanbevelingen waarvoor bovengenoemde analyse zinvol werd geacht.

Hieronder is een tabel (Tabel 1) opgenomen met alle modules uit deze richtlijn met daarbij de bijhorende implementatietermijn, verwacht effect op kosten, mogelijke barrières voor implementatie, te ondernemen acties voor implementatie en verantwoordelijken voor de
30 acties.

Tabel 1. Implementatieplan

Module	Tijdspad voor implementatie	Verwacht effect op de kosten	Mogelijke barrières voor implementatie	Te ondernemen acties voor implementatie	Verantwoordelijke voor acties
Randvoorwaarden hemodialyse	<1 jaar	Geen, betreft grotendeels bestaand beleid	Geen	Verspreiden richtlijn	Professionals
Infectiepreventie bij hemodialyse	<1 jaar	Geen, betreft grotendeels bestaand beleid	Geen	Verspreiden richtlijn	Professionals

Termijn voor implementatie

Omdat de aanbevelingen in het algemeen nauw aansluiten bij de huidige klinische praktijk, voorziet de werkgroep nauwelijks belemmeringen voor implementatie. Als men ervan uitgaat dat alle betrokken zorgprofessionals vanaf autorisatie van deze richtlijn (voorzien eind 2024) binnen een jaar op de hoogte gesteld worden van deze richtlijn, is implementatie van de aanbevelingen vanaf een jaar later (eind 2025) realistisch en haalbaar.

Te ondernemen acties per partij

Hieronder wordt per partij toegelicht welke acties zij kunnen ondernemen om de implementatie van de richtlijn te bevorderen.

Alle direct betrokken wetenschappelijke verenigingen/beroepsorganisaties

- Bekend maken van de richtlijn onder de leden.
- Publiciteit voor de richtlijn door er over te vertellen op congressen.
- Ontwikkelen van gerichte bijscholing/trainingen om kennisoverdracht tussen medewerkers te faciliteren/stimuleren.
- Ontwikkelen en aanpassen van infectiepreventieprotocollen.

De lokale vakgroepen/individuele medisch professionals

- Het bespreken van de aanbevelingen in de multidisciplinaire teamoverleggen, vakgroepoverleggen en relevante lokale werkgroepen.
- Aanpassen lokale infectiepreventieprotocollen.
- Afstemmen en afspraken maken met andere betrokken disciplines om de toepassing van de aanbevelingen in de praktijk te borgen.

Samenwerkingsverband Richtlijnen Infectiepreventie (SRI):

- Toevoegen van de richtlijn aan de SRI website.
- Toevoegen van richtlijn aan richtlijndatabase.
- Het implementatieplan wordt in de bijlage opgenomen, zodat deze voor op een voor alle partijen goed te vinden is.
- De kennislacunes worden opgenomen in de bijlagen.

Indicatoren

Voor deze richtlijn zijn geen indicatoren ontwikkeld.

Bijlage 3 Kennislacunes

Randvoorwaarden hemodialyse

Bij deze module zijn geen kennislacunes geformuleerd.

Infectiepreventie bij hemodialyse

Er is niet specifiek gezocht op duurzaamheidsuitkomsten met betrekking tot infectiepreventie bij hemodialyse. Het is onbekend in welke mate en op welke wijze duurzaamheid zorgvuldig kan worden afgewogen bij infectiepreventiemaatregelen met betrekking tot Hemodialyse.

Bijlage 4 Definities en Begrippen

Arterie	Slagader, bloedvat waarlangs bloed vanuit het hart het lichaam in wordt gepompt
Arterioveneuze fistel (AV-fistel)	Verbinding tussen een arterie en een vene
Buttonhole	Methoden om een shunt aan te prikken. Deze techniek gaat ervan uit dat de naald bij ieder aanprikmoment op precies dezelfde plaats, diepte en onder dezelfde hoek wordt ingebracht. Dit stimuleert het vormen van een littekentunnel vergelijkbaar met een tunnel bij een gaatje in de oorlel. Op deze manier kan een moeilijk aanprikbare shunt toch goed aangeprikt worden voor hemodialyse
Dialysaatcircuit	Systeem waardoor de dialysevloeistof wordt gepompt. In de kunstnier stroomt de dialysevloeistof in tegengestelde richting ten opzichte van het bloed, gescheiden door een membraan. Afvalstoffen uit het bloed worden, door het membraan heen, meegenomen door de dialysevloeistof en afgevoerd naar het riool.
Dialysemachine	Machine waarmee hemodialyse wordt uitgevoerd.
Dialysestation	De plek, die volledig is ingericht (inclusief bed (stoel) en apparatuur) om een patiënt te dialyseren
Dubbellumenkatheter	Katheter met twee kanalen
Endotheel	Cellaag aan de binnenkant van het bloedvat
Extracorporeel circuit	Bloedcirculatie buiten het lichaam (omvat bloedlijnen en het filter)
Femoraliskatheter	Katheter die wordt aangesloten op vene in het dijbeen
Hemodiafiltratie	Dialysetechniek waarbij door middel van filtratie grotere afvalstoffen kunnen worden verwijderd dan bij conventionele hemodialyse
Intraluminaal katheterlock	Vloeistof in het lumen van de katheter, ter preventie van katheterocclusie
Jugulariskatheter	Katheter die wordt aangesloten op vene in de hals
Kunstnier	Het element in het extracorporele circuit waarin het bloed en het dialysaat langs membranen wordt geleid, waardoorheen de afvalstoffen uit het bloed worden verwijderd.
NaCl	Natriumchloride
RO-unit	Apparatuur waarin, door middel van reverse osmose-techniek, water wordt gezuiverd.
Subclaviakatheter	Katheter die wordt aangesloten op vene onder het sleutelbeen

Thrombogeen	Bloedstolsels veroorzakend
Transducer	Pneumo-electronische verbinding tussen vloeistoflijnen en electronische signalerings- en bewakingsapparatuur.
Vene	Bloedvat waardoor het bloed terugstroomt naar het hart

Bijlage 5 Knelpunteninventarisatie

Overzicht ontvangen reacties schriftelijke knelpuntenanalyse voor de SRI richtlijn hemodialyse

Datum : 18 september – 6 oktober 2023

Genodigde partijen:

Inspectie Gezondheidszorg en Jeugd (IGJ); Nederlandse Associatie Physician Assistants (NAPA); Nederlandse Federatie van Universitair Medische Centra (NFU); Nederlands Huisartsen Genootschap (NHG); Nederlandse Vereniging van Arbeidsdeskundigen (NVvA); Nederlandse Vereniging van Ziekenhuizen (NVZ); Nederlandse Vereniging voor Arbeids- en Bedrijfsgeneeskunde (NVAB); Patiëntenfederatie Nederland (PFNL); Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM); Samenwerkende Topklinische opleidingsZiekenhuizen (STZ); Vereniging voor Hygiëne & Infectiepreventie in de Gezondheidszorg (VHIG); Zorginstituut Nederland (ZiNL); Zelfstandige Klinieken Nederland (ZKN); Zorgverzekeraars Nederland (ZN); Verpleegkundigen & Verzorgenden Nederland (V&VN); Sterilisatie vereniging Nederland (SVN); Vereniging Contamination Control Nederland (VCCN); Vereniging van Deskundigen Steriele Medische Hulpmiddelen (VDSMH)

Toelichting doel schriftelijk knelpuntenanalyse:

Het doel van deze schriftelijke knelpunteninventarisatie is om te inventariseren 1) of er concept uitgangsvragen en/of aanbevelingen van de huidige richtlijn zijn waar betrokken partijen zich niet (meer) in kunnen vinden, en 2) welke onderwerpen en/of nieuwe inzichten, die niet worden geadresseerd in het concept raamwerk, betrokken partijen wel opgenomen zouden willen zien in de te ontwikkelen richtlijn.

Vervolprocedure

In dit verslag treft u het overzicht van de ontvangen input op de schriftelijke knelpunteninventarisatie. Daar waar relevant heeft de werkgroep een korte reactie geformuleerd. Dit verslag zal met de genodigde partijen worden gedeeld. De werkgroep zal de ontvangen input bespreken en waar mogelijk verwerken in het definitieve raamwerk en de conceptrichtlijn. Waar nodig wordt een prioritering gemaakt (voor de richtlijn is maar beperkt budget en tijd beschikbaar).

Zodra de conceptrichtlijn gereed is zal deze ter commentaar aan betrokken partijen worden verstuurd. Dit commentaar wordt verwerkt in een voor autorisatie geschikte richtlijn.

Reacties

Van de volgende partijen is een reactie ontvangen:

1. Geen deelname aan knelpunteninventarisatie
 - Nederlandse Oogheekundig genootschap (NOG)
 - Nederlandse Vereniging van Revalidatieartsen (VRA)
 - Nederlandse Orthopaedische Vereniging (NOV)
 - Vereniging Klinische Genetica Nederland (VKGN)
 - Nederlandse Vereniging voor Obstetrie en Gynaecologie (NVOG)
 - Zorgverzekeraars Nederland (ZN)
 - Nederlandse Vereniging voor Cardiologie (NVvC)
 - Nederlandse Vereniging voor Plastische Chirurgie (NVPC)
 - Nederlandse Vereniging voor Reumatologie (NVR)
 - Sterilisatie Vereniging Nederland (SVN)

Nederlandse Vereniging voor Intensive Care (NVIC)
Nederlandse Vereniging voor Urologie (NVU)
Nederlandse Associatie Physician Assistants (NAPA)
Nederlandse Vereniging voor Thoraxchirurgie (NVT)
Nederlandse Vereniging voor Psychiatrie (NVvP)
Nederlandse Vereniging van Maag-Darm-Leverartsen (NVMDL)
Nederlandse Vereniging voor Klinische Chemie en Laboratoriumgeneeskunde (NVKC)
Nederlandse Vereniging voor Arbeidsdeskundigen (NVvA)
Vereniging voor Sportgeneeskunde (VSG)

2. Deelname aan knelpunten inventarisatie

Nederlandse Vereniging van Ziekenhuizen (NVZ)
Vereniging voor Hygiëne & Infectiepreventie in de Gezondheidszorg (VHIG)
Inspectie Gezondheidszorg en Jeugd (IGJ)
Nederlandse Federatie voor Nefrologie (NIV-NFN)

Knelpunten en/of aandachtspunten, welke nog niet zijn geadresseerd in het concept raamwerk:

Nummer	Organisatie	nieuwe_inzichten	Reactie
1	VHIG	Graag benoemen onder welke scope Peritoneaal Dialyse valt	In de scope zal worden benoemd dat voor peritoneaal dialyse zal worden verwezen naar de V &VN richtlijn huidpoortverzorging van de richtlijn 'peritoneale dialysekatheter' (V&VN 2020). Er is een separate knelpuntenanalyse uitgestuurd aan de langdurige zorg met het verzoek aan partijen om aan te geven of er nog knelpunten ontbreken t.o.v. hetgeen dat in de oude WIP richtlijn dialyse voor de Verpleeghuis- woon- en thuiszorg stond benoemd
2	Nederlandse Federatie voor Nefrologie	<p>Duurzaamheid en green nephrology. Dit is voor nu en in het bijzonder voor de nabije toekomst een essentieel onderwerp dat niet mag ontbreken in toekomstige richtlijnen. Er zijn meerdere suggesties gedaan (zie oa Green Nephrology van de ERA EDTA) om hier een slag in te kunnen slaan.</p> <p>In aanvulling hierop: afvoer van afval blijft actueel en zou onderdeel moeten worden van apart nieuw onderdeel "milieu-aspecten van hemodialyse" voor zo ver dat betrekking heeft op kans op verspreiding infecties.</p>	<p>Het gebruik van duurzaamheidsuitkomsten in richtlijnontwikkeling in de gezondheidszorg is nieuw en volop in ontwikkeling. Waarbij afkapwaarden van duurzaamheidsuitkomsten met betrekking tot milieu-relevantie vooralsnog lastig blijken te stellen. Zo is onduidelijk welke mate van vermindering van duurzaamheidsuitkomsten als minimaal (klinisch) relevant kan worden beschouwd. Daar waar mogelijk wordt aansluiting gezocht op lopende initiatieven.</p> <p>Voor afvoer van afval wordt verwezen naar de gebruikelijke methoden binnen ziekenhuizen om afval op verantwoorde wijze te verwerken.</p>

<p>3 Nederlandse Federatie voor Nefrologie</p>	<p>Dubbele ringleiding - Het valt sterk aan te bevelen om bij de aanleg van een nieuwe dialyse unit een dubbele ringleiding aan te laten leggen t.b.v. continuïteit van zorg en veiligheid.</p>	<p>Hiervoor wordt verwezen naar de richtlijn richtlijn Waterbehandeling voor hemodialyse (HD) en online hemo(dia)filtratie (HDF).</p>
<p>4 Nederlandse Federatie voor Nefrologie</p>	<p>Aanvullende punten welke momenteel spelen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hemodialyse op zaal en dragerschap BMRO; ESBL; Clostridium; Noro etc • Cohort verpleging/dialyse bij meerdere besmettingen met Influenza; Covid-19 • Mondmasker gebruik bij klachten van een BLWI • Extra maatregelen bij aanprikken button hole? 	<p>Voor specifieke micro-organismen wordt verwezen naar de richtlijnen waar specifieke infectiepreventie maatregelen voor deze organismen staan beschreven (richtlijnen Isolatie, BRMO, Clostridium en Norovirus)</p> <p>Voor het gebruik van een mondneusmasker bij klachten van een BLWI wordt verwezen naar de richtlijn PBM.</p> <p>Extra maatregelen met betrekking tot het aanprikken van een buttonhole zullen in de overwegingen worden benoemd.</p>

Uitgangsvragen in het raamwerk waar u zich niet in kan vinden:

Nummer	Organisatie	Uitgangsvraag	Commentaar	Reactie
1	VHIG	1c. Wat zijn de randvoorwaarden voor dialyse buiten de afdeling?	1c4 Voor hemodialyse thuis gelden dezelfde richtlijnen als voor dialyse op de ziekenhuisafdeling. Dit geldt zowel voor de waterkwaliteit als voor periodiek onderhoud en controle van de apparatuur. Mee eens maar benoem dan ook hoe dit wordt geborgd / gecontroleerd.	<p>Voor de waterkwaliteit zal worden verwezen naar de richtlijn Waterbehandeling voor hemodialyse (HD) en online hemo(dia)filtratie (HDF) (NFN, 2020). Voor onderhoud en controle zal worden verwezen naar de instructies van de fabrikant. Deze zijn altijd leidend.</p> <p>Hemodialyse thuis wordt kort benoemd in de overwegingen. Ook hiervoor zijn de instructies van de fabrikant leidend.</p>
2	VHIG	3b. Op welke wijze dient het extracorporele circuit te worden aangesloten?	Indien klemmen worden gebruikt voor het afdrucken van fistel of lijn, worden deze na gebruik in de instrumentenwasmachine gereinigd en gedesinfecteerd, of handmatig gereinigd en vervolgens gedesinfecteerd door middel van onderdompeling gedurende tien minuten in alcohol 70%. Afdeling geeft aan dat dit niet haalbaar is !	<p>Voor desinfectie van klemmen en andere medische hulpmiddelen zal worden verwezen naar de richtlijn reiniging, desinfectie en sterilisatie van (herbruikbare) medische hulpmiddelen en instrumentarium. Het is onbekend waarom deze werkwijze niet haalbaar is of hoe hier nu mee om wordt gegaan.</p> <p>Duurzaamheid zal als</p>

			<p>Zie ook vraag 17.</p> <p>Wanneer er nauwelijks risico op spatten is bij het afsluiten geeft de afdeling zelf aan bij het gebruik van bv TEGO connector met het oog op duurzaamheid geen schorten meer te willen dragen</p>	<p>onderdeel van de overwegingen worden meegenomen in iedere module.</p>
3	Nederlandse Federatie voor Nefrologie	1a. Welke randvoorwaarden worden gesteld aan het reinigen en desinfecteren van een dialysemachine?	<p>Bij meeste aanbevelingen moet nagegaan worden of er verschil is tussen conventionele low-flux hemodialyse, high-flux hemodialyse en HDF on-line</p>	<p>De werkgroep is van mening dat er geen verschil. Mocht dit wel het geval zijn zal dit expliciet worden benoemd.</p>

4	Nederlandse Federatie voor Nefrologie	1a. Welke randvoorwaarden worden gesteld aan het reinigen en desinfecteren van een dialysemachine?	o 1a2 bij huidige aanbeveling ontbreekt reinigen van uitwendige deel van dialysemachine en overige omgeving van patiënt (dialysestoel en bedtafel) na iedere hemodialyse. Daarbij verdient reiniging van display van dialyse speciale aandacht gezien onderliggende electronica (aanbeveling 3a9 moet derhalve waarschijnlijk aangepast worden)	Reiniging van uitwendige deel van de dialyse machine en overige omgeving van de patiënt zal worden toegevoegd. Aanbeveling 3a9 zal daar waar nodig worden aangepast. Dit betreft medische hulpmiddelen waarbij reiniging of desinfectie altijd plaatst dient te vinden conform de instructies van de fabrikant?
5	Nederlandse Federatie voor Nefrologie	1b. Wat zijn de randvoorwaarden voor het gebruik van een kunstnier?	o 1b1. Het extracorporele circuit wordt bij voorkeur tot 2 uur voor de start van de dialyse-behandeling opgebouwd. Een niet gevuld circuit mag tot maximaal 24 uur na opbouw worden gebruikt. Een met steriele Pagina 5 van 21 vloeistof gevuld circuit mag tot maximaal 8 uur na opbouw worden gebruikt § Ikv duurzaamheid hebben we dit teruggebracht tot maximaal 1 uur voor start	De werkgroep zal marges aangeven, maar vind het belangrijk duidelijke en heldere kaders te stellen. Een tijdsduur van maximaal 1 uur voor start is niet voor iedereen haalbaar. De richtlijn beoogt te beschrijven welke duur minimaal moet worden gehanteerd. Een kortere duur hanteren mag altijd.

<p>6 Nederlandse Federatie Nefrologie</p>	<p>1c. Wat zijn de randvoorwaarden voor dialyse buiten de afdeling?</p>	<p>o 1c1 dialyse buiten dialyse-afdeling zal altijd met mobiele waterhandelingseenheid moeten gebeuren en eisen daaraan dienen omschreven te worden</p> <p>o 1c2. Voor hemodialyse buiten de afdeling gelden dezelfde richtlijnen als voor dialyse op de ziekenhuisafdeling. Dit geldt zowel voor de waterkwaliteit als voor periodiek onderhoud en controle van de apparatuur.</p> <p>§ Zeker mbt waterkwaliteit is dit niet in alle centra haalbaar. Mi ook niet logisch: Voorstel: Voor hemodialyse buiten de afdeling gelden dezelfde richtlijnen als voor dialyse thuis.</p> <p>o 1c4. Voor hemodialyse thuis gelden dezelfde richtlijnen als voor dialyse op de ziekenhuisafdeling. Dit geldt zowel voor de waterkwaliteit als voor periodiek onderhoud en controle van de apparatuur.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zie voorgaande opmerking; de richtlijn Waerbehandeling (NFN 2020) maakt hier ook onderscheid in. 	<p>Voor waterkwaliteit zal in zijn algemeenheid naar de NFN richtlijn worden verwezen. Daarmee wordt hetzelfde onderscheid gehanteerd.</p>
---	---	---	--

<p>7 Nederlandse Federatie voor Nefrologie</p>	<p>2. Wat zijn de minimale eisen met betrekking tot ruimte en interieur?</p>	<p>o Programma van eisen van algemene ziekenhuizen: hemodialyse (College bouw Ziekenhuisvoorzieningen) is in 2002 opgesteld en wellicht op bepaalde aspecten achterhaald. Dit dient een specifieke vraag te worden</p> <p>o 2.1 eisen aan isolatiekamer dienen nader gedefinieerd te worden (al dan niet met onderdruk of juist overdruk)</p> <p>o 2.2 voldoende ruimte tussen dialysestations dient beter gespecificeerd te worden</p> <p>o 2.4 kleur van vloer moet dusdanig zijn dat bloedspatten gemakkelijk zichtbaar zijn</p>	<p>Het herzien van het college bouw ziekenhuisvoorziening valt buiten de scope van deze richtlijn. Het is onduidelijk op welke specifieke aspecten deze herzien dient te worden?</p> <p>2.1. Hiervoor wordt verwezen naar de richtlijn isolatie.</p> <p>2.2 De werkgroep zal dit punt in de overwegingen meenemen. Er dient in ieder geval voldoende ruimte te zijn om te zorgen dat eiland verpleging mogelijk is.</p> <p>2.4 Dit knelpunt zal in de overwegingen worden benoemd.</p>
<p>8 Nederlandse Federatie voor Nefrologie</p>	<p>3a. Op welke wijze dient een intravasale katheter te worden ingebracht en verzorgd?</p>	<p>o 3a8. De aansluitpunten van de katheter dienen te worden gedesinfecteerd met een in povidonjodium of alcohol 70% gedrenkt gaas</p> <p>o Er zijn meerdere TEGO connectoren op de markt waarbij het essentieel is dat deze pas weer worden vastgedraaid als de alcohol geheel is opgedroogd. Anders zijn deze bij de volgende</p>	<p>Dit knelpunt zal worden meegenomen in het huidige richtlijn traject.</p>

dialyse niet of amper meer los
te draaien.

-

o Voor 3a9 zie 1a2

9 Nederlandse
Federatie voor
Nefrologie

3b. Op welke wijze dient het
extracorporele circuit te worden
aangesloten?

o 3b4 is achterhaald door
veiligheidswaarschuwing voor
hoge concentraties citraat en
nieuwere, veiliger en
effectieve katheterlock
vloestoffen

- 3b4. Bij dialyse via een
intravasale katheter wordt na
het afkoppelen van het
extracorporele circuit de
katheter gevuld met bij
voorkeur een hoge
concentratie citraatoplossing
of heparine
- Wat is een hoge concentratie
citraatoplossing? 30% of
46,7%. Het zou goed zijn om
dit concreet te maken.
- Taurolidine wordt ook steeds
meer gebruikt n catheter-locks
en er is literatuur over dat het
effectief is (zie bijlage). Ik stel
voor dat dit ook in richtlijn
komt.

3b4. Bij dialyse via een
intravasale katheter wordt na
het afkoppelen van het
extracorporele circuit de
katheter gevuld met bij
voorkeur een hoge
concentratie citraatoplossing

3b4 – Er zal een zoekvraag
worden opgenomen met
betrekking tot de effectiviteit
van citraat vs taurolidine. Met
betrekking tot de concentratie
citraat zal worden verwezen
naar de richtlijn vaattoegang
bij hemodialyse. s

of heparine. Bij kinderen is de veiligheid van een hoge concentratie citraatoplossing als katheterlock nooit aangetoond. Derhalve wordt dit bij kinderen afgeraden. Het opvullen van de katheter met urokinase dient m.i. z uitsluitend te worden toegepast indien citraat of heparine onvoldoende effectief blijken te zijn. Indien urokinase heeft geholpen valt te overwegen om opnieuw weer citraat of heparine te proberen.

<p>10 Nederlandse Federatie voor Nefrologie</p>	<p>4. Welke maatregelen zijn nodig ter voorkoming van bloedoverdraagbare infecties?</p>	<p>infectiepreventie zijn nodig ter voorkoming van</p> <p>o 4.1 en 4.2: voor beleid bij hepatitis B dient nieuwe NFN richtlijn “preventie van hepatitis B bij patiënten met nierfalen” als uitgangspunt genomen te worden</p> <p>o Naast aanbevelingen voor hepatitis B dient nagegaan te worden of er specifieke aanbevelingen noodzakelijk zijn voor andere bloedoverdraagbare verwekkers waaronder hepatitis C en HIV</p> <p>o Gezien zeer specifieke omstandigheid van hemodialyse volstaat het waarschijnlijk niet om alleen naar “infectiepreventie bij MRSA” te verwijzen</p> <p>o Er dient aandacht te komen voor nieuwere problematische verwekkers waaronder coronavirus, norovirus, VRE, en clostridium met aanbevelingen voor isolatie of clusterverpleging gezien vaak langdurig dragerschap van dergelijke verwekkers en onmogelijkheid om grotere aantallen patiënten tegelijkertijd te isoleren</p>	<p>4.1 en 4.2: Daar waar mogelijk zal naar deze richtlijn worden verwezen. Voor HBV, HCV en HIV zal worden verwezen naar de algemene voorzorgsmaatregelen dienen vanzelfsprekend bij alle patiënten in acht te worden genomen, en niet uitsluitend bij patiënten die bekend zijn met een infectie door HBV, HCV of HIV. Ervaringen uit het verleden leren immers dat niet is uitgesloten dat in de toekomst nog meer bloedoverdraagbare infecties worden ontdekt, aandoeningen waarvan de verspreiding nu al kan worden beperkt door consequent de algemene hygiëne-maatregelen toe te passen.</p> <p>Voor de verschillende verwekkers wordt verwezen naar de isolatie richtlijn. Hier wordt benieuwd welke maatregelen noodzakelijk zijn bij iedere verwerker en aan welke randvoorwaarden dient te worden voldaan voor</p>
---	---	---	--

- Ik zou overwegen hier ook e.e.a. over COVID-19 aan toe te voegen (maatregelen ter preventie COVID-19, diagnostiek, vaccinatie en isolatiebeleid op een dialyseafdeling)

verpleging op een een- of meerpersoonskamer.

Factoren van invloed op implementatie:

Nummer	Organisatie	Factor
1	NVZ	<p>In het IZA wordt aangegeven dat passende zorg en ontregel de zorg onderdeel zijn van alle bestaande en nieuwe richtlijnen; gelieve hiermee rekening te houden.</p> <ul style="list-style-type: none"> • De richtlijn/kwaliteitsdocument dient organisatorisch, juridisch én financieel uitvoerbaar te zijn. o Voor de verschillende soorten organisaties voor medisch specialistische zorg: algemene, categorale en topklinische ziekenhuizen en voor revalidatie-instellingen. Zonder ingrijpende consequenties op deze gebieden.
2	NVZ	<ul style="list-style-type: none"> - In de samenvatting van de richtlijn/kwaliteitsdocument dient het onderdeel organisatie van zorg terug te komen. Het is daarbij van belang om inzicht te geven in het verschil tussen de huidige en de nieuwe situatie. Met als doel de impact van de aanbevelingen op organisatorische, juridische en financiële aspecten te kunnen beoordelen. - Een implementatieplan met inzicht in de financiële, juridische en organisatorische consequenties is noodzakelijk om de impact van de aanbevelingen te beoordelen. - Bij eventuele consequenties en/of knelpunten op het gebied van implementatie en naleving van de richtlijn/kwaliteitsdocument dienen aspecten zoals kosten, veranderde inzet van FTE, IT zaken of anderszins concreet te worden uitgewerkt.

3 NVZ	<ul style="list-style-type: none"> • Ook dient de governance-afspraken 2019 (FMS/NFU/NVZ) te worden nagegaan om te beoordelen in welke categorie van haalbaarheid voor de uitvoering van de richtlijn/kwaliteitsdocument in de praktijk valt: categorie 1 (geen impact), 2 (twijfel) of 3 (grote impact). Afhankelijk van de categorie dient eventueel een BIA te worden uitgevoerd. Met als doel dat alle soorten organisaties voor medisch specialistische zorg de richtlijn uiteindelijk kunnen uitvoeren in de praktijk, zodra daar toezicht op wordt gehouden. • Tevens dient de richtlijn/kwaliteitsdocument rekening te houden met het verminderen van regeldruk/administratieve lasten, met de evaluatie van de huidige zorg en eventuele aangrenzende richtlijnen/kwaliteitsdocumenten. <p>Wij worden dus graag betrokken bij het vervolg en verzoeken u daarbij -indien van toepassing- een overzicht te verstrekken van de verschillen tussen de huidige en de nieuwe situatie om de impact beter te kunnen inschatten.</p>
4 IGJ	aangezien er veel onderlinge samenhang is tussen de diverse SRI richtlijnen die hier genoemd worden is het belangrijk om niet alleen te verwijzen (hoeveel SRI richtlijnen moet je dan doornemen?), maar kort in de tekst aangeven wat in de andere SRI richtlijn staat
5 IGJ	leesbaarheid
6 VHIG	Kennis over de noodzaak van te nemen maatregelen
7 VHIG	helder geformuleerd onderbouwing
8 VHIG	Haalbaarheid
9 Nederlandse Federatie voor Nefrologie	<p>Voldoende draagkracht bij achterban. De NFN ontbreekt als betrokken partij. Deze partij moet namens NIV zeker vertegenwoordigd worden met minimaal één en bij voorkeur 2 leden</p> <p>Ook de Vereniging van Dialyse Technici zou in de werkgroep vertegenwoordigd moeten worden</p>

Overige suggesties:

Nummer	Organisatie	Opmerking
1	NVZ	<ul style="list-style-type: none"> • In het IZA wordt aangegeven dat passende zorg en ontregel de zorg onderdeel zijn van alle bestaande en nieuwe richtlijnen; gelieve hiermee rekening te houden. • De kwaliteitsstandaard/medische richtlijn/kwaliteitsdocument dient organisatorisch, juridisch én financieel uitvoerbaar te zijn. <ul style="list-style-type: none"> o Voor de verschillende soorten organisaties voor medisch specialistische zorg: algemene, categorale en topklinische ziekenhuizen en voor revalidatie-instellingen. § Zonder ingrijpende consequenties op deze gebieden. • In de samenvatting van de kwaliteitsstandaard/medische richtlijn/kwaliteitsdocument dient het onderdeel organisatie van zorg terug te komen. <ul style="list-style-type: none"> o Het is daarbij van belang om inzicht te geven in het verschil tussen de huidige en de nieuwe situatie. § Met als doel de impact van de aanbevelingen op organisatorische, juridische en financiële aspecten te kunnen beoordelen. • Een implementatieplan met inzicht in de financiële, juridische en organisatorische consequenties is noodzakelijk om de impact van de aanbevelingen te beoordelen. <ul style="list-style-type: none"> o Bij eventuele consequenties en/of knelpunten op het gebied van implementatie en naleving van de kwaliteitsstandaard/medische richtlijn/kwaliteitsdocument dienen aspecten zoals kosten, veranderde inzet van FTE, IT zaken of anderszins concreet te worden uitgewerkt. • Tevens dient de kwaliteitsstandaard/medische richtlijn/kwaliteitsdocument rekening te houden met het verminderen van regeldruk/administratieve lasten, met de evaluatie van de huidige zorg en eventuele aangrenzende richtlijnen/kwaliteitsdocumenten. • Ook dient de governance-afspraken 2019 (FMS/NFU/NVZ) te worden nagegaan om te beoordelen in welke categorie van haalbaarheid voor de uitvoering van de kwaliteitsstandaard/medische richtlijn/kwaliteitsdocument in de praktijk valt: <ul style="list-style-type: none"> o categorie 1 (geen impact), 2 (twijfel) of 3 (grote impact). § Afhankelijk van de categorie dient eventueel een BIA te worden uitgevoerd. • Met als doel dat alle soorten organisaties voor medisch specialistische zorg de richtlijn uiteindelijk kunnen uitvoeren in de praktijk, zodra daar toezicht op wordt gehouden. <p>De NVZ wordt graag betrokken bij het vervolg en verzoekt u daarbij -indien van toepassing- een overzicht te verstrekken van de verschillen tussen de huidige en de nieuwe situatie om de impact beter te kunnen inschatten.</p>
2	Nederlandse Federatie Nefrologie	<p>Aandacht voor duurzaamheid green nephrology, afvoer van afval etc</p>

3	Nederlandse Federatie Nefrologie	voor	Deze knelpuntinventarisatie is tot stand gekomen door 5 nefrologen vanuit de Nederlandse federatie voor nefrologie. De opmerkingen van deze 5 nefrologen zijn gebundeld tot een gezamenlijk standpunt
---	--	------	---