

Verpleegkundige aanbevelingen

Hygiëne • Aanprikken • Afdrukken

bij de inwendige vaattoegang van hemodialysepatiënten



Deel 1 - Organisatie van zorg

- Algemene inleiding
- Organisatie van zorg
- Het bepalen van de aanprikbaarheid van de shunt
- Hygiëne
- Lichamelijk onderzoek van de shunt
- Classificatie van shunts
- Shuntkarakteristiek
- Onder echo aanprikken
- Afdrukken

Inhoudsopgave

Voorwoord.....	4
Afkortingenlijst.....	6
Samenstelling van de Werkgroep	8
1 Algemene inleiding.....	9
1.1 Aanleiding voor het maken van de aanbevelingen.....	9
1.2 Historie	9
1.3 Gebruikers van de verpleegkundige aanbevelingen	11
1.4 Probleemomschrijving en afbakening	12
1.5 Samenstelling en werkwijze van de VWA	14
1.6 Patiëntenparticipatie.....	18
1.7 Herziening	18
1.8 Juridische betekenis van verpleegkundige aanbevelingen	18
1.9 Literatuurlijst	19
2 Organisatie van zorg.....	21
2.1 Uitgangsvraag	21
2.1.1 Inleiding	21
2.1.2 Samenvatting vanuit de literatuur	21
2.1.3 Overwegingen en discussie.....	25
2.2 Literatuurlijst	27
3 Het bepalen van de aanprikbaarheid van de shunt	28
3.1 Uitgangsvraag	28
3.1.1 Inleiding	28
3.1.2 Samenvatting van de literatuur	28
3.1.3 Nederlandse situatie	30
3.1.4 Discussie en overweging	30
3.2 Literatuurlijst	31
4 Hygiëne.....	33
4.1 Uitgangsvraag	33
4.1.1 Inleiding	33
4.1.2 Samenvatting van de literatuur	33
4.1.3 Overweging en discussie.....	35
4.2 Uitgangsvraag	36
4.2.1 Inleiding	36
4.2.2 Samenvatting van de literatuur	36
4.2.3 Overweging en discussie.....	37
4.3 Literatuurlijst	37
5 Lichamelijk onderzoek van de shunt.....	39
5.1 Uitgangsvraag	39
5.1.1 Inleiding	39
5.1.2 Samenvatting van de literatuur	39

5.1.3 Overwegingen en discussie	44
5.2 Literatuurlijst	45
6 Classificatie van shunts	47
6.1 Uitgangsvraag	47
6.1.1 Inleiding	47
6.1.2 Samenvatting van de literatuur	47
6.2 Literatuurlijst	50
7 Shuntkarakteristiek	53
7.1 Uitgangsvraag	53
7.1.1 Inleiding	53
7.1.2 Samenvatting van de literatuur	53
7.1.3 Bepalen van de rijpheid in de praktijk	53
7.1.4 Discussie en overwegingen	54
7.1.5 Gebruik van hulpmiddelen	54
7.2 Literatuurlijst	55
8 Onder echo aanpakken	56
8.1 Uitgangsvraag	56
8.1.1 Inleiding	56
8.1.2 Samenvatting van de literatuur	56
8.1.3 Discussie en overwegingen	59
8.2 Uitgangsvraag	59
8.2.1 Inleiding	59
8.2.2 Samenvatting van de literatuur	60
8.2.3 Discussie en overwegingen	61
8.3 Uitgangsvraag	63
8.3.1 Inleiding	63
8.3.2 Samenvatting van de literatuur	63
8.3.3 Discussie en overwegingen	65
8.4 Literatuurlijst	65
9 Afdrukken	67
9.1 Uitgangsvraag	67
9.1.1 Inleiding	67
9.1.2 Samenvatting van de literatuur	68
9.1.3 Overweging en discussie	69
9.2 Uitgangsvraag	70
9.2.1 Inleiding	70
9.2.2 Samenvatting van de literatuur	70
9.2.3 Overweging en discussie	71
9.3 Literatuurlijst	72
Evidencetabellen	74
Samenvattingskaarten	96

Voorwoord

De Verpleegkundige Werkwijze Access (VWA) kent sinds haar bestaan (1998) een geschiedenis van richtlijnontwikkeling. Het opstellen van een richtlijn is geen doel op zich, maar een middel om de kwaliteit van de zorg te verbeteren door nieuwe, waardevolle inzichten en werkwijzen aan te reiken. Het vormt een brug tussen wetenschap en praktijk. Een richtlijn is een document met aanbevelingen, adviezen en handelingsinstructies ter ondersteuning van de dagelijkse praktijkvoering. De aanbevelingen berusten op de resultaten van wetenschappelijk onderzoek met daarop gebaseerde discussie en aansluitende meningsvorming en zijn gericht op het expliciteren van handelen. Als synoniem voor richtlijn kan 'aanbeveling' gebruikt worden.

Aanbevelingen zijn niet voorschrijvend, ze vormen geen keurslijf. Dialyseverpleegkundigen hebben de mogelijkheid gemotiveerd af te wijken van de aanbevelingen en behouden hun verantwoordelijkheid voor het eigen handelen. Richtlijnen/aanbevelingen zijn nuttig en nodig. Ze leveren voordelen op met betrekking tot de zorginhoud, zorgverlening en de organisatie van zorg. De zorg wordt transparant, waardoor de beroepsgroep verantwoording kan nemen en afleggen voor het handelen.

De groep heeft ervoor gekozen de verpleegkundige aanbevelingen te ontwikkelen volgens de methode van Evidence Based Richtlijn Ontwikkeling (EBRO).

De VWA-SIG realiseert zich dat de verpleegkundige aanbevelingen primair niet voor kennisoverdracht zijn bedoeld. Ondanks dit gegeven is er besloten om in de eerste versie van deze verpleegkundige aanbevelingen ruimte te geven aan kennisonderbouwing. De verpleegkundige aanbevelingen zijn een hulpmiddel en leveren hierdoor een belangrijke bijdrage aan het onderhouden en verspreiden van verpleegkundige kennis. Bovendien vraagt de maatschappij in toenemende mate om transparantie en verantwoording.

Binnen de VWA bestond er in 2005 geen expertise met betrekking tot EBRO. Gedurende het ontwikkelingsproces heeft de groep leerervaringen opgedaan met onder andere het lezen en beoordelen van literatuur en het uiteindelijk weergeven, in een handzaam document, van aanbevelingen. Veel aandacht is besteed aan scholing en kennisoverdracht. Om in de toekomst richtlijnontwikkeling en herziening sneller te laten verlopen is het van belang om in de dialyseopleiding en bijscholing meer aandacht te besteden aan Evidence Based Practice (EBP).

Meer verpleegkundig (multicenter) onderzoek naar zorg voor de vaattoegang is gewenst. Het zal meer evidence opleveren en een reëler beeld geven van de werkwijze op de Nederlandse dialyseafdelingen. De groep moest veelal terugvallen op buitenlandse richtlijnen en artikelen, waarbij de afweging werd gemaakt of het algemeen toepasbaar was voor de Nederlandse situatie.

In oktober 2014 besloot het bestuur van de V&VN Dialyse en Nefrologie dat de werkgroepen voortaan Special Interest Group (SIG) zouden heten en een iets andere invulling zouden gaan krijgen. De VWA ging toen verder als Verpleegkundige Werkwijze Access Special Interest Group, afgekort als de VWA-SIG.

We hopen dat dialyseverpleegkundigen veelvuldig gebruik gaan maken van deze verpleegkundige aanbevelingen ten aanzien van verpleegkundige zorg voor de vaattoegang van hemodialysepatiënten in Nederland. Deze aanbevelingen vormen de basis voor het verpleegkundig handelen en de vertaling naar lokale werkwijzen en protocollen.

Maart 2018,

Margreet ter Meer, voormalig voorzitter VWA-SIG

Afkortingenlijst

AAKP	American Association of Kidney Patients
AGREE	Appraisal of Guidelines for Research & Evaluation
ASDIN-scale	American Society of Diagnostic and Interventional Nefrologie
ASN	American Society of Nefrology
AVA	Arterioveneuze Anastomose
AVF	Arterioveneuze Fistel
AVG	Arterioveneuze Graft
BAT	Buttonhole Assessment Tool
BH	Buttonhole
BHC	Buttonhole Cannulators
CANN	Canadian Association of Nephrology Nurses
CBO	Centraal Begeleidingsorgaan
CD&TD	Centrum Dialyse & Thuis Dialyse
CNE	Certified Novell Engineer
CVK	Centraal veneuze katheter
D-FIQ	Diabetes Fear of Injection and Self Testing Questionnaire
DM	Diabetes Mellitus
DN	Double Needle
DOPPS	Dialysis Outcomes and Practice Patterns Study
DSM	Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders
EBP	Evidence Based Practice
EBRO	Evidence Based Richtlijn Ontwikkeling
EDTNA	European Dialysis and Transplant Nurses
ERCA	European Renal Care Association
ESDR	European Society For Dermatological Research
EVV'er	Eerste verantwoordelijke verzorger/verpleegkundige
HADS	Hospital Anxiety and Depression Scale
HBV	Hepatitis B Virus
HCV	Hepatitis C Virus
HD	Hemodialyse
HIV	Humaan Immunodeficiëntie virus
HR	Hazard Ratio
KDOQI	Kidney Disease Outcomes Quality Initiative
KHA-ARI	Kidney Health Australia-Caring for Australasians with Renal
LDH	Lactaatdehydrogenase
LVDT	Landelijke Vereniging Dialyse en Transport
MP	Mupirocine profylaxe

Verpleegkundige aanbevelingen

NFN	Nederlandse Federatie Nefrologie
NHD	Nachtelijke Hemodialyse
NKF	National Kidney Foundation
NND	Nederlandse Nefrologie Dagen
NNJ	Nefrology Nursing Journal
NRS	Numerieke schaal
NSN	Nierstichting Nederland
NVMBR	Nederlandse Vereniging voor Medische Beeldvorming en
NVN	Nierpatiënten Vereniging Nederland
NVT	Nierfunctie vervangende therapie
PICO	Probleem/patiënt Interventie Comparison Outcome
PTA	Percutane Transluminale Angioplastiek
PTFE	Polytetrafluorethyleen
PUU	Polyurethaan
QA	Accessflow
QB	Bloodflow
QOL	Quality of life
RCT	Randomized Control Trial
RGI	Relax Guide Imagery
RSNA	Radiological Society of North America
SAB	Staphylococcus aureus bacteriëmie
SMD	Stichting Maatschappelijke Dienstverlening
SN Dialyse	Singel Needle Dialyse
SR	Systematisch reviews
TD pat.	Thuis Dialyse patiënten
TDC	Thuis Dialyse Centrum
TL	Touw ladder
TTC	Tunnel Track Creator
US	Ultra Sound
V&VN	Vereniging Verpleegkundigen & Verzorgende Nederland
VAS	Visuele Analoge schaal
VMS	Veiligheidsmanagementsysteem
VWA	Verpleegkundige Werkwijze Access
VWA-SIG	Verpleegkundige Werkwijze Access Special Interest Group
WIP-richtlijn	Werkgroep Infectie Preventie

Samenstelling van de Werkgroep

- **Margreet ter Meer**
praktijkbegeleider/dialyseverpleegkundige, OLVG West Amsterdam (voorzitter)
- **Marleen Bijl**
vaattoegang/dialyseverpleegkundige Spaarne Gasthuis Haarlem
- **Maria Crujisen-Cuppen**
vaattoegang/dialyseverpleegkundige Radboud UMC Nijmegen (tot april 2016)
- **Sandra de Haas**
regieverpleegkundige/vaattoegangsverpleegkundige, Erasmus MC Rotterdam
(secretaris)
- **Marion Hoekstra-Terlage**
vaattoegang/dialyseverpleegkundige Treant Zorggroep, locatie Emmen
- **Ilse Oltmann**
vaattoegang/dialyseverpleegkundige, Flevoziekenhuis Almere (vicevoorzitter, tot april 2016)

Deze verpleegkundige aanbevelingen zijn mede mogelijk gemaakt door ondersteuning van de Nierstichting Nederland met het faciliteren van **mw. dr. A.T.M. Jorna**, epidemioloog.

Alle rechten voorbehouden. 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.

Contact met V&VN Dialyse en Nefrologie via dialyse@venvn.nl.

1 Algemene inleiding

1.1 Aanleiding voor het maken van de aanbevelingen

Binnen de Nederlandse gezondheidszorg is de methode van evidence-based richtlijnontwikkeling (EBRO) standaard. De oude VWA-richtlijnen (2004) hebben een protocollair karakter en beschrijven hoe de handeling uitgevoerd dient te worden. De doelstelling van de VWA-SIG is:

- Antwoord geven op verpleegkundige vragen waar (nog) geen duidelijkheid over bestaat.
- Omzetten van bestaande richtlijnen c.q. protocollen in evidence-based aanbevelingen.

1.2 Historie

Voor patiënten met nierfalen (G5) is intermitterende chronische hemodialyse de meest toegepaste nierfunctievervangende therapie (NVT) na transplantatie (tabel 1). In de afgelopen jaren is 'toegang tot de bloedbaan' de achilleshiel geweest van de hemodialyse. De verwachting is dat dit niet zal veranderen op korte termijn.

In 1960 wordt voor het eerst bij een patiënt uit de Verenigde Staten een kunstmatige arterioveneuze verbinding tot de bloedbaan voor hemodialyse gecreëerd door middel van plaatsing van twee buisjes van teflon in respectievelijk een arterie en een vene: de Scribner-Quinton shunt. Een siliconen tube verbindt de beide uiteinden waardoor een continue bloedflow mogelijk is. Hierdoor hebben artsen en verpleegkundigen voor het eerst via dezelfde toegang verbinding met zowel het arteriële als het veneuze systeem (1). In 1962 is Cimino in staat om een aantal patiënten via twee naalden succesvol te dialyseren door beide naalden in een ader te prikken. Hij is op dit idee gekomen tijdens zijn werk bij de bloedbank, waar hij heeft gezien met welke snelheid bloed van donoren wordt verkregen. Bij de dialysesessies wordt gebruikgemaakt van een 12-16 gauge naald voor de aanvoer. Bij de afvoer wordt een 15 gauge naald gebruikt. Tussen beide naalden wordt een tourniquet aangebracht. Deze methode voldoet niet aan de verwachting. De patiënten zijn mannen met goede bloedvaten bij wie er, ten gevolge van nierfalen, sprake is van overvulling en hartfalen. Zodra de toestand zich door de dialyse stabiliseert is het niet meer mogelijk om voldoende bloedflow voor de dialyse te verkrijgen (2) (3).

In 1966 verschijnt het artikel 'Chronic hemodialysis using venapuncture and a surgically created arteriovenous fistula' van Cimino, Brescia en Appell (2). Hierin wordt de aanleg van

14 arterioveneuze fistels (AVF) in een periode van 18 maanden beschreven. Twaalf van deze fistels functioneren zonder complicaties. Dit is, gemeten naar de huidige maatstaven, een lage incidentie van vroegtijdig falen van de AVF (4).

In 1967 is in Duitsland beschreven hoe een end to end anastomose wordt gemaakt tussen de arterie radialis en de antibrachial vene cephalica in de bovenarm. Vanwege het risico op steal syndroom bij oudere patiënten en patiënten met diabetes mellitus en/of hypertensie, wordt deze techniek als eerste keuze afgeraden. Verder wordt beschreven hoe de vena saphena magna uit het been gemobiliseerd kan worden om als verbinding gebruikt te worden tussen de arterie en de vene bij patiënten met een slechte kwaliteit van de vaten (1) (4). In 1977 verschijnt het artikel 'Proximal forearm fistula for maintenance hemodialysis, a variant of an AV anastomosis', geschreven door Gracz. Hierin wordt beschreven hoe de voorliggende vene op de proximale arterie radialis, ulnaris of brachialis wordt gehecht (4).

In de jaren 70 van de vorige eeuw wordt een drietal nieuwe typen grafts geïntroduceerd; één van biologisch en twee van synthetisch materiaal. De Bovine graft is gemaakt van een gemodificeerde arterie carotis van een rund. De Gore-Tex® graft wordt gemaakt van een zelfsluitend polytetrafluorethyleen (PTFE). Over dit type graft verschijnen veel publicaties en het is nu nog vaak de eerste keuze wat betreft de aanleg van een kunststof vaattoegang. De Dacron graft wordt gemaakt van Dacron velours. Aan kunststofmateriaal dat gebruikt wordt als vaattoegang voor hemodialyse worden speciale eisen gesteld: het dient veilig en gemakkelijk te hanteren te zijn tijdens de operatie, het mag geen neiging vertonen tot aneurysmavorming na regelmatige puncties en het moet een lage infectieratio hebben (1) (4). De Dacron graft voldoet niet aan deze gestelde criteria, waardoor deze alleen nog voor andere doeleinden binnen de vaatchirurgie wordt gebruikt.

In de jaren 90 van de vorige eeuw wordt nieuw synthetisch materiaal ontwikkeld, het zogenoemde polyurethaneurea (PUU). Een graft gemaakt van dit materiaal kan worden toegepast bij patiënten die geen geschikte bloedvaten hebben voor de aanleg van een AVF en binnen 24-48 uur gedialyseerd moeten worden. Sinds 2000 zijn er ook PTFE-grafts met verschillende laagjes de zogenoemde 'early-stick' grafts. Dit materiaal is na 24 uur aanprikbaar en hiermee kan gebruik van een centraal veneuze katheter (CVK) eventueel vermeden worden. De hogere prijs van de graft weegt op tegen de kosten die gemaakt worden bij het gebruik van een CVK en alle daarmee geassocieerde morbiditeit en mortaliteit (5).

Chemla beschrijft in 2006 hoe er bij 24 patiënten bij wie transplantatie of peritoneaal dialyse niet mogelijk is, alternatieve shunts worden aangelegd wanneer blijkt dat het aanleggen van

een AVF of een AVG op de gebruikelijke plaatsen niet meer mogelijk is. Om het gebruik van permanente CVK te vermijden wordt in dit onderzoek dieper gelegen arteriën en venen naar boven gehaald of wordt een graft geïmplantéerd in de borst, de nek of het abdomen. Dit geeft goede resultaten (6). Bronder beschrijft superficialisatie van fistels bij patiënten met o.a. obesitas, diabetes, maar ook een aantal patiënten met venen smaller dan 3 mm, wat geen negatieve impact op de patency heeft (7).

Eén van de meest recente ontwikkelingen wordt tissue engineering (het ontwikkelen van levend weefsel) genoemd. Hierbij wordt gebruikgemaakt van de afweerreactie van het lichaam tegen een plastic buisje dat direct onder de huid wordt ingebracht. Om dit buisje heen vormt zich weefsel dat zich kan ontwikkelen tot een bloedvat. Er zijn ook methoden in ontwikkeling waarbij geen gebruik meer gemaakt wordt van een kunststof scaffold, maar waarbij de tissue engineered bloedvaten in zijn geheel bestaan uit lichaamseigen materiaal. Deze techniek zal nog verder doorontwikkeld moeten worden. Huidige experimenten zullen eerst moeten aantonen dat deze arterioveneuze grafts langdurig kunnen worden gebruikt als vaattoegang (8).

1.3 Gebruikers van de verpleegkundige aanbevelingen

De beoogde gebruikers zijn:

- Dialyseverpleegkundigen
- Dialyseverpleegkundigen in opleiding
- Physician assistent
- Verpleegkundig specialist binnen het vakgebied nefrologie
- Cursusleiders dialyseopleiding of andere belangstellenden die te maken hebben met de verpleegkundige zorg voor de vaattoegang van de hemodialysepatiënt of de nierfalenpatiënt die in de toekomst hemodialyse zal ondergaan.

1.4 Probleemomschrijving en afbakening

Definities

Er bestaan drie vormen van nierfunctievervangende therapie: hemodialyse, peritoneale dialyse en niertransplantatie. Voor hemodialyse (HD) is een toegang tot de bloedbaan nodig. Er zijn twee mogelijkheden als inwendige vaattoegang, een arterioveneuze fistel (AVF) en arterioveneuze graft (AVG), ook wel shunts genoemd, en een uitwendige toegang, de centraal veneuze katheter. Een hemodialysepatiënt met shunt wordt 3-6 maal per week met één of twee naalden aangeprikt.

Patiëntenpopulatie

De verpleegkundige aanbevelingen richten zich op volwassen patiënten met eindstadium nierfalen, met chronisch intermitterende hemodialyse, door middel van een inwendige shunt. De verpleegkundige aanbevelingen geven geen adviezen voor acute patiënten met uitwendige toegang of kinderen die hemodialyse ondergaan.

Etiologie

De belangrijkste oorzaken voor chronisch nierfalen zijn diabetes mellitus, hart- en vaatzieken en aangeboren afwijkingen zoals o.a. cystenieren.

Prevalentie in Nederland

Het aantal patiënten dat nierfunctievervangende therapie nodig heeft, wordt weergegeven in onderstaande tabel. In 2016 waren dat 5449 mensen met intermitterende dialyse, 870 mensen met peritoneale dialyse en 10.797 mensen met een goed functionerende donornier.

Verdeling over de behandelingsvormen, Van 2016, per leeftijdsgroep en totaal			
	Hemodialyse	Peritoneale dialyse	Donornier functie
0 - 19	13	8	211
20- 44	412	86	2094
45 - 64	1479	268	5072
65 - 74	1440	245	2621
75-plus	2105	263	799
Totaal	5449	870	10797

© Renine, Jaarboek 2016

Tabel 1.1

Impact

Chronische hemodialyse heeft een enorme impact op het leven van een patiënt. Naast de reguliere hemodialysebehandelingen worden patiënten geconfronteerd met complexe leefregels wat betreft zelfzorg voor medicatie, dieet, vochtbeperking en de vaattoegang.

Patiënten dialyseren 2 tot 6 maal per week in het ziekenhuis, een centrum of thuis. Een inwendige vaattoegang wordt gemiddeld 312 maal per jaar aan geprikt. Dit is en blijft voor veel patiënten een precair moment. Problemen met het aanprikken zijn van invloed op de behandeling en het welbevinden van de patiënt. Het kan resulteren in complicaties met onzekerheid, angst, pijn, interventies en ziekenhuisopnames en is hiermee van invloed op kwaliteit van leven (9). Op dit moment is er in Nederland geen cijfermatig inzicht in hoe groot de problematiek van mispuncties is. Welk effect heeft het op de patiënt in zowel lichamelijk, psychosociaal als emotioneel opzicht? Heeft dit effect op het aantal plaatsingen van centraal veneuze katheters, gemiste dialyses en heeft het economische gevolgen?

Zelfmanagement is de beste partner van de patiënt (10). Het geeft de patiënten beschikking over instrumenten die hen in staat stellen om verantwoordelijkheid te dragen voor hun eigen zorg en gezondheid. Goede, duidelijk gestructureerde zorg ten aanzien van hygiëne, aanprikken en afdrukken en zo mogelijk het stimuleren van zelfzorg voor de vaattoegang kan mogelijk een bijdrage leveren aan het verminderen van deze complexe problematiek. De verpleegkundige aanbevelingen hygiëne, aanprikken en afdrukken kunnen een belangrijke ondersteuning bieden aan de beoogde gebruikers en aan patiënten en op deze manier een bijdrage leveren aan een optimalisering van de zorg en verbetering van de kwaliteit van leven.

Uitkomstmaten

De belangrijkste uitkomsten van de verpleegkundige aanbevelingen hygiëne, aanprikken en afdrukken hebben betrekking op de registratie van:

- Infecties
- Effecten van mispuncties (CVK-plaatsing, uitgestelde dialyses)
- Angst en pijn
- Klinisch succes van verschillende punctietechnieken
- Primaire/secundaire patency op de lange termijn

1.5 Samenstelling en werkwijze van de VWA

Voor de start van de werkgroep is een uitnodiging om zitting te nemen uitgegaan aan alle leden van de beroepsvereniging V&VN Dialyse & Nefrologie. De werkgroep is samengesteld uit experts uit de praktijk, veelal werkzaam in lokale afdelingswerkgroepen voor vaattoegangsorg: dialyseverpleegkundigen, verpleegkundig specialisten en (praktijk)docenten. In de loop der jaren zijn dialyseverpleegkundigen toegetreden tot de werkgroep als 'lezer'. De lezersgroep is door de werkgroep geschoold of heeft ervaring met het lezen en beoordelen van wetenschappelijke literatuur.

Context, probleemomschrijving en doelstelling

De werkgroep heeft zich uitdrukkelijk beperkt tot verpleegkundige vaattoegangsorg. De zoekactie in databases is beperkt tot literatuur over vaattoegangsorg bij volwassenen. De implementatie van de verpleegkundige aanbeveling wordt door de huidige groepsleden, door het beperkte aantal leden, vooralsnog niet als opdracht beschouwd. Tijdens het proces van de ontwikkeling van verpleegkundige aanbevelingen is er rekening gehouden met implementatie, bijvoorbeeld door de jaarlijkse presentatie en consensusbijeenkomsten op de Nederlandse Nefrologie Dagen (NND) te Veldhoven. Aangaande de naleving van de ontwikkelde verpleegkundige aanbevelingen doet de werkgroep een oproep aan de visitatiecommissie NFN/V&VN Dialyse & Nefrologie.

De VWA had zich bij aanvang (2010) ten doel gesteld een geheel van richtlijnen in vijf jaar af te ronden. Ten tijde van het schrijven van dit document is al aangetoond dat dit niet haalbaar bleek. Naast onervarenheid van de werkgroepsleden heeft zeker ook het feit dat er geen of geringe compensatie van uren door de beroepsgroep en leidinggevenden werd gegeven, een rol gespeeld. Dit leidde tot veel mutaties waardoor steeds nieuwe leden zich de vaardigheden van de methodiek van richtlijnontwikkeling eigen moesten maken. Mede hierdoor is de werkgroep tot driemaal opnieuw gestart met het schrijven van de richtlijn. In november 2014 is de groep opnieuw gestart met het schrijven van de richtlijn met ondersteuning van de Nierstichting Nederland (NSN). De NSN heeft mogelijk gemaakt dat de werkgroep tijdens het schrijven van de richtlijn begeleiding kreeg van een epidemioloog. De conceptrichtlijn is op 14 april 2016 gepresenteerd, onder grote belangstelling van de beroepsgroep. Tijdens het autorisatieproces heeft de V&VN echter besloten dat dit document geen officiële status als richtlijn van de V&VN krijgt toegekend.

In het Meerjarig Strategisch Beleidsplan V&VN Dialyse en Nefrologie 2014-2019 wordt gesteld dat één van de ambities van de vereniging richtlijnontwikkeling en implementatie is.

Echter, er is binnen de beroepsgroep onvoldoende kennis om groepen binnen de V&VN Dialyse en Nefrologie te begeleiden in de verschillende vormen van richtlijnontwikkeling (EBRO vs. GRADE). De VWA-SIG heeft besloten dit document de naam verpleegkundige aanbevelingen te geven die ontwikkeld zijn volgens de EBRO-methode. Het opstellen van de verpleegkundige aanbevelingen is geen doel op zich, maar een middel om de kwaliteit van de zorg te verbeteren door nieuwe waardevolle inzichten en werkwijzen aan te reiken en in te bouwen in het klinisch handelen van de dialyseverpleegkundige. Twee dingen zijn nodig om de gezondheidszorg te verbeteren; kennis en het daadwerkelijk gebruiken van die kennis. Acceptatie en naleving van de verpleegkundige aanbevelingen berusten op ten minste twee pijlers; betrokkenheid van de beroepsgroep en wetenschappelijke onderbouwing van de aanbevelingen.

Verantwoording

De door de VWA-SIG ontwikkelde verpleegkundige aanbevelingen bevatten aanbevelingen die gebaseerd zijn op de actuele stand van zaken op wetenschappelijk gebied. Deze dienen ter ondersteuning voor de dialyseverpleegkundige bij de dagelijkse praktijkvoering. De aanbevelingen kunnen als uitgangspunten voor lokale protocollen gebruikt worden. De werkgroep volgt de EBRO- en AGREE-methode bij de onderbouwing van de verpleegkundige aanbevelingen. Met het best beschikbare bewijs is het een weergave van de huidige stand van de (wetenschappelijke) kennis. Het zal de lezer opvallen dat aan de aanbevelingen veelal evidence level C, opinion-based of clinical experience verbonden is. Er is bij het opstellen van de zoekstrategie voor literatuur gebruikgemaakt van een clinical librarian.

Er is geen sprake van belangenverstremeling bij de leden van de VWA-SIG. Geen enkel lid heeft binding met óf verplichtingen aan derden, zoals de farmaceutische industrie. Allen hebben een verklaringsformulier van geen belang ondertekend: inzage hiervan is mogelijk bij het secretariaat van de werkgroep. De trend om richtlijnen niet monodisciplinair te ontwikkelen is door de werkgroep in overweging genomen. Er is een bewuste keuze gemaakt om eerst binnen de eigen verpleegkundige beroepsgroep kennis en ervaring over richtlijnontwikkeling op te doen.

Procesbeschrijving

De werkgroep heeft ervoor gekozen om vragen te clusteren naar onderwerpen en per onderwerp verpleegkundige aanbevelingen te ontwikkelen: 1. Preoperatieve zorg, 2. Postoperatieve zorg, 3. Hygiëne, Aanprikken en Afdrukken, 4. Bewaking, complicaties en

interventies, 5. Verslaglegging en registratie, 6. Zorg voor de centraal veneuze dialysekatheter.

Gevolgd stappen in het proces van richtlijnontwikkeling zijn:

- Bestaande internationale en nationale richtlijnen zijn gezocht en getoetst met behulp van het AGREE-instrument.
- Klinische vragen zijn vanuit het PICO-format geformuleerd tot uitgangsvraag.
- Een zoekstrategie is opgezet en per richtlijn verantwoord in een bijlage.
- Relevante artikelen zijn op basis van het abstract geselecteerd en opgevraagd.
- Artikelen zijn beoordeeld aan de hand van een samen met de PD-werkgroep ontwikkeld beoordelingsformulier.
- Jaarlijks is door de werkgroep een 'workshop lezen en beoordelen' voor de leden en lezers georganiseerd. Dit had tot doel om samenwerking en deskundigheid van zowel leden en lezers t.a.v. kritisch lezen te bevorderen.
- Conclusies en aanbevelingen zijn per uitgangsvraag in de werkgroepsbijeenkomsten besproken. De uitkomsten zijn gepresenteerd in deelconceptversie op de Nederlandse Nefrologie Dagen. Aanwezigen hebben per onderwerp, waarover de literatuur onduidelijk is, gediscussieerd aan de hand van stellingen.
- Review vond plaats door de kwaliteitscommissie V&VN Dialyse en Nefrologie en de Nierpatiënten Vereniging Nederland (NVN), deskundigen van V&VN zijn uitgenodigd om de richtlijn te reviewen.
- Hierna volgde een herziening tot een definitieve tekst.
- Publicatie van de verpleegkundige aanbevelingen op de site van de V&VN Dialyse & Nefrologie.

De werkgroepsleden zijn gezamenlijk verantwoordelijk voor de integrale tekst van deze verpleegkundige aanbevelingen.

Strategie voor het zoeken naar literatuur

Er is gezocht tot september 2013 en daarna tot september 2014 in Pubmed. Door het ontbreken van verpleegkundige, systematische reviews/meta-analyses en clinical trials in de Cochrane Library was de werkgroep aangewezen op kleine studies. Er werd aanvullend handmatig gezocht naar studies aan de hand van de literatuurlijsten van de reeds opgevraagde artikelen door middel van snowball en update. Ook werd gezocht naar andere bestaande richtlijnen zoals KDOQI, CANN en KHA-CARI. De gebruikte zoektermen staan in de bijlage.

Verpleegkundige aanbevelingen

Beoordeling van de kwaliteit van studies

Na selectie en beoordeling van de abstracts op basis van kwaliteit van onderzoek en verpleegkundige relevantie door twee leden van de werkgroep is de volledige tekst van de betreffende artikelen opgevraagd en beoordeeld volgens een vast format. Bij de onderbouwing van de conclusies staan de artikelen vermeld (zie tabel 1.2).

Tabel 1.2 De mate van bewijskracht.

A1	Systematische review die tenminste enkele onderzoeken van A2-niveau betreffen, waarbij de resultaten van afzonderlijke onderzoeken consistent zijn
A2	1 gerandomiseerd vergelijkend klinisch onderzoek van goede kwaliteit (gerandomiseerde, dubbelblind gecontroleerde trials) van voldoende omvang en consistentie
B	Gerandomiseerd klinische trial van matige kwaliteit of onvoldoende omvang of ander vergelijkend onderzoek (niet gerandomiseerd, vergelijkend cohortonderzoek, patiëntcontrole-onderzoek)
C	Niet-vergelijkend onderzoek
D	Consensus, mening van deskundigen, bijvoorbeeld de werkgroepsleden

Tabel 1.3 Niveau van conclusies

Conclusie gebaseerd op	
1	Onderzoek van niveau A1 of tenminste 2 onafhankelijk van elkaar uitgevoerde onderzoeken van niveau A2 Het is aangetoond dat... bronnen (mate van bewijs + auteursnaam + jaartal)
2	1 onderzoek van niveau A2 of tenminste 2 onafhankelijk van elkaar uitgevoerde onderzoeken van niveau B Het is aannemelijk/waarschijnlijk dat... bronnen (mate van bewijs + auteursnaam + jaartal)
3	1 onderzoek van niveau B of C Er zijn aanwijzingen/het lijkt waarschijnlijk dat... bronnen (mate van bewijs + auteursnaam + jaartal)
4	Mening van deskundigen De experts/werkgroep zijn/is van mening dat... bronnen (mate van bewijs + auteursnaam + jaartal)

© Kwaliteitsinstituut voor de Gezondheidszorg CBO Handleiding voor werkgroepsleden, november 2007.

Formuleren van aanbevelingen

De aanbeveling dient de uitgangsvraag te beantwoorden. Naast de aanbeveling van het wetenschappelijk bewijs zijn ook andere aspecten van belang, zoals voorkeuren van patiënten, kosten, beschikbaarheid van voorzieningen of organisatorische aspecten. Deze aspecten worden, voor zover niet wetenschappelijk onderzocht, vermeld onder het kopje discussie en overwegingen. Hierbij spelen de ervaring en opvattingen van de werkgroepsleden een rol. De toegepaste methodiek voor richtlijnontwikkeling geeft transparantie in de totstandkoming van de aanbevelingen in deze verpleegkundige aanbevelingen.

De voorkeursformulering van de aanbevelingen zijn (11):

- Sterk aan te bevelen/ dienen/ moeten/ is de eerste keuze/ is geïndiceerd/ is vereist

- Is de standaard/ wordt als standaard beschouwd
- Aan te bevelen/ adviseren/ heeft de voorkeur/ streven naar/ verdient aanbeveling
- Te overwegen/ is een optie/ kan/ er is mogelijk plaats/ kan zinvol zijn
- Kan geen aanbeveling worden gegeven/ niet mogelijk een keuze te maken/ er is geen voorkeur uit te spreken
- Verdient niet de voorkeur/ er is terughoudendheid geboden
- Te ontraden/ af te raden

1.6 Patiëntenparticipatie

Patiëntenparticipatie is een middel om te komen tot een (nog) patiëntgerichtere zorg. Door het benutten van de ervaringsdeskundigheid van de patiënten kan de verpleegkundige aanbevelingen beter worden afgestemd op de wensen en behoeften van de patiënten met als doel kwaliteitstoename. Bij de ontwikkeling van de verpleegkundige aanbevelingen heeft de VWA de Nierpatiënten Vereniging Nederland (NVN) benaderd en heeft de commissie Kwaliteit Leven Zorg een aanvullende enquête uitgezet onder de nierpatiënten. De uitkomsten zijn besproken in de werkgroep en zijn verwerkt in de aanbevelingen. De conceptrichtlijn is voor commentaar voorgelegd aan de NVN.

1.7 Herziening

Het document verpleegkundige aanbevelingen is een dynamisch document en de inhoud ervan dient van tijd tot tijd geëvalueerd te worden. Vanaf het digitaal beschikbaar komen op de site van de V&VN Dialyse en Nefrologie zal de inhoud meer en meer bekend worden bij beroepsbeoefenaren. Kennis uit de verpleegkundige aanbevelingen kan worden toegepast via implementatie in afdelingsprotocollen. Het is het streven van de werkgroep de verpleegkundige aanbevelingen een geldigheidstermijn van vijf jaar te geven. Uiterlijk vijf jaar na verschijning van deze verpleegkundige aanbevelingen bepaalt de V&VN Dialyse en Nefrologie, de documenthouder, of dit document nog actueel is.

1.8 Juridische betekenis van verpleegkundige aanbevelingen

Een essentieel kenmerk van de verpleegkundige aanbevelingen is dat ze niet bindend zijn, in de zin dat de hulpverlener die de verpleegkundige aanbevelingen hanteert, er gemotiveerd van kan en soms zelfs vanaf moet wijken. De verpleegkundige aanbevelingen zijn vooral geschreven om de snelgroeïende informatiestroom hanteerbaar te maken en variatie in handelen van zorgverleners te verminderen. Het is dus geen wettelijk voorschrift, het zijn systematisch ontwikkelde uitspraken om beslissingen van verpleegkundigen over optimale zorg in specifieke omstandigheden te ondersteunen. Aangezien de verpleegkundige aanbevelingen op gefundeerde wijze aangeven wat optimale zorg is,

maken ze het individuele handelen van de verpleegkundige toetsbaar en creëren ze een basis voor professionele verantwoording. Wanneer ervan wordt afgeweken, is het verstandig om dit beargumenteerd en gedocumenteerd en waar relevant, in overleg met de patiënt, te doen (12).

1.9 Literatuurlijst

1. Forty Years of Vascular Access. Linda.K, Ball. sl : American Nephrology Nurses Association, 2009, Vol. Nephrology Nursing Journal March-April 2009 Vol. 36, No. 2 blz 119-123.
2. Chronic hemodialysis using venipuncture and a surgically created arteriovenous fistula. Brescia M.J., Cimino J. et al. sl : Journal of the American Society of Nephrology, 1999, Vol. J Am Soc Nephrol 10:193-199 1999 reprint from N.Engl J Med 275:1089-1092 1966.
3. Historical Perspective on More Than 60 Years of Hemodialysis Access. E, Cimino James. doi:10.1053/j.semvascsurg.2007.07.010, sl : Elsevier Inc., 2007, Vol. Seminars in vascular surgery.
4. History of vascular access for haemodialysis. K., Konner. sl : Oxford University Press on behalf of ERA-EDTA, 2005, Vol. Nephrol Dial Transplant (2005) 20: 2629–2635.
5. A singel centre exeperience in the use of polyurethaneurea arteriovenous grafts. Jefic D., Reddy P.P. et all. sl : Nephrolgy News & Isseus , 2005 , Vol. july 2005 p44-47.
6. Complex Bypasses and Fistulas for Difficult Hemodialysis Access: A Prospective, Single-Center Experience. Eric S. Chemla, Mohamed Morsy, Liz Anderson, and David Makujuola. sl : ASDIN, 2006, Vol. Seminars in Dialysis—Vol 19, No 3 (May–June) 2006 pp. 246–250.
7. Fistula Elevation Procedure: Experience with 295 Consecutive Cases During a 7-Year Period. Bronder Cathy M, Cull David L, Kuper Spencer G et all. American College of Surgeons, sl : Elsevier Inc., 2008, Vol. Vol. 206, No. 5, May 2008.
8. Tissue engineerd bloedvaten een nieuw alternatief voor vaattoegangswegen. J.I., Rotmans. september 2010 nummer 3 bl 22-25, sl : V&VN Dialyse en Nefrologie, 2010, Vol. 28ste jaargang .
9. Dr. J.H.M. Tordoir, Dr. P.J. Blankestijn en all., et. http://heelkunde.nl/sites/heelkunde.nl/files/richtlijnen-definitief/Shuntchirurgie_richtlijn_definitief.pdf. Nederlandse Vereniging voor Heelkunde . [Online] 2011.
10. Negotiating living with an arteriovenous fistula for hemodialysi. Cleo J. Richard, Joan Engebretson. sl : American Nephrology Nurses' Associ, 2010, Vol. Nephrology Nursingjournal, 37 (4), 363-37.
11. www.ha-ring.nl. kennisbank richtlijnontwikkeling. [Online] <http://www.ha-ring.nl/download/ebrohandleiding/ebro%20handleiding%20hoofdstuk%205%20paragraaf%203.pdf>.
12. all, Everdingen van J.J.E Burgers J.S. et. evidence-based richtlijnontwikkeling. Houten : Bohn Stafleu Vn Loghum, 2004. ISBN 90 313 4209 2.

2 Organisatie van zorg

2.1 Uitgangsvraag

Wat is nodig om de aanbevelingen uit de verpleegkundige aanbevelingen te implementeren?

2.1.1 Inleiding

Iedere zorginstelling moet voldoen aan de Kwaliteitswet Zorginstellingen. Een hulpmiddel hiervoor is een kwaliteitsmanagementsysteem om processen te beheersen en om de kwaliteit van een organisatie op systematische wijze te sturen. Het doel hiervan is niet alleen de kwaliteit van de zorgverlening te verbeteren maar ook de interne organisatie. De eigen processen van de organisatie zijn hierbij het uitgangspunt.

DiaVisie-stellingen zijn door beroepsbeoefenaren van de NFN en V&VN Dialyse en Nefrologie geformuleerde vakinhoudelijke standpunten over onder andere de organisatie en zorgverlening aan dialysepatiënten betreffende de vaattoegang. Wanneer een dialyseafdeling HKZ-gecertificeerd is, zouden zij aan deze stellingen moeten voldoen.

Richtlijnen worden ontwikkeld met als doel de kwaliteit van de patiëntenzorg te garanderen en te verbeteren. Een richtlijn is primair bedoeld om het handelen van beroepsbeoefenaars te ondersteunen. Het is een set uitspraken en meningen die een leidraad vormen voor beroepsmatig handelen. Het implementeren van een richtlijn is meer dan een situatie van oud naar nieuw veranderen. Het gaat vooral om het bereiken van betrokkenheid, draagvlak en motivatie bij mensen om de verandering daadwerkelijk te kunnen realiseren. Vooraf moet een implementatieplan gemaakt worden. ZonMW geeft op haar website tips en tools aan, hoe je zo'n implementatieplan kunt maken en er staat zelfs een vrij te downloaden voorbeeld implementatieplan op (1). De dialysecentra kunnen het implementatieplan aan hun eigen situatie aanpassen. Ondanks het hebben van een implementatieplan mislukt het invoeren van een verandering nogal eens. Oorzaken kunnen zijn dat er geen duidelijke visie op de verandering is, of het doel ervan onduidelijk is, of de gebruikers hebben onvoldoende vertrouwen in de uitkomst van de verandering. Om de aanbevelingen uit 'Hygiëne, Aanpakken en Afdrukken' op een dialyseafdeling succesvol te integreren is de vraag welke activiteiten noodzakelijk zijn voor het implementeren hiervan.

2.1.2 Samenvatting vanuit de literatuur

Er bestaat geen kant-en-klaar recept voor een implementatietraject. We weten vaak wel wat niet werkt, maar wat precies wél werkt is een combinatie van factoren. Inmiddels is er beginnend bewijs dat cultuur en leiderschap sleutelementen zijn bij het implementeren van

richtlijnen. Gedragsverandering is een complex proces omdat het onderhevig is aan zowel intrinsieke (persoonsgebonden) als extrinsieke (context gebonden) factoren. Er is meer voor nodig om professioneel gedrag te veranderen dan de professional bloot te stellen aan de nieuwe richtlijn. ZonMW ondervindt de kloof tussen kennisontwikkeling en toepassing dagelijks en weet dat implementatie expliciet en actief moet worden aangepakt.

Implementatie is een nieuw vakgebied met elementen van veranderkunde, onderwijskunde, (organisatie)psychologie, sociologie, marketing en management (2). Een verandering komt niet of moeilijk tot stand als deze niet gefaciliteerd wordt. Het faciliteren van een implementatieplan bestaat uit het ondersteunen van een groep en werken naar het gewenste resultaat gedurende het hele proces. De facilitator of projectbegeleider kan iemand van binnen of buiten de organisatie zijn (3).

Grol en Wensing (5) beschrijven dat er, ongeacht de discipline of het vakgebied, een overeenkomst te zien valt in fasen van implementatie. Op basis van literatuur en ervaringen hebben de auteurs de fasen in kaart gebracht die managers, teams en professionals altijd moeten doormaken om een vernieuwing op verschillende niveaus te integreren. Bij elke fase kunnen zich problemen voordoen die opgelost moeten worden voordat men naar de volgende fase kan overgaan: het is een noodzakelijke volgorde (4).

Het implementatiemodel van Grol en Wensing wordt veel gebruikt. Het betreft een cyclisch stappenplan en de stappen zijn herleidbaar tot het gangbare medische model, te weten: onderzoek, diagnose, behandeling en evaluatie. Het model bevat dan ook vier onderdelen:

- Keuze van het onderwerp voor zorgvernieuwing (draagvlak bepalen, de vernieuwing aan de wensen van de gebruiker aanpassen).
- Diagnostische analyse (doelen en belangen vaststellen, gang van zaken in kaart brengen, belemmerende en bevorderende factoren vaststellen).
- Keuze van de interventie en het opstellen van een implementatieplan (één of meer interventies kiezen, aandacht besteden aan het behoud van de verandering, concreet plan van aanpak en uitvoering opstellen).
- Evaluatie (de effecten en het verloop van de implementatie en de kosten in relatie tot de effecten evalueren).

Bij het opstellen van een implementatieplan voor een onderdeel uit de aanbeveling 'Hygiëne, Aanprikken en Afdrukken' (of het nu over angst, pijn, observatie, analgetica, naaldkeuze,

Verpleegkundige aanbevelingen

hygiënische aspecten, veilige naalden, echogeleid aanprikken, classificatie of zelf verpleegkundige kiezen gaat) moet men met het volgende rekening houden (6).

- Kennis: iedereen zal over dezelfde kennis moeten beschikken door scholing in de vorm van klinische lessen, e-learning, training on the job en incompany-training. Die kennis dient aangeboden en daarna getoetst te worden.
- Randvoorwaarden: toestemming manager, extra beschikbare tijd (en dus geld), visie ontwikkelen, duidelijkheid over wie wat gaat doen, draagvlak binnen het team, wetgeving raadplegen, inschakelen andere disciplines (bijvoorbeeld de vaatlaboranten), elke organisatorische barrière die de toepassing zou kunnen belemmeren, aanpakken.
- Methodes: plan van aanpak opstellen (tijdspad), procesbeschrijving, protocollen (wat bestaat er al en wat moet opgesteld worden), evaluatiemomenten inplannen om voortgang te garanderen en eventueel bij te sturen (plan-do-check-act), prospectieve risico-inventarisatie (PRI) afnemen.
- Middelen: geld (voor trainingen), de benodigde apparatuur (computer, echo, stethoscoop), analgetica, bijhouden van een database.
- Materialen: informatiefolder voor patiënten (meerdere talen), filmpjes, scoreformulieren, lesmateriaal ontwikkelen, een PRI beschrijven (3) (4) (5) (7).

Op de Nederlandse Nefrologie Dagen 2015 (8) zijn workshops georganiseerd met als onderwerp: wat heb je nodig om een aanbeveling uit de richtlijn op de afdeling te implementeren? Een zestal aanbevelingen uit de richtlijn werden op dezelfde manier op flapovers uitgewerkt door de aanwezigen.

De volgende vier vragen werden beantwoord:

- Wat zijn de voordelen van deze aanbeveling voor de afdeling?
- Hoe implementeer je deze aanbeveling?
- Van welke problemen heb je last tijdens de implementatie van deze aanbeveling?
- Wat zijn de oplossingen voor dit probleem?

Een voorbeeld van één van de aanbevelingen was: *'De werkgroep is van mening dat angst- en pijnbeleving bij het aanprikken periodiek gemeten dient te worden met een gevalideerde schaal.'* Op de vraag wat de voordelen van deze aanbeveling zijn, werd onderscheid gemaakt tussen de voordelen voor de patiënt en voordelen voor de verpleegkundige. Voor de patiënt werden genoemd: serieus genomen worden, het doen afnemen van stress en het

Verpleegkundige aanbevelingen

hebben van aandacht voor hun pijn en angst. Voor de verpleegkundige werden genoemd: inzicht in angst- en pijnbeleving krijgen, het verkrijgen van voldoening doordat de patiënt minder pijn ervaart en eenduidigheid in werkwijze.

Op de vraag hoe deze aanbeveling op de afdeling geïmplementeerd zou kunnen worden, werden de volgende antwoorden gegeven: het access-team de aanbeveling uit laten werken, plannen en afspraken maken binnen de werkgroep, het ontwikkelen van een afdelingsvisie, het onderbouwen van motivatie, het geven van voorlichting in de vorm van klinische lessen, scholing over de visueel analoge score, terugkerende evaluaties, het delen van ervaringen binnen het team en, last but not least, het informeren van de patiënten.

Op de derde vraag 'Van welke problemen heb je last tijdens de implementatie van deze aanbeveling?' waren tijdgebrek en weerstand van collega's (het ontbreken van draagvlak, het niet inzien van de noodzaak, onbekendheid met de materie) de meest gegeven antwoorden. Het merendeel meldde bovendien dat ze bang/bezorgd waren dat het eenmaal ingevoerde beleid op den duur verwatert.

Bij de hierboven beschreven problemen werden suggesties voor oplossingen genoemd:

- Tijd/formatie vrij maken om alles goed uit te werken en te borgen in het systeem.
- Duidelijk afspreken en vastleggen wie, wat, wanneer doet.
- Regelmatig evalueren houdt het onderwerp onder de aandacht in het team, net als het delen van de positieve ervaringen van de patiënt.

Het verslag van andere uitgewerkte aanbevelingen is in de bijlage toegevoegd.

Conclusie Niveau 4	Het is aannemelijk dat het aanstellen van een sleutelfiguur van belang is voor het doen slagen van het implementatieplan. Grol en Wensing 2006
------------------------------	---

Conclusie Niveau 4	De sleutelfiguur dient door een afdelingsmanager geïnstalleerd te worden en wordt ondersteund door een stuurgroep. Grol en Wensing 2006
------------------------------	--

Conclusie Niveau 4	Een implementatieplan dient op een gestructureerde wijze ingevoerd en gefaciliteerd te worden.
------------------------------	--

	Grol en Wensing 2006; Munten 2013
--	-----------------------------------

Conclusie Niveau 4	Een geslaagde implementatie is niet mogelijk zonder een duidelijke voorbereiding. Van Everdingen 2004
------------------------------	--

Conclusie Niveau 4	De evaluatie van de resultaten levert belangrijke informatie op over de effectiviteit van de behandeling en leidt tot het ontwikkelen van nieuwe doelen en interventies. Grol en Wensing eerste editie 2006, derde editie 2011
------------------------------	---

5 Evaluatie en revisie

Een belangrijke stap bij de implementatie van (aanbevelingen uit) richtlijnen is de evaluatie van de resultaten: zijn de beoogde doelen behaald? Het is niet per se de laatste stap; het implementatieplan kan voortdurend worden bijgesteld, waarbij nieuwe doelen worden gesteld, nieuwe knelpunten opgespoord en nieuwe interventies ingezet. Er is dus sprake van een cyclus.

Stappen richtlijnontwikkeling	Activiteiten gericht op implementatie	Doel gerelateerd aan implementatie
Evaluatie	- ervaringen uit de praktijk - monitoring met behulp van indicatoren	- monitoren of het invoeren van de richtlijn daadwerkelijk het gewenste effect heeft op de kwaliteit van zorg - gebruik in kaart brengen
	Implementatieplan bijstellen	- vergroten effectiviteit
Revisie & herziening	- vaststellen herzieningsprocedure - regelmatige update van literatuur en zo nodig aanpassen van aanbevelingen	- up-to-date houden

Bron: Vrij naar tabel 5.2 *Stappen en activiteiten bij richtlijnontwikkeling*. Burgers en Grol.
In: Grol, R, Wensing, M., 2006.

Tabel 2.1

2.1.3 Overwegingen en discussie

Over het algemeen is er voldoende aandacht voor de ontwikkeling van een aanbeveling en/of richtlijn. De invoering en evaluatie hiervan komen echter zeer beperkt van de grond.

De meest gesignaleerde problemen bij implementatie zijn:

- Medewerkers zijn onvoldoende of te laat betrokken bij de implementatie.
- Medewerkers beschikken over onvoldoende kennis en weten niet hoe ze de verandering moeten toepassen.

Verpleegkundige aanbevelingen

- Geen ondersteuning van leidinggevende.
- Er zijn onvoldoende middelen beschikbaar.
- Er zijn financiële barrières.
- Te weinig tijd.
- Vaste routines en gewoonten (never change a winning ...).

Sommige medewerkers hebben moeite om de nieuwe richtlijn te accepteren: men kwalificeert het als 'oude wijn in nieuwe zakken' en is niet gemotiveerd tot verandering. Het luisteren naar de weerstand, erop inspelen, in gesprek gaan en mee laten participeren is essentieel.

De vaattoegangverpleegkundige kan bij uitstek het voortouw nemen bij het implementeren van deze aanbeveling op de afdeling. Zij heeft immers tijdens de vaattoegangopleiding competenties ontwikkeld die een bijdrage leveren aan de multidisciplinaire patiëntenzorg, kwaliteitszorg en kwaliteitsbewaking. Daarnaast heeft zij geleerd het onderzoek op het gebied van de vaattoegang te interpreteren en heeft zij tools aangereikt gekregen voor het bevorderen van onderwijs.

Wellicht beschikt niet iedere dialyseafdeling over een speciaal opgeleide vaattoegangverpleegkundige. In dat geval zou de taak van kartrekker ook door, bijvoorbeeld, een kwaliteitsfunctionaris ingevuld kunnen worden of een enthousiaste dialyseverpleegkundige met als aandachtsgebied vaattoegang.

Verpleegkundige aanbevelingen

Aanbeveling	De functionaris die de sleutelpositie bekleedt, moet over voldoende bevoegdheden en beïnvloedingsmogelijkheden beschikken.
-------------	--

Aanbeveling	De werkgroep is van mening dat de afdelingsmanager verantwoordelijk is voor het aanstellen van een stuurgroep die de functionaris ondersteunt.
-------------	--

Aanbeveling	De werkgroep adviseert om de resultaten te evalueren omdat dit belangrijke informatie over de effectiviteit van de verandering oplevert.
-------------	--

2.2 Literatuurlijst

1. <http://www.zonmw.nl/nl/themas/thema-detail/implementatie/tips-vooraf/>.
2. [http://www.nivel.nl/sites/default/files/bestanden kennis-van-implementatie-programma](http://www.nivel.nl/sites/default/files/bestanden_kennis-van-implementatie-programma).
3. http://www.researchgate.net/publication/258290749_als_implementeren_navigeren_is_is_een_gps_wel_handig.
4. <https://www.ggzrichtlijnen.nl/>.
5. Implementatie: effectieve verbetering van de patiëntenzorg, Grol, R., Wensing, M. sl : Maarssen, Elsevier Gezondheidszorg, 2011, 1th ed 2006; 3th ed 2011.
6. <http://www.haring.nl/download/pages/Tool%20Implementatie%20van%20richtlijnen.pdf>.
7. Splunteren, P. T. van. Evidence-based richtlijnontwikkeling, hfdst 18: Implementatie van richtlijnen: kan het sneller? sl : Bohn Stafleu van Loghum, 2003.
8. Nederlandse Nefrologiedagen, Workshop implementeren. VWA. Veldhoven : sn, 2015.

3 Het bepalen van de aanprikbaarheid van de shunt

3.1 Uitgangsvraag

Wat is de beste methode om aanprikbaarheid van de shunt bij dialysepatiënten te bepalen om de kans op complicaties zo klein mogelijk te maken?

3.1.1 Inleiding

Verpleegkundigen hebben een grote invloed op de uitkomsten van de vaattoegang. De DOPPS-gegevens bevestigen dit (1). Het succesvol aanprikken en de overleving van de shunt hangt af van de kwaliteit van het bloedvat en de vaardigheden en ervaring van de verpleegkundige. In meerdere richtlijnen worden criteria beschreven waaraan een 'gerijpte AVF' dient te voldoen en binnen welke termijn een AVF aanprikbaar is. In de praktijk voldoen vele AVF's niet aan deze gestelde normen. Ook bij een pas aangelegde graft is het niet altijd duidelijk hoelang gewacht moet worden voordat deze aangeprikt mag worden. Een standaard PTFE-graft zou na 14 dagen aangeprikt kunnen worden en een early-stick graft kan in principe na 24-48u worden aangeprikt worden, mits de zwelling zodanig geslonken is dat palpatie van de graft mogelijk is. Zowel bij de AVF als de AVG kan de gewenste voorschriften t.a.v. de dialysebehandeling 'zoals 2-naaldsdialyse' soms niet behaald worden. Het moment van aanprikken moet worden geïndividualiseerd en mag niet gebonden zijn aan strikte richtlijnen (2).

3.1.2 Samenvatting van de literatuur

De KDOQI (3) (4) hanteert een criterium van 30 dagen oud en de rules of 6 (flow meer dan 600 ml/min, diameter ten minste 0,6 cm en ligging niet dieper dan 0,6 cm) als voorwaarden voor rijpheid van de AVF (2) (3) (4). In de praktijk blijkt dit niet altijd haalbaar te zijn en worden vaker de criteria van Robin (5) aangehouden: een minimale diameter van 0,4 cm of een flow van minimaal 500 ml/min. Wanneer een van deze criteria wordt aangehouden blijkt 84% van de AVF rijp om aangeprikt te worden. Als wordt voldaan aan beide criteria is er in 95% van de gevallen sprake van een rijpe AVF. Indien beide criteria ontbreken is er in 33% van de gevallen toch nog sprake van een rijpe AVF. De lengte van het aanprikbare traject (minimaal 10 cm) is eveneens van invloed op de uitkomst van de vaattoegang (6) (7).

Robin (5) beschrijft in een vergelijkende retrospectieve studie (oktober 1998- augustus 2000, N=122) de verschillende criteria t.a.v. het beoordelen van shuntmaturing (echografisch versus alleen klinisch). Hieruit blijkt dat het gebruik van echografie ultrasound (US) een

uitstekend middel is om in te zetten, omdat het niet-invasief is en daardoor goedkoop. Tevens wordt vermeld dat ervaren dialyseverpleegkundigen accuraat zijn in de beoordeling van de shuntmaturing. (80% [24 van de 30]). Een succesvolle shunt werd hierbij gedefinieerd als: bloedflow van 350 ml/min haalbaar gedurende ten minste 6 dialysesessies in een maand.

De review van Diskin (2) vermeldt dat wanneer de AVF 2 tot 4 weken oud is, deze, indien voldoende gerijpt, onder goede supervisie en in geval van 'nood' kan worden aanprikt. Het is aannemelijk dat een AVF na vier weken aanpriktbaar is. Het aanprikken van een AVF binnen 2 weken na aanleg dient vermeden te worden. Klinisch onderzoek voor de start van aanprikken is van groot belang omdat niet iedere toegang geschikt is voor vroegtijdig aanprikken. Wanneer op basis van klinisch onderzoek door de dialyse- respectievelijk vaattoegangverpleegkundige de shunt (AVF/AVG) als niet aanpriktbaar wordt beoordeeld mag de maturatieduur niet als criterium gebruikt worden om de AVF toch in gebruik te nemen.

Volgens Lok e.a. (6) is een AVF niet voldoende gerijpt, wanneer de gewenste voorschriften t.a.v. de dialysebehandeling niet behaald kunnen worden. De gehanteerde criteria waren:

- Het gebruik van twee naalden voor tweederde of meer gedurende alle dialysesessies gedurende 6 maanden na aanleg van de AVF.
- Een bloedflow van 300-450 ml/min. Wanneer een AVF na 6 tot 8 weken nog niet voldoende ontwikkeld is valt niet te verwachten dat deze op een later tijdstip rijp zal zijn zonder interventie.

De richtlijn shuntchirurgie (7) stelt dat een goed gematureerde AVF bij voorkeur voldoet aan de volgende criteria:

- Een adequate venediameter (> 4 mm) om cannulatie mogelijk te maken.
- Een adequate bloedflow (> 500 ml/min) om HD-behandeling mogelijk te maken.
- Zo oppervlakkig mogelijk liggen (< 6 mm onder de huid) om ongecompliceerde cannulatie te verrichten),
- Een lengte van het venetraject > 10 cm om 2 naalden te kunnen inbrengen zonder kans op recirculatie.

Vroeg aanprikken van een nieuwe AVF heeft een negatief effect op de overleving van de fistel en wordt alleen geadviseerd bij voldoende rijping (bloedflow > 500 ml/min en een venediameter > 4 mm).

3.1.3 Nederlandse situatie

Om een duidelijker beeld te krijgen van de Nederlandse praktijk heeft de VWA tijdens de Nederlandse Nefrologiedagen (NND) 2010 de volgende stelling met de aanwezige dialyseverpleegkundigen besproken:

‘De verpleegkundige bepaalt of de AVF of AVG voldoende rijp is om aan te prikken.’

Vrijwel allen (98 %) waren het eens met deze stelling. Als opmerking is hierbij geplaatst dat de postoperatieve duplex een toegevoegde waarde heeft tezamen met de klinische blik van de verpleegkundige, het maken van een diagnostische shuntfoto en het beoordelen van de toegang door de verpleegkundige met behulp van echo. Ervaring speelt een belangrijke rol. Het aanprikken van een shunt is een handeling die door dialyseverpleegkundigen dagelijks wordt uitgevoerd, waardoor zij grote vaardigheden en expertise opbouwen.

Conclusie	Het is aannemelijk dat een goed gematureerde AVF voldoet aan de volgende criteria: adequate venediameter (> 4 mm), bloedflow (> 500 ml/min), zo oppervlakkig mogelijk liggend (< 6 mm onder de huid), de lengte van het venetraject > 10 cm. RICHTLIJN SHUNTCHIRURGIE © 2010 Nederlandse Vereniging voor Heelkunde
-----------	---

Conclusie Niveau 3	Er zijn aanwijzingen dat een ervaren verpleegkundige de aanprikbaarheid van de AVF in 80% accuraat beoordeelt. c Robin 2002, consensus NND 2010
-----------------------	--

3.1.4 Discussie en overweging

Een eenduidige definitie voor nonmaturatie ontbreekt in de literatuur. De richtlijn chirurgie is representatief voor de Nederlandse situatie. Deze wijkt wat af ten opzichte van de KDOQI-richtlijnen. Naast lichamelijk onderzoek levert ultrageluidonderzoek een waardevolle bijdrage aan de evaluatie van het rijpingsproces. Indien duplexonderzoek (in combinatie met vingerdrukmeting) 1 en 6 weken na aanleg van een shunt wordt gepland, kan een eventuele handischemie door de AVF in een vroeg stadium worden gediagnosticeerd. Mogelijk is niet in elk ziekenhuis een vaatfunctieafdeling aanwezig waar door een vaatlaborante een echo-duplex van de shunt kan worden gemaakt of wordt niet standaard postoperatief een echo-duplex van de shunt gemaakt. Indien een ziekenhuis niet over een vaatfunctieafdeling

beschikt dient dit proces geborgd te worden door een service-level agreement met een instelling die daar wel over beschikt.

Aanbeveling	Het verdient aanbeveling om een shunt (AVF en AVG) pas aan te prikken wanneer er sprake is van voldoende rijping.
-------------	---

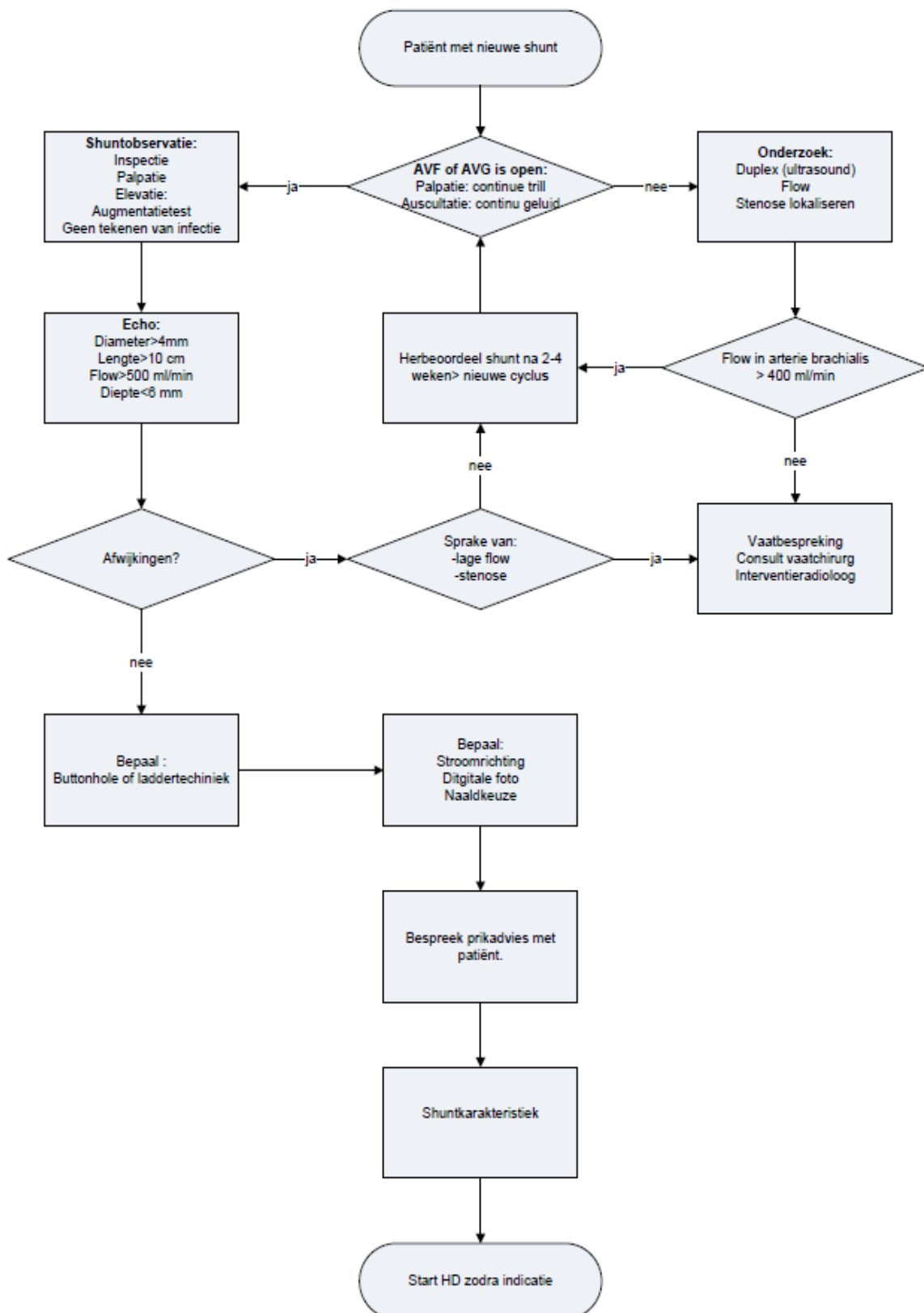
Aanbeveling	Het maken van een duplex ter evaluatie van zowel het rijpingsproces als van de aanprikbaarheid van de AVF kan zinvol zijn.
-------------	--

3.2 Literatuurlijst

1. Hemodialysis Vascular Access; How Do Practice Patterns Affect Outcomes? C., Pile. sl : Nephrology Nursing Journal, 2004, Vol. Vol 31 No 3 P 305-308.
2. Author replay 2011. Diskin. sl : Nephrol Dial Transplant , 2011, Vol. Sep: 20 (9): 2010.
3. Clinical Practice Guidelines and Recommendations Updates Vascular Access. sl : National Kidney Foundation, 2006.
4. EBPG on Vascular Access. Jan Tordoir, Bernard Canaud, Patrick Haage, et all. sl : Nephrol Dial Transplant, 2007, Vol. 22 (suppl 2) ii88-ii117.
5. Hemodialysis Arteriovenous fistula maturity:US Evaluation. Robin. sl : Radiology, 2002, Vol. 225: 59-64.
6. Risk equation determining unsuccessful cannulation events and failure to maturation in arteriovenous fistulas. all, Lok C. et. sl : J Am Soc Nephrol, 2006, Vol. nov;17 (11):3204-12.
7. Richtlijn shuntchirurgie . Tordoir en all, et. sl : Nederlandse Vereniging voor Heelkunde, 2011.
8. Custom made rastermethode voor fistel en graft. Blokker. sl : LVDT shuntspecial, 2004.
9. Custum made Raster methode voor fistel en graft. Blokker. sl : EDTNA/ERCA journal , 2005, Vol. XXXI4 p 226-228.
10. Implementeren van gestructureerde vaattoegangszorg. E, Fleuren-Hoekstra. sl : LVDT, 2004, Vol. sept.
11. Echoapparatuur de oplossing voor moeilijk aanprikbare shunts? M, Meer ter. december p27-29, sl : LVDT, 2004.
12. Nursing recommendations for management of vascular access in hemodialysis patients. Alison Thomas, Debra Appleton, et all. CANNT Journal Supplement 1 July – September 2006 Clinical Educators Network, sl : Canadian Association of Nephrology Nurses and Technologists, 2006, Vol. Volume 16.

Verpleegkundige aanbevelingen

Tabel 3.1 Flowchart bepalen rijpheid van de shunt



4 Hygiëne

4.1 Uitgangsvraag

Waaruit bestaan hygiënische maatregelen m.b.t. de zorg voor inwendige vaattoegang?

4.1.1 Inleiding

Verpleegkundigen vervullen een sleutelrol bij de preventie van infecties van de vaattoegang door middel van het nemen van hygiënische voorzorgsmaatregelen (1).

Hemodialysepatiënten lopen een groot risico op infectie van de vaattoegang. Vanwege heelkundige ingrepen t.b.v. de vaattoegang en het aanprikken hiervan ontstaat er een inbreuk op de verdediging van de huidbarrière. Dit geeft micro-organismen de kans om in de bloedbaan te komen. De vaattoegang is de bron van 50-73% van bacteriemiën bij hemodialysepatiënten en wordt geassocieerd met een toename van het risico op perifeer vaatlijden, hersen- en hartinfarct. Het wordt ook in verband gebracht met een toename van mortaliteit (2) (3).

Aneurysmavorming levert een extra risico. De dunne huid geeft bacteriën, bij onvoldoende desinfectie, gemakkelijker toegang tot het lichaam. Stolselvorming kan optreden in de buurt van het aneurysma, zeker in gebieden waar geprikt wordt. In deze stolsels kunnen bacteriën zich nestelen, groeien en aanleiding geven tot infectie of bacteriëmie (4).

Verpleegkundigen dienen zich er bewust van te zijn dat binnen de groep hemodialysepatiënten dragerschap van *Staphylococcus Aureus* 50-60% vaker voorkomt dan bij doorsnee patiënten (2). Er zijn diverse soorten micro-organismen, waarvan de grampositieve organismen de meeste infecties aan de vaattoegang veroorzaken en de *Staphylococcus Aureus* vaak predominant aanwezig is (3). De buttonhole aanpriktechniek wordt geassocieerd met een verhoogd infectierisico ten opzichte van de laddertechniek. De specifieke maatregelen t.a.v. infectiepreventie bij deze techniek worden beschreven in het hoofdstuk buttonhole.

4.1.2 Samenvatting van de literatuur

Een Europese studie in 103 centra (N 13800 chronische hemodialysepatiënten) (1) gaf aan dat bij een groot deel van de centra duidelijke hygiënische voorzorgsmaatregelen worden genomen. In de meeste centra worden tijdens het aanprikken strikte maatregelen in acht genomen; handschoenen worden altijd gewisseld en de helft van de centra gebruikt steriele

handschoenen. In 90% van de centra wordt een uniform gedragen, terwijl mond en/of neusmasker, beschermingsschort en oogbescherming in slechts 35-40% van de centra worden toegepast. De variatie tussen de verschillende centra is groot: gebruik van steriele handschoenen varieert van 32% tot 83%, gebruik van mond en/of neusmaskers van 28% tot 63%, toepassing van oogbescherming van 6% tot 64% en beschermingsschorten van 0 tot 100%. De meeste centra desinfecteren de aanprikplaats voorafgaand aan het aanprikken terwijl de helft van de centra de AVF of AVG wast (5), waarbij niet genoemd wordt waarmee.

In het tweede deel van de studie, waarbij gekeken werd naar het aantal geobserveerde complicaties bij de vaattoegang, zijn 1380 volwassen patiënten van 47 Europese centra uit 16 landen random geselecteerd en gedurende 1 jaar gevolgd. De meest geobserveerde complicaties zijn: trombose (25%), stenose (15%), infectie (14%), bloeding (13%) en flowproblemen. De incidentie van infectie bij de AVF is 14,5%, bij de AVG 5,7% en 46,9% bij de CVK (1).

Voor desinfectie van de vaattoegang kan gebruik worden gemaakt van alcohol 70%, chloorhexidine 0,5% in alcohol 70% en van povidonjodium. Het is essentieel dat de dialyseverpleegkundigen voldoende kennis hebben en de juiste droogtijd in acht genomen wordt (6).

Tabel 4.1 Bron: WIP-richtlijn desinfectie huid en slijmvliezen

Vloeistof	droogtijd	aanprikken
Chloorhexidine 0,5% Alcohol 70%	30 sec	Als het droog is
Alcohol 70%	60 sec	Als het droog is
Povidon-iodine 10% (Betadine®)	3-5 minuten	Als het droog is

De WIP-richtlijn desinfectie huid en slijmvliezen spreekt geen voorkeur uit over de soort desinfectans, omdat er onvoldoende onderzoek voorhanden is om conclusies te kunnen trekken (6).

Een integrale component van de hemodialysebehandeling is de hygiëne rondom de vaattoegang. Maatregelen om het risico van infectie van patiënt en verpleegkundige te minimaliseren omvatten handhygiëne, het dragen van beschermende kleding, handschoenen, een masker en/of spatbril en chirurgisch mondmasker of gelaatscherm en het reinigen van de vaattoegang (2) (7) (8). De handhygiëne wordt aangemerkt als een essentiële maatregel ter voorkoming van nosocomiale infecties. Voorafgaand aan het

aansluiten moeten de handen worden ingewreven met handalcohol en dienen handschoenen aangetrokken te worden (7) (8).

Onderzoek tussen desinfectie met povidon-iodine versus chloorhexidinegluconaat in alcohol geeft aan dat de patiënten voorkeur hebben voor chloorhexidine omdat dit minder bruine strepen op de huid en kleding geeft. Hierbij is er ook sprake van kostenreductie: €1,15 voor de povidon-iodine tegenover €0,47 voor chloorhexidinegluconaat in alcohol per behandeling (9).

Conclusie	Er zijn aanwijzingen dat hygiënische maatregelen dienen te bestaan uit het gebruik van handschoenen, gezichtsbescherming en het desinfecteren van de vaattoegang voor het aanprikken.
Niveau 3	
	c Higgins 2008, WIP-richtlijnen, KDOQI 2006

4.1.3 Overweging en discussie

Het toepassen van de juiste maatregelen op het gebied van hygiëne voorafgaand aan en tijdens het aanprikken van de vaattoegang is van groot belang om infectie van de vaattoegang te voorkomen. Hierin is zowel educatie van patiënten als van verpleegkundigen van belang. Om te voorkomen dat kennis wegebt, kan er door middel van het houden van audits op de dialyseafdeling worden gecontroleerd of de afgesproken maatregelen nog in acht worden genomen.

Verpleegkundigen kunnen het risico op infectie verlagen door iedere dialyse de vaattoegang goed te observeren, te beoordelen op tekenen van infectie en hierop te anticiperen. Educatie van zowel patiënten als verpleegkundigen op het gebied van hygiëne rondom de vaattoegang en het monitoren van het opvolgen van protocollen op dit gebied dragen bij tot het verminderen van infecties (4) (8).

Aanbeveling

De werkgroep adviseert om periodiek audits uit te voeren op het gebied van de toepassing van de hygiënische maatregelen rondom de hemodialysebehandeling.

4.2 Uitgangsvraag

Is er verschil tussen steriel of aseptisch aanprikken?

4.2.1 Inleiding

In het voorgaande hoofdstuk is beschreven dat er grote verschillen zijn vastgesteld in de toepassing van hygiënische voorzorgsmaatregelen voor het aanprikken van de vaattoegang. In de helft van de centra worden steriele handschoenen gebruikt bij het aanprikken, in de andere helft van de centra onsteriele handschoenen (5).

4.2.2 Samenvatting van de literatuur

In het onderzoek van Ten Brinke (10) uit 2000 werden patiënten met een AVG of een AVF gerandomiseerd voor steriel of aseptisch aanprikken en gedurende 6 maanden gevolgd. Hierna vormden zij hun eigen controlegroep voor 6 maanden. Desinfectie bestond uit povidon-iodine of chloorhexidine 2,5%. Onderstaande tabel geeft aan dat er geen toename was in het aantal infecties bij gebruik van onsteriele handschoenen. Tevens was er sprake van een kostenreductie.

Tabel 4.2 Het totaal aantal dialyses en het aantal abnormale observaties in de verschillende groepen (tussen haakjes per 1000 dialyses).

	Steriele groep	Onsteriele groep	Routine groep
Aantal dialyses	2373	1405	1501
Zwelling	47 (20)	23 (16)	46 (31)
Roodheid	27 (11)	12 (9)	26(17)
Roodheid <5mm	3 (1)	2 (1)	7 (5)
Pijn	73(31)	75 (53)	48 (32)

Tabel 4.3

	Steriele groep (in gld)	Onsteriele groep (in gld)
Celstofmatje	0	0,22
(on)steriele gazen	0	0,40
Steriel aanprikpakket (steriele gazen, afdekdoeken en desinfectiebakje)	5,07	0
Handschoenen	1,35	0.20
Totaal	6,42 (=€ 2.91)	0.82 (=€ 0.37)

Kostenreductie per dialyse van € 2,54. Bron: L.ten Brinke. Aanprikken van shunts... aseptisch of volledig steriel? LVDT INFO sept 2001 blz 34-35

Conclusie	Er zijn aanwijzingen dat aseptisch aanprikken niet leidt tot toename van het aantal infecties.
-----------	--

Niveau 3	b Ten Brinke 2000, c Higgins 2008
----------	-----------------------------------

4.2.3 Overweging en discussie

Er zijn aanwijzingen dat het gebruik van maximale steriele maatregelen, in plaats van een aseptische techniek, voor het aanprikken van de vaattoegang niet noodzakelijk is. Het belang van strikte hygiënische voorzorgsmaatregelen en gebruik van een aseptische techniek kan echter niet genoeg benadrukt worden bij de preventie en minimalisering van alle infecties van de vaattoegang (8) (10). Een studie onder 190 verpleegkundigen afkomstig uit 9 dialysecentra in Ierland toont aan dat er in een grote meerderheid van de centra een infectie-controlebeleid was ontwikkeld. Hoewel het personeel hierin getraind was, bleek dat er toch nog een significant perspectief voor verbetering mogelijk was omdat de kennis en de uitvoering niet altijd conform algemene richtlijnen was (2). Het toepassen van hygiëne-adviezen, goede observatie en registratie van de infectieparameters bij het begin van de dialyse kan al goede resultaten geven (8).

Het dragen van handschoenen mag de sensibiliteit niet beïnvloeden, omdat dat van invloed zou kunnen zijn op het resultaat van aanprikken. Patiënten moeten geïnstrueerd worden niet te krabben omdat dit mogelijk wondjes veroorzaakt, wat weer kan leiden tot infecties.

Aanbeveling	De werkgroep adviseert: Registratie van infecties Periodiek uitvoeren van audits Patiënten educatie te geven over desinfectie
-------------	--

4.3 Literatuurlijst

1. Verwickelingen van de vaattoegang; resultaten van een Europese multicentrestudie van EDTNA/ERCA researchraad. Elseviers M. sl : EDTNA/ERCA, 2003.
2. Verpleegkundige Kennis en Praktijk van de vaattoegang. Infectiecontrole Hemodialysepatiënten in de Republiek Ierland. Margaret Higgins, David S. Evans. sl : European Dialysis and Transplant Nurses Association/European Renal Care Association , 2008, Vol. Journal of Renal Care 2008 p 48-53.
3. Prevention of access-related infection in hemodialysis. review., Barraclough K.A. Expert. 2009.
4. Preventing Infections in Hemodialysis Fistula and Graft Vascular Accesses. Deaver, Kim. sl : American Nephrology Nurses' Association, 2010, Vol. Nephrology Nursingjournal, 37(5), 503-506.

5. Management van vaat access in Europa Deel 1 Een studie van procedures op centrumbasis. J.P, Waelghem van. sl : EDTNA/ERCA, 2000.
6. RIVM. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en milieu. [Online] maart 2008.
<http://www.rivm.nl/dsresource?objectid=74a4aa5d-1f61-4e1e-a117-6d4ea63921a8&type=org&disposition=inline>.
7. Werkgroep Infectie Preventie. Wip-richtlijn hemodialyse ziekenhuis. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. Ministerie van volksgezondheid Welzijn en sport. [Online] 2007.
<http://www.rivm.nl/dsresource?objectid=4dcc34bd-c817-4baf-93f0-93d4f0ab8422>.
8. NKF KDOQI GUIDELINES, CLINICAL PRACTICE GUIDELINES FOR VASCULAR ACCESS, UPDATE 2006. NKF KDOQI GUIDELINES. [Online] 2006. [Citaat van: 3-9-2015 September 2015.] http://www2.kidney.org/professionals/KDOQI/guideline_upHD_PD_VA/.
9. An evaluation of two methods of pre-cannulation skin disinfection. S., Wellard. sl : Journal of Advanced Nursing, 1996, Vol. Volume 14 No 1.
10. Aanprikken van shunts.....Aseptisch of volledig steriel? L., Brinke ter. sl : LVDT infomagazine, 2000, Vol. september 2000 p 34-35.
11. Management van het vaataccess in Europa. Deel 1-Een studie van procedures op centrumbasis J.P. VanWaekghem', M.M. Elseviers en Lindky, E.J. journal of Renal Care 4 p 29-34, sl : EDTNA / ERCA , 2000, Vol. 2000.

5 Lichamelijk onderzoek van de shunt

5.1 Uitgangsvraag

Uit welke handelingen bestaat een routinematig lichamelijk onderzoek voor het aanprikken?

5.1.1 Inleiding

Voorafgaande aan het aanprikken van de shunt, dienen dialyseverpleegkundigen de gegevens m.b.t. de shunt en het aanprikken in het patiëntendossier te bestuderen.

Vervolgens dient de shunt zorgvuldig geïnspecteerd te worden d.m.v. observeren, palperen en ausculteren.

5.1.2 Samenvatting van de literatuur

Definities m.b.t. het observeren van de vaattoegang uit aantal richtlijnen

- KDOQI
- Shuntchirurgie
- NFN
- VAS
- CANNT
- EDTNA
- CARI

(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10)

Observeren

Kijken naar de algemene ontwikkeling van de vene. Is het een goed ontwikkelde toegang zonder bochten, kronkels en aneurysmata. Zijn er zijtakken aanwezig (evt. gevolg van slechte rijping). Zijn er tekenen van infecties te zien, zijn er hematomen zichtbaar. Hoe ziet de shunthand eruit, is er verschil met de andere hand, heeft de patiënt klachten van de hand aan de zijde van de shunt. Hoe ziet het gebied eruit waar geprikt wordt, is aan de prikgaatjes te zien of de laddertechniek wordt toegepast, wordt er regionaal geprikt en zo ja waarom? Indien de buttonhole priktechniek wordt toegepast, hoe zien de korstjes eruit en de prikgaatjes. Zijn er aneurysmata, deze zouden een oorzaak kunnen zijn van infecties. Zwelling en/of collateraalvorming op/van de hele arm/hals kan duiden op een veneuze obstructie.

Ausculteren

Het volledige traject van de shunt beluisteren m.b.v. een stethoscoop. Een goed functionerende shunt heeft een lage toonhoogte, een continue diastolische en systolische toon. Wanneer er een hogere toon te horen is, kan er sprake zijn van een stenose. Bij ischemie van de shunthand kan een krachtig geluid klinken.

Palperen

Bij een AVF voel met je vingers het verloop van het vat, voel de thrill vanaf de anastomose. De thrill behoort over het gehele traject voelbaar te zijn; is het sterkst bij de anastomose en is eenvoudig te comprimeren. Wanneer er sprake is van een stenotische laesie, voel je een dof, kloppende pulse. Ook bij een AVG voel je het verloop van het vat. Als er sprake is van een stenose, dan is op die plek een kloppende, maar geen voortgaande pulsatie te voelen. Een AVG met een lage flow voelt papperig.

Elevatie- en augmentatietest

De elevatietest kan gebruikt worden om te onderzoeken of er een stenose in het veneuze outflowtraject is: wanneer de arm met de AVF in verticale positie is, zal de fistel compleet 'invallen' als geen sprake is van een obstructie in de veneuze outflow.

Wanneer de arm met de AVF in verticale positie is, zal bij aanwezigheid van een stenose, de fistel distaal van het punt van de stenose 'opgezwollen' blijven terwijl het proximale deel wel invalt.

De augmentatietest kan gebruikt worden om te onderzoeken of er mogelijk sprake is van een stenose in het arteriële inflowtraject: comprimeer met de hand de vene net boven de anastomose. Bij een normale inflow zal de vene, tussen de anastomose en de plaats waar gecompriemd wordt, opzwellen en gaan pulseren. Wanneer er sprake is van een slechte inflow, zal dit effect zeer matig zijn. Dan kan er sprake zijn van een arteriële stenose.

Stroomrichting

Bij zowel een AVF als een AVG is het van belang om de stroomrichting te weten. Dit dient in het patiëntendossier te worden vastgelegd. Er bestaan enkele handvatten bij het bepalen van de stroomrichting:

Bij een AVF

1. Is de stroomrichting over het algemeen van distaal naar proximaal. Hierop zijn echter uitzonderingen mogelijk. Inspecteer daarom de plaats waar de anastomose zich bevindt en kijk naar het verloop van de bloedvaten. Dit kan door een hogerop gelegen stenose niet in de verwachte stroomrichting ontwikkelen (8) (9) (11). Het is van belang bij twijfel over de stroomrichting altijd nader onderzoek te doen en/of overleg te plegen met een collega.
2. Wanneer in de elleboog aangelegd, is het van belang dat verpleegkundigen zich realiseren dat deze zich naar zowel de onderarm als naar de bovenarm kan ontwikkelen. Dus is het belangrijk dat men controleert hoe de stroomrichting is, voor het op de juiste wijze plaatsen van de naalden. In de meeste gevallen zal de arteriële naald proximaal van de veneuze naald moeten worden geplaatst, maar hierop zijn uitzonderingen (11).

Bij een AVG

1. Stelt Brouwer (8) (9) dat het bepalen van de stroomrichting bij een oedemateuze AVG lastig kan zijn. De graft kan namelijk op verschillende plaatsen geïmplanteerd zijn. Indien het operatieverslag niet beschikbaar is, heeft de verpleegkundige diverse mogelijkheden om de stroomrichting te bepalen.
2. De meest gebruikte techniek is: naar de soufflé luisteren; de kant waar het geluid het sterkst is, kan worden beschouwd als de arteriële zijde.
3. Door in het midden van het vat compressie uit te oefenen en te voelen welke kant er dan pulseert.
4. Indien de graft met twee naalden is aangeprikt en er een lichte compressie tussen de beide naalden wordt gegeven, zal de arteriële druk normaal blijven en de veneuze druk minder worden of wegvallen. Dit kun je controleren door voor aansluiten op beide naalden een spuit te plaatsen, lichte compressie toe te passen en te observeren welke spuit zich vult.
5. Een andere mogelijkheid is het (laten) maken van een duplex waarbij de stroomrichting bepaald wordt. Sommige afdelingen hebben een eigen echoapparaat tot hun beschikking, anders zal het vaatlab dit moeten doen.

Daarnaast kan men de patiënt over de stroomrichting instrueren. Een handig hulpmiddel hierbij is het begrip 'blauwe of rode duim': zit de arteriële zijde van de graft aan de duimzijde dan heeft de patiënt een 'rode duim'. Ongeveer 20% van de patiënten met een AVG heeft een 'rode duim'. Indien de veneuze zijde van de graft aan de duimzijde zit, bij ongeveer 80% van de patiënten, dan heeft de patiënt een 'blauwe duim'. Op deze manier is het voor de patiënt gemakkelijk te onthouden en aan de verpleegkundige door te geven (8) (9).

De stroomrichting in de shunt bepaalt hoe de naalden geplaatst zullen worden; de punt van de veneuze naald moet in de richting van de bloedstroom liggen (8) (9).

Het zorgvuldig beoordelen van de shunt draagt bij tot:

1. Het vroegtijdig signaleren van een stenose.
2. Het reduceren van het aantal mispuncties (en daarmee de angst voor het aanprikken bij de patiënt).
3. Het voorkomen dat er in een (mogelijk) geïnfecteerd gebied geprikt wordt (12).

De bevindingen van deze observaties dienen vastgelegd te worden in het patiëntendossier.

Wanneer de dialyseverpleegkundige de tijd neemt voor het aanprikken lijkt dit van positieve invloed te zijn op de angst en de pijn bij de patiënt (13).

Verpleegkundige aanbevelingen

Tabel 5.1 Bron (14) (10) (6) (1) (7).

(14)Observaties	AVF normaal	AVG normaal	Stenose of onvoldoende rijping	Infectie of ischemie van de hand
Kijken	<p>Goed ontwikkelde belangrijkste veneuze uitstroom.</p> <p>Geen onregelmatig verwijde gebieden van aneurysma-formaties.</p> <p>De ader is recht en kan gebruikt worden voor prikken.</p> <p>De fistel valt in wanneer de arm boven het hoofd is geheven (elevatie).</p>	<p>Een gelijk formaat graft in een lus of rechte configuratie.</p> <p>Geen onregelmatige gebieden van aneurysma-vorming.</p> <p>Met georganiseerde rotatie van de punctieplaatsen.</p>	<p>AVF met een slechte rijping; meerdere veneuze zijtakken.</p> <p>Slecht gedefinieerde aanprikgebieden.</p> <p>AVF: stenose kan in slagader of in het veneuze uitstroomtraject voorkomen.</p> <p>Kijk naar een vernauwing of in het uitstroomtraject of naar aneurysma-vorming.</p> <p>Shunt: verwijde aderen in de nek of kleine en oppervlakkige collaterale vaten in de arm of nek boven de vaattoegang.</p>	<p>Infectie: roodheid, zwelling, beschadigde huid, hardheid vochtafscheiding.</p> <p>Ischemie: de hand van de vaattoegang kan verkleurd zijn door slechte arteriële bloedtoevoer naar de hand.</p> <p>Check nagelbed, vingers en hand voor huidskleurveranderingen en capillaire refill.</p> <p>Vertraagde refill bij arteriële stenose en ischemie.</p>
Luisteren met stethoscoop	lage toonhoogte, continue diastolische en systolische toon.	lage toonhoogte, continue diastolische en systolische toon.	hoge toonhoogte, discontinue alleen systolische toon.	Ischemie : fistel kan een zeer krachtig geluid hebben.
(14)Observaties	AVF normaal	AVG normaal	Stenose of onvoldoende rijping	Infectie of ischemie van de hand

Verpleegkundige aanbevelingen

<p>Voelen met je vingertoppen</p>	<p>Thrill vanaf de arteriële anastomose en in het gehele uitstroomtraject wat gemakkelijk is te comprimeren.</p>	<p>Thrill sterkst bij de arteriële anastomose maar moet over het hele grafttraject worden gevoeld en is eenvoudig te comprimeren.</p>	<p>AVF pulse op de plaats van een stenotische laesie. De pulse heeft een dof kloppend gevoel.</p> <p>AVG, thrill en /of pulsatie is goed voelbaar op de plaats van een stenotische laessie; pulsatie heeft een kloppend gevoel geen voortgaande pulsatie.</p> <p>Een graft met een lage flow voelt papperig.</p> <p>Plaatsen in de graft die papperig aanvoelen of onregelmatig van vorm zijn kunnen een plek van aneurysma-vorming zijn.</p>	<p>Infectie: warm bij aanraken, zwelling, verharding van de huid.</p> <p>Access-geïnduceerde ischemie: voel de beide ledematen (hand en vingers) en vergelijk de shunthand met de niet-shunthand; vergelijk de temperatuur, grijpkracht en het bereik van de bewegingen en eventuele klachten van pijn.</p> <p>Als de shunthand verschil toont met de niet-shunthand overweeg dan verder onderzoek. Evt. vingerdrukmeting of saturatiemeting met een open en dichtgedrukte shunt.</p>
<p>Temperatuur voelt</p>	<p>Warm</p>	<p>Warm</p>	<p>Koel of koud</p>	<p>Koel of koud bij ischemie en warm bij infectie</p>

<p>Conclusie</p>	<p>Het lijkt aannemelijk dat routinematige observatie vooraf aan de punctie bijdraagt aan vroegtijdig opsporen van complicaties.</p> <p>KDOQI, EBPG. BC Renal Agency CANNT EDTNA</p>
-------------------------	--

5.1.3 Overwegingen en discussie

Door ervaringen uit de eigen praktijk vragen de werkgroep zich af in hoeverre elke dialyseverpleegkundige consequent, voor het aanprikken van de shunt, de gegevens in het patiëntendossier leest en de toegang inspecteert op de hierboven beschreven wijze. Zij vraagt zich ook af of er altijd voldoende tijd beschikbaar is en of hiervoor voldoende

werkplekken met computers beschikbaar zijn. Wanneer er geen stethoscopen beschikbaar zijn, geeft dat een beperking in het kunnen uitvoeren van de aanbevolen en hierboven beschreven definities.

De werkgroep weet uit de eigen ervaring dat de stroomrichting ook wordt bepaald door het uitvoeren van een recirculatiemeting.

Aanbeveling	Het is sterk aan te bevelen om stethoscopen beschikbaar te stellen, ook voor dialyseverpleegkundigen met een gehoorprobleem.
Aanbeveling	Afdelingen dienen ernaar te streven dat de benodigde faciliteiten aanwezig zijn.

5.2 Literatuurlijst

1. National Kidney Foundation. KDOQI 2006 vascular access guidelines. 2006. sl : National Kidney Foundation, 2006.
2. EBPG on Vascular Access. Jan Tordoir, Bernard Canaud, Patrick Haage, Klaus Konner, et al. 2007, Nephrol Dial Transplant, Vol. 22, pp. [Suppl 2]: ii88–ii117.
3. Dr. J.H.M. Tordoir, Dr. P.J. Blankestijn en all., et.
http://heelkunde.nl/sites/heelkunde.nl/files/richtlijnen-definitief/Shuntchirurgie_richtlijn_definitief.pdf. Nederlandse Vereniging voor Heelkunde. [Online] 2011.
4. Edwina Vale, Pamela Lopez-Vargas, Kevan Polkinghorne. Kidney Health Australia . CARI Guidelines Nursing care of arteriovenous fistula/arteriovenous graft p1-23. [Online] november 2011.
5. Nefrologie, Nederlandse Federatie voor. Nederlandse Federatie voor Nefrologie. [Online] 2009. [Citaat van: 3-9-2015 September 2015.] <http://www.nefro.nl/uploads/--/5J/--5JVndts52bSZHlkvfYaw/Richtlijn-Vaattoegang-2009.pdf>.
6. Network, Clinical Educators en Technologists, Canadian Association of Nephrology Nurses and. Clinical Educators Network nursing recommendations for management of vascular access in hemodialysis patients. [Online] July-September 2006. [Citaat van: 3-9-2015 september 2015.] <http://www.cannt.ca/pub/2006-supplement-en.pdf>.
7. Al, J. Tordoir et.
http://www.vascularaccesssociety.com/resources/media/Guidelines/4_role_of_nurses_and_staff_in_access_management.pdf. <http://www.vascularaccesssociety.com/intro/guidelines>. [Online].
8. On Course With Cannulation Techniques & Troubleshooting AV Fistulas for Dialysis Staff. Ball, Lynda K. december 2003, sl: Northwest Renal Network, 2003, Vol. 2003 1-18.
9. Cannulation Camp: Basic Needle Cannulation Training for Dialysis Staff. Brouwer, Deborah J. sl : Dialysis & Transplantation, 1995, Vol. Vol. 24, No. 11, 1995. 1-7.

10. Maria Teresa Parisotto, Jitka Pancirova, et al. Vascular Access Canulation and Care; A Nursing Best Practice Guide for Arteriovenous Fistula. Lucerne, Switzerland: European Diaysis and Transplant Nurse Association/European Renal Care Association (EDTNA/ERCA), 2014. ISBN 978-84-617-0567-2.
11. Proximal Radial Artery Arteriovenous Fistula (PRA_AVF). L. Duval. sl : Nephrology Nursing Journal, 2007, Vol. March-April 2007 Vol 34 No 2,p 217-218.
12. Preventing Infections in Hemodialysis Fistula and Graft Vascular Accesses. Deaver, Kim. sl: American Nephrology Nurses' Association, 2010, Vol. Nephrology Nursingjournal, 37(5), 503-506.
13. Angst voor misprikken en groot probleem. Nap, Dineke. juni 2009 nr 2 p 38-40, sl : V&VN Dialyse & Nefrologie, 2009, Vol. 27e.
14. BC Provincial Renal Agency . Assessment of Newly Created AV Fistulas and Grafts. [Online] 2011. http://www.bcrenalagency.ca/resource-gallery/Documents/Assessment%20of%20Newly%20Created%20AV%20Fistulas%20and%20Grafts_0.pdf.

6 Classificatie van shunts

6.1 Uitgangsvraag

Is het mogelijk om shunts te classificeren in moeilijkheidsgraad?

6.1.1 Inleiding

Een goed gerijpte shunt is makkelijk met twee naalden aan te prikken. De KDOQI hanteert de 'rule of six', dit houdt in dat de shunt diameter > 6 mm is, ligging < 6 mm onder de huidoppervlakte ligt en een flow van > 600ml/min heeft. De richtlijn shuntchirurgie geeft aan dat eenduidige kwaliteitsstandaarden ontbreken en adviseert het volgende voor een goed gerijpte shunt:

- Heeft een aanpriktraject van >10 cm.
- Ligt niet dieper dan < 5 mm onder het huidoppervlak.
- Heeft een diameter van > 4 mm.
- Heeft een flow van > 500 ml/min.

Gegevens ontbreken, maar niet iedere shunt zal binnen deze criteria vallen. Is dit van invloed op de moeilijkheidsgraad van aanprikken? Wat is precies een 'moeilijke shunt' en is dit te generaliseren? Feit is dat 51% van de patiënten in de eerste week misgeprikkt wordt. Het ontbreekt aan objectieve gegevens en factoren die mogelijk van invloed zijn, om zo de moeilijkheidsgraad vast te stellen. Zonder deze gegevens is het moeilijk om uniforme complexiteit vast te stellen bij of tijdens het aanprikken. Geeft een shuntclassificatiesysteem duidelijkheid voor de patiënt en verpleegkundige? Is de ontwikkeling en inzet van een shuntclassificatiemodel een waardevol instrument voor het vaststellen van de moeilijkheidsgraad van shunts? (1) (2) (3).

6.1.2 Samenvatting van de literatuur

De ASDIN-scale van de American society of Diagnostic and Interventional Nephrology is een classificatie voor de ernst van radiologische en chirurgische complicaties (4) (5). De gevonden literatuur is veelal bedoeld voor medici en richt zich op nomenclatuur (eenduidig taalgebruik) bij de preoperatieve screening of op registratie van de complicaties (6).

Er is weinig onderzoeksliteratuur gevonden met betrekking tot verpleegkundige shuntclassificatie. In beperkte mate (afdelingsniveau) worden sommige shunts geclassificeerd (7) (8) (9). Factoren die de moeilijkheidsgraad kunnen beïnvloeden zijn: de leeftijd van de shunt en/of patiënt > 65 jaar, de locatie zoals bovenarm, onderarm, been of hals. Verder spelen diepte, diameter en lengte van het traject een rol, welke priktechniek

Verpleegkundige aanbevelingen

wordt toegepast en is echogebruik noodzakelijk, al dan niet real time (onder echo prikken) (10) (2) (11).

Ervaringen in de praktijk: De classificatie kan worden aangegeven in een aantal stippen of kleurcode rood, geel, groen (12).

De leeftijd van de shunt is van invloed. Uit het onderzoek van van Loon blijkt 89% van de patiënten met AVF en 96% van de patiënten met AVG na 6 maanden in staat was met twee naalden op de shunt te dialyseren (3). De studie van Nap (13) geeft aan dat de leeftijd van de shunt van significante invloed is; de kans op misprikken nam af naarmate de shunt ouder werd. De Kleijn ontwikkelde een formulier t.a.v. zorgzwaarte waarbij zij de shunt verschillende classificaties gaf (8). Zowel de Kleijn als ter Meer hebben geen follow-up van de resultaten gegeven.

De stelling 'classificeren helpt om misprikken te voorkomen' is voorgelegd aan dialyseverpleegkundigen tijdens de NND 2009 (14). Een meerderheid was het met de stelling eens. Classificeren kan helpen om misprikken te voorkomen. Hoewel de uitgewerkte systemen overeenkomsten vertonen, zijn er ook grote verschillen waar te nemen.

Conclusie 4	Er zijn verpleegkundige classificatiesystemen die de moeilijkheidsgraad van shunts objectiveren ten behoeve van het aanprikken. d Sideway 2002, d ter Meer 2003, d Falk 2008, d Vesely 2008, BCRA 2008 d Kleijn 2015.
-------------	--

Tabel 6.1 Bron; shuntzorg met stip ter Meer LVDT-info 2003.

O* stippen	1* stippen	2* stippen	3* stippen
------------	------------	------------	------------

Verpleegkundige aanbevelingen

Makkelijk, geen problemen	<p>iets moeilijker</p> <p>Beengraft</p> <p>Klein traject</p> <p>Fragile of rollende shunts</p> <p>1^e keer aanprikken</p> <p>Patiënten uit groep 0* die > 1 x per week worden over geprikt</p>	<p>Patiënten uit groep 1* die > 1 x per week over geprikt worden</p>	<p>Diepliggende shunts, > 5 mm</p> <p>Gebruikmaken van echo bij aanprikken</p> <p>Patiënten uit groep 2** die > 1 x per week worden over geprikt</p>
---------------------------	---	---	--

Tabel 6.2 BC Renal Agency 2008.

AVF	AVG
<p>Makkelijk: Een AVF die succesvol zonder hematoomvorming > 1 6 weken wordt aangeprikt.</p> <p>Goed gerijpt: de vene is stevig, gemakkelijk gepalpeerd en stabiel bij palpatie (diameter > 0,6 cm). Oppervlakkige vene (diepte van < 0,6 cm met waarneembare marges). Er is een recht traject beschikbaar om aan te prikken.</p> <p>Geen onregelmatige/verwijde gebieden of aneurysma formaties die interfereren met aanprikken. Geen onderliggende, zichtbare vene die interfereren met aanprikken.</p> <p>Geen oedeem, blauwe plekken, of tekenen van lokale infectie.</p> <p>Accessflow > 500 ml/ min. Geen tremor van ledematen of spierspasmen. De patiënt is niet bezorgd over aanprikken of rusteloos of verward.</p> <p>BH goed ontwikkelde tunnel.</p>	<p>Makkelijk: Een AVG die met succes zonder hematoomvorming > 2 weken wordt aangeprikt. De graft is voelbaar in een lus of rechte configuratie. Voldoende oppervlak om aan te prikken. Geen onregelmatige/verwijde of oedemateuze gebieden.</p> <p>Geen tekenen van pseudo-aneurysmavorming. Geen tekenen van hematoomvorming of lokale infectie.</p> <p>Accessflow > 650 ml/ min. Geen tremor van ledematen of spierspasmen.</p> <p>De patiënt is niet bezorgd over aanprikken, rusteloos of verward.</p>
<p>Matig: Zelfde als criteria voor de 'makkelijke' AVF's maar met 1 van de aanprikkcomplicaties van 'ingewikkelde' AVF's of een nieuwe AVF dat voldoet aan alle criteria voor makkelijk, behalve dat deze nog geen 6 weken wordt aangeprikt.</p>	<p>Matig: Zelfde als criteria voor de 'makkelijke' AVG's maar met 1 van de aanprikkcomplicaties die onder 'ingewikkelde' AVG's of nieuwe AVG, die voldoet aan alle criteria voor 'makkelijk' behalve dat deze nog geen 2 weken wordt aangeprikt.</p>
<p>Moeilijk: hetzelfde als criteria voor de 'makkelijke' AVF's, maar met 2 of meer van de aanprikkcomplicaties zoals hier beschreven: vene niet gemakkelijk voelbaar (diep of inconsistente diepte, diepte van > 0,6 cm, of vene kan rollen bij palpatie. Smalle diameter van < 0,6 cm. Geen lang recht traject beschikbaar voor aanprikken. Zichtbare verwijde gebied of aneurysmaformatie die kunnen interfereren met het aanprikken. Zichtbare onderliggende vene die kunnen interfereren met aanprikken. Ledemaat met vaattoegang heeft tekenen van oedeem, blauwe plekken of lokale infectie, recente en herhaalde hematomen.</p> <p>Accessflow van < 500 ml/ min. Patiënt heeft spierspasmen of tremor in ledematen.</p>	<p>Moeilijk: hetzelfde als criteria voor de 'makkelijke' AVG's maar met 2 of meer van de hieronder beschreven aanprikkcomplicaties: graft is moeilijk te voelen en/of geen uniforme grootte (d.w.z. bobbels op sommige plaatsen). Graft diep of inconsistente diepte (kan plat en/of papperig zijn bij het voelen). Beperkte ruimte beschikbaar voor aanprikken. Tekenen van valse aneurysma. Ledemaat met vaattoegang heeft tekenen van oedeem, blauwe plekken of lokale infectie, recente en herhaalde hematomen.</p> <p>Accessflow van < 650 ml/ min. Patiënt heeft spierspasmen of tremor in ledemaat.</p>

Verpleegkundige aanbevelingen

De patiënt is zeer bezorgd over aanprikken, rusteloos en verward of een nieuwe AVF die meer dan één van de bovenstaande aanprikcomplicaties heeft. Een bestaande of nieuwe AVF waarin een BH tunnel wordt gecreëerd.	De patiënt is zeer bezorgd over het aanprikken, onrustig en verward of een nieuwe AVG die meer dan één van de bovenstaande aanprikcomplicaties heeft.
--	---

Tabel 6.3 De Kleijn 2015

Categorie 1	Categorie 2	Categorie 3
Zelden tot nooit aanprikproblemen Minimale kans op misprikken Autologe shunt < 6 mm diep (DOQI-richtlijn) Kunststof shunt < 6 mm diep (DOQI-richtlijn) Aanprikken aangelegde buttonhole	Redelijke kans op misprikken (1 x per week) Diameter shunt < 0,6 cm Kort traject < 10 cm Taaie/stugge huid Rollende shunt Kronkelig traject Autologe shunt > 6 mm diep (DOQI-richtlijn) Kunststof shunt > 6 mm diep (DOQI-richtlijn) Gebruik echo Nieuwe shunt vanaf de 5 ^e week (na 1 ^e keer aanprikken van de shunt) tot en met 2 ^e maand Hematoom > 4 cm Buttonhole met infectie	Grote kans op misprikken (> 1 per week) Diameter shunt < 0,6 cm Taaie/stugge huid Rollende shunt Kronkelig traject Autologe shunt > 10 mm diep Kunststof shunt > 10 mm diep Gebruik echo Nieuwe shunt vanaf 1 ^e week (na 1 ^e keer aanprikken van de shunt) tot en met 4 ^e week Nieuwe autologe shunt bij patiënt > 70 jaar vanaf 1 ^e week (na 1 ^e keer aanprikken van de shunt) tot en met 12 ^e week. Aanleg buttonhole Calcificaties Collateralen Slecht ontwikkeld traject

6.2 Literatuurlijst

1. NKF KDOQI GUIDELINES, CLINICAL PRACTICE GUIDELINES FOR VASCULAR ACCESS, UPDATE 2006. NKF KDOQI GUIDELINES. [Online] 2006. [Citaat van: 3-9-2015 September 2015.] http://www2.kidney.org/professionals/KDOQI/guideline_upHD_PD_VA/.
2. Richtlijn shuntchirurgie . Tordoir en all, et. sl : Nederlandse Vereniging voor Heelkunde, 2011.
3. Cannulation practice patterns in hemodialysis vascular access, predictor for unsuccessful cannulation. Loon, Van. sl : European Dialysis and Transplant Nurses Association/European Renal Care Association, 2009, Vol. Journal of Renal Care p 82-89.
4. Complications Associated with Hemodialysis Vascular Access Procedures; a case for classification p 10-11. all, A. Falk et. sl : Journal of Vascular Access, 2008, Vol. 9.
5. Classification of complications associated with hemodialysis vascular access procedures. all, T.M.Vesely et. sl : Journal of Vasuclar Access 9 p 12-19, 2008.

6. Recommended standards for report dealing with arterialvenous hemodialysis access p 603-610. all, Anton. N. Sidawy et. sl : Journal of Vascular Surgery, 2002, Vol. Vol 35 nr 3.
7. Shuntzorg met stip. Margreet, Meer ter. sl : Landelijke Vereniging Dialyse en Transplantatie, 2003, Vol. LVDTINFO 21ste jaargang nummer 4 2003 p 42-43.
8. Prediction of care burden of patients undergoing hemodialysis: Development of a measuring tool. Kleijn, R. de. sl : European Dialysis and Transplant Nurses Association/European Renal Care Association , 2015, Vol. Journal of Renal Care 2015 p119-125.
9. Agency, B.C. Renal. Matching Cannulators & Accesses. B.C. Renal Agency. [Online] may 2008. [Citaat van: 28 januari 2016]
http://www.bcrenalagency.ca/sites/default/files/documents/files/FINAL-Matching-Cannulators-Accesses_0.pdf.
10. Needle Infiltration of Arteriovenous Fistulae in Hemodialysis: Risk Factors and Consequences . Timmy Lee, Jill Barker, and Michael Allon,. sl : he National Kidney Foundation, Inc, 2006, Vol. American Journal of Kidney Diseases, Vol 47, No 6 (June), 2006: pp 1020-1026.
11. Nursing recommendations for management of vascular access in hemodialysis patients. Alison Thomas, Debra Appleton, et all. CANNT Journal Supplement 1 July – September 2006 Clinical Educators Network, sl : Canadian Association of Nephrology Nurses and Technologists, 2006, Vol. Volume 16,.
12. De pijnbeleving en angstproblematiek bij het aanrikken van arterioveneuze fistel bij een hemodialysepatiënt. S.Seegers. sl : Forum, 2009, Vol. 9 N2 p 18-28.
13. Misprikken voorspelbaar of voorspelbaar. Nap, Dineke. juni 2008 nr 2 p10-12, sl : Landelijke Vereniging Dialyse en Transplantatie, 2008, Vol. 26.
14. Consensusbijeenkomst An "art"to a "science"part I. VWA. Nederlandse Nefrologie Dagen Veldhoven : sn, 2009.
15. J.M., Newmann. The Vascular Access:A Long-Term Patient's Considerations and Reflections. [boekaut.] Ronco C.V. Hemodialysis vascular access and peritoneal dialysis access. Basel : Karger, 2004.
16. Negotiating living with an arterial venous fistula fot hemodialysis. C.J., Richard. 4, 2010, nephrologic nursing journal, Vol. 37, pp. 363-374.
17. Hemodialysis Vascular Access; How Do Practice Patterns Affect Outcomes? C., Pile. sl : Nephrology Nursing Journal, 2004, Vol. Vol 31 No 3 P 305-308.
18. Cannulation of Upper Arm Fistulas: Limb Position Is Everything. Harold L. Moore, Stuart Mott. sl : the American Nephrology Nurses' Association., 2009, Vol. NEPHROLOGY NURSING JOURNAL January-February 2009 Vol. 36, No. 1 p 61-62.
19. Valdez. A Sticky Situation: Patients' Rights and Options Regarding Cannulation in Hemodialysis. Renal Support Network. [Online] 1 10 2007. <http://www.rsnhope.org/health-library/article-index/a-sticky-situation-patients-rights-and-options-regarding-cannulation-in-hemodialysis/>.
20. Implementatie richtlijn aanprikken "wat is nodig". VWA. Nederlandse Nefrologie Dagen Veldhoven : sn, 2011.

21. The Hemodialysis Access: Preferences and Concerns of Patients, Dialysis Nurses and Technicians, and Physicians. W.H., Bay. 1998, Am J Nephrol , Vol. 18, pp. 379-383.

7 Shuntkarakteristiek

7.1 Uitgangsvraag

Heeft het maken van een shuntkarakteristiek een toegevoegde waarde?

7.1.1 Inleiding

Er is geen evidence bekend m.b.t. de verschillende methoden om de rijpheid van de shunt te bepalen. Met behulp van echografie kan het vaatverloop van alle shunts zowel arterieel als veneus in beeld worden gebracht door een vaatlaborante of een hierin getrainde dialyseverpleegkundige (3). Door het registreren van o.a. diameters (en lumenwisselingen), diepteligging, zijtakken, plaats van anastomose en overige bijzonderheden van de shunt kan het aanprikbare traject zo inzichtelijk mogelijk worden vastgelegd t.b.v. een zogeheten shuntkarakteristiek.

7.1.2 Samenvatting van de literatuur

Met een digitale camera kan een foto worden gemaakt van dit shunttraject. Door aan deze foto alle geïnventariseerde gegevens toe te voegen en de bewerkte foto in het elektronisch patiëntendossier op te nemen, is alle relevante informatie t.b.v. het aanprikken van de shunt voor alle verpleegkundigen toegankelijk. Het is mogelijk om referentiepunten in te tekenen en met behulp van een raster voorzien van cijfers en letters per afzonderlijke cel een prikadvies te geven en/of om complicaties te vermelden (8) (9) wat mogelijk tot minder misprikken leidt. (4) (10) (11). Belangrijk is dat de camera een goede lens met optische zoom heeft met eventueel de mogelijkheid van een draaibaar lcd-scherm ((10) (11). Per patiënt is ongeveer 30 - 60 minuten tijd nodig om de shunt d.m.v. echografie in beeld te brengen, een foto te maken, te bewerken en in te voegen in het elektronisch patiëntendossier.

7.1.3 Bepalen van de rijpheid in de praktijk

Onderzoek is de sleutel om de nieuwe shunt (AVF en AVG) te kunnen beoordelen op fysieke en functionele rijpheid en aanprikbaarheid. Instrumenten en middelen die gebruikt kunnen worden (11) (12).

- Stethoscoop
- Echoapparaat
- Tourniquet of stuwband
- Operatieverslag

- Digitale fotocamera
- Pen en papier
- Centimeter

Conclusie Niveau 4	Experts en de werkgroep zijn van mening dat een digitale shuntfoto met prikadvies leidt tot meer succesvolle puncties. d Fleuren-Hoekstra, c Blokker, d ter Meer
-----------------------	---

7.1.4 Discussie en overwegingen

Mogelijk is niet op iedere dialyseafdeling een digitale fotocamera en/of echoapparatuur beschikbaar. Het verdient de voorkeur om hierin te investeren zodat er van iedere patiënt een shuntkarakteristiek met actuele gegevens beschikbaar is. De kosten hiervan worden met name bepaald door de prijs van het echoapparaat. Er zijn verschillende apparaten op de markt waarbij de een veel meer mogelijkheden en daardoor een veel hogere kostprijs heeft dan de andere. Belangrijk is om vooraf goed te bepalen waarvoor het echoapparaat gebruikt gaat worden. De kosten van een echoapparaat variëren van enkele duizenden euro's tot tienduizenden euro's.

7.1.5 Gebruik van hulpmiddelen

Met behulp van echoduplex kunnen eventuele splitsingen, zijtakken, smallere delen van het lumen, diepte en diameter worden vastgesteld. Dit levert informatie op over de AVF of AVG. Deze gegevens kunnen worden vastgelegd in een shuntkarakteristiek waaraan een prikadvies is gekoppeld.

Er is geen evidence bekend die de frequentie voor het vernieuwen van een shuntkarakteristiek ondersteunt. Een shuntkarakteristiek dient up-to-date te zijn om een adequaat prikadvies te kunnen bieden. Indien de AVF of AVG ongewijzigd blijft, is de werkgroep van mening dat een update na 12-18 maanden gewenst is. Het maken van een shuntkarakteristiek vergt gemiddeld 20 minuten per patiënt voor het verzamelen van alle informatie.

Aanbeveling	Het maken van een shuntkarakteristiek voorafgaand aan de start van het aanprikken van de shunt kan zinvol zijn.
-------------	---

7.2 Literatuurlijst

1. Hemodialysis Vascular Access; How Do Practice Patterns Affect Outcomes? C., Pile. sl : Nephrology Nursing Journal, 2004, Vol. Vol 31 No 3 P 305-308.
2. Author replay 2011. Diskin. sl : Nephrol Dial Transplant , 2011, Vol. Sep: 20 (9): 2010.
3. Clinical Practice Guidelines and Recommendations Updates Vascular Access. sl : National Kidney Foundation, 2006.
4. EBPG on Vascular Access. Jan Tordoir, Bernard Canaud, Patrick Haage, et all. sl : Nephrol Dial Transplant, 2007, Vol. 22 (suppl 2) ii88-ii117.
5. Hemodialysis Arteriovenous fistula maturity:US Evaluation. Robin. sl : Radiology, 2002, Vol. 225: 59-64.
6. Risk equation determining unsuccessful cannulation events and failure to maturation in arteriovenous fistulas. all, Lok C. et. sl : J Am Soc Nephrol, 2006, Vol. nov;17 (11):3204-12.
7. Richtlijn shuntchirurgie . Tordoir en all, et. sl : Nederlandse Vereniging voor Heelkunde, 2011.
8. Custom made rastermethode voor fistel en graft. Blokker. sl : LVDT shuntspecial, 2004.
9. Custum made Raster methode voor fistel en graft. Blokker. sl : EDTNA/ERCA journal , 2005, Vol. XXXI4 p 226-228.
10. Implementeren van gestructureerde vaattoegangszorg. E, Fleuren-Hoekstra. sl : LVDT, 2004, Vol. sept.
11. Echoapparatuur de oplossing voor moeilijk aanprikbare shunts? M, Meer ter. december p27-29, sl : LVDT, 2004.
12. Nursing recommendations for management of vascular access in hemodialysis patients. Alison Thomas, Debra Appleton, et all. CANNT Journal Supplement 1 July – September 2006 Clinical Educators Network, sl : Canadian Association of Nephrology Nurses and Technologists, 2006, Vol. Volume 16,.

8 Onder echo aanprikken

8.1 Uitgangsvraag

Leidt het onder echogeleide aanprikken van de shunt tot minder mispuncties?

8.1.1 Inleiding

De ervaring met het onder echogeleide aanprikken, als primair hulpmiddel bij het inbrengen van centraal veneuze katheters op dialyseafdelingen, heeft ertoe geleid dat deze apparatuur ook ingezet wordt bij het aanprikken van shunts. In meerdere richtlijnen worden aanbevelingen gegeven ten aanzien van echogeleid aanprikken. Deze richtlijnen zijn vooral gefocust op de vaten van het centraal veneuze systeem en puncties van arteriën en venen bij neonaten. Over het algemeen wordt beschreven dat het aantal complicaties vermindert en dat ook de proceduretijd wordt verkort. Het is echter niet bekend of het gebruik van echo bij aanprikken van shunts leidt tot minder mispuncties.

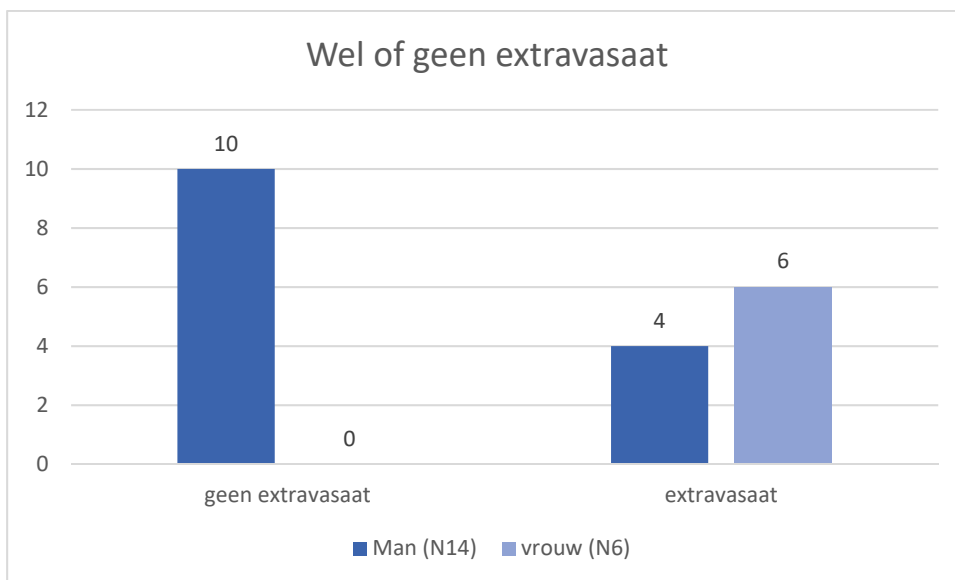
8.1.2 Samenvatting van de literatuur

Het ontbreekt aan gegevens bij welke categorie dialysepatiënten echogeleiding ingezet kan worden als hulpmiddel bij het aanprikken van shunts. Het aanprikken van een nieuwe vaattoegang van in totaal 120 hemodialysepatiënten resulteerde in 51% mispuncties gedurende de eerste week van de dialysebehandeling (1). Er werd in deze studie, die werd uitgevoerd in 10 verschillende dialysecentra in het zuiden van Nederland, geen gebruik gemaakt van echogeleiding tijdens het aanprikken van de AVF.

In een prospectieve cohortstudie van Jaber (2) werd onderzocht of de dikte van de intima-media invloed heeft op de rijpheid van de AVF. Er wordt gesproken over een rijpe AVF wanneer er gedurende de eerste dialyse geen extravasatie optreedt. Extravasatie werd hierbij gedefinieerd als het optreden van een substantiële zwelling ten gevolge van het ontstaan van een vochtcollectie die zodanig druk uitoefent op de fistel dat deze niet bruikbaar is voor dialyse. Bij 20 patiënten (zie tabel 10.1) werd, 6 weken na aanleg, de AVF echogeleid aangeprikt wanneer deze voldeed aan de criteria beschreven in de KDOQI (3) (diameter minimaal 6 mm, access flow minimaal 600 ml/min, niet dieperliggend dan 6 mm onder de huid en een minimale lengte van het aanprikbare traject van 6 cm). De puncties werden, met behulp van een mobiel echoapparaat, uitgevoerd door drie verschillende verpleegkundigen met respectievelijk 20, 25 en 28 jaar ervaring. Er werd gebruikgemaakt

van een Sono Site® echoapparaat met als doel het voorkomen van beschadiging van de achterwand van de AVF door de naaldpunt middenin het vat te positioneren. Er werden in principe twee naalden per patiënt geprikt. Wanneer de bloedflow ingesteld kon worden op 200-250 ml/min en er geen extravasaat ontstond, werd het aanprikken als succesvol beschouwd. Bij 24 van de in totaal 39 uitgevoerde puncties (68,5%) trad geen extravasatie op. Tegelijkertijd werd door twee radiologen onafhankelijk van elkaar de dikte van de intima-media gemeten met behulp van echo. In de groep patiënten bij wie het aanprikken succesvol verliep was de intima-media significant dikker dan in de groep patiënten bij wie er een extravasaat optrad. Het lijkt aannemelijk dat verdikking van de intima-media een voorspellende factor kan zijn voor succesvol aanprikken. Er is echter uitgebreider onderzoek nodig om dit definitief te kunnen vaststellen.

Tabel 8.1



De American Institute of Ultrasound in Medicine heeft in 2012 een evidence-based richtlijn gepubliceerd (4). Hierin wordt beschreven dat er in principe geen contra-indicaties zijn voor het gebruik van echo tijdens het aanprikken. Gebruik van echogeleiding biedt substantiële voordelen op het gebied van veiligheid en succes. Uitzondering hierop is het routinematig aanprikken van perifere infusen bij volwassenen. De richtlijn adviseert om gebruik te maken van de long-axis techniek (de probe wordt in de lengterichting op het vat geplaatst en het vat wordt beeldvullend zichtbaar gemaakt) voor visualisatie van de toegang omdat dit leidt tot hogere precisie en minder complicaties. Deze techniek wordt wel gekenmerkt door een hogere moeilijkheidsgraad om aan te leren. In het geval van het aanleggen van (perifeer ingebrachte) centraal veneuze katheters wordt echogeleid aanprikken aangeraden wanneer verwacht wordt dat de procedure gecompliceerd zal zijn. Vanuit kostenperspectief wordt

beschreven dat echogeleid aanprikken van de vaattoegang rendabel is omdat het de totale zorgkosten vermindert en dat dit ingezet zou moeten worden omdat het leidt tot klinische voordelen.

Lamperti et al (5) geeft in zijn evidence based aanbevelingen op het gebied van gebruik van echogeleide het volgende aan:

- Long-axis tweedimensionale screening van de vaattoegang voorafgaand aan het aanprikken en ook het echogeleid aanprikken van de vaattoegang optimaliseert de plaatsing van de naald en leidt tot minder complicaties (level B).
- Het beeldscherm van het echoapparaat dient in lijn met de aanprikrichting gezet te worden (level B).
- Echogeleid aanprikken van de vaattoegang dient gebruikt te worden omdat dit leidt tot klinische voordelen en het vermindert de totale kosten van de zorg (level A).

Hierbij dient wel opgemerkt te worden dat deze aanbevelingen gericht zijn op het inbrengen van centraal veneuze katheters en er geen studies naar het echogeleid aanprikken van shunts zijn meegenomen in deze meta-analyse.

Bij een studie onder SEH-artsen (6), die in twee groepen werden verdeeld, is gekeken naar het inbrengen van perifere intraveneuze infuusnaalden met behulp van echogeleiding bij moeilijk aanprikbare patiënten, tegenover de traditionele wijze waarbij alleen gebruik werd gemaakt van palpatie. Het aantal succesvolle puncties was in de groep met echogeleiding hoger (97%) dan in de andere groep (33%). Binnen de echogeleide groep was er minder tijd nodig om tot een succesvolle punctie te komen (4 minuten versus 15 minuten in de andere groep). Tevens waren er binnen de echogeleide groep minder puncties nodig om tot een goed resultaat te komen (1,7 versus 3,7 in de andere groep). Hierbij is van belang te weten dat de artsen die gebruik hebben gemaakt van echogeleiding 15 scholingsuren hadden gevolgd en 100 echogeleide puncties in de training en in de praktijk hadden uitgevoerd.

Conclusie Niveau 3	De werkgroep heeft geen aanwijzingen in de literatuur gevonden dat echogeleid aanprikken bij eerste keer aanprikken van een AVF het aantal misspuncties vermindert. Jaberi 2011
Conclusie Niveau 2	Het is aannemelijk dat binnen andere expertgebieden (zoals het inbrengen van centraal veneuze katheters) het gebruik van echoapparatuur bij het aanprikken leidt tot minder misspuncties en complicaties.

AIUM 2012, Lampertie 2012, Troianos 2011
--

8.1.3 Discussie en overwegingen

Het echogeleid aanprikken van de shunt wordt op steeds meer dialyseafdelingen uitgevoerd. Het aanwezige echoapparaat wordt daarnaast ook ingezet om de shunt vooraf in kaart te brengen. Er zijn geen data die onderbouwen dat het gebruik van de echo op de dialyseafdeling daadwerkelijk leidt tot minder mispuncties, al wordt er over het algemeen van uitgegaan dat dit wel het geval is. Het ligt in de lijn der verwachting dat door het gebruik van de echo de naald optimaler gepositioneerd kan worden. Minder vaak misprikken leidt tot een verbetering van de kwaliteit van leven voor de dialysepatiënten. Het zou derhalve wenselijk zijn dat iedere dialyseafdeling over een mobiel echoapparaat beschikt.

Aanbeveling	De werkgroep is van mening dat het zinvol is om gedurende de eerste weken na de start van aanprikken iedere shunt echogeleid aan te prikken. Dit kan real time of middels controle van de toegang voorafgaand aan het aanprikken en/of controle van de naaldpositie achteraf.
-------------	---

Structuur-indicator	Iedere dialyseafdeling beschikt over een echoapparaat.
---------------------	--

8.2 Uitgangsvraag

Welke hygiënische maatregelen dienen te worden toegepast bij echogeleid aanprikken van de AVF en AVG?

8.2.1 Inleiding

Het gebruik van de echo tijdens het aanprikken van de shunt hoort inmiddels op vrijwel iedere dialyseafdeling tot de dagelijkse praktijk. Zowel de WIP (7) als AIUM (4) hebben in hun richtlijnen aanbevelingen gedaan op het gebied van hygiëne. Tijdens de consensus-bijeenkomst van de VVA op de NND 2014 is met de dialyseverpleegkundigen uit het land gesproken over hygiënische aspecten bij het gebruik van echoapparatuur tijdens het aanprikken van shunts. Landelijk zijn er grote verschillen ten aanzien van het beleid op het

gebied van hygiëne tijdens het werken met de echo, waarbij het aan onderbouwing ontbreekt.

Tijdens de bijeenkomst werden de volgende vragen gesteld:

- Wordt er in jouw centrum gebruikgemaakt van steriele gel bij het echogeleid aanprikken van de shunt?
- Wordt er in jouw centrum gebruikgemaakt van een steriel condoom bij het echogeleid aanprikken van de shunt?
- Hoe wordt de probe na het aanprikken van de shunt gereinigd?

In 8 centra wordt gebruikgemaakt van steriele gel, in 21 centra maakt men gebruik van onsteriele gel. Het blijft onduidelijk of er wel of geen steriel condoom wordt gebruikt. In meerdere centra wordt geen bescherming over de probe gedaan tijdens het echogeleid aanprikken. De desinfectie van de probe varieert van gebruikmaken van speciale reinigingsdoekjes tot het desinfecteren met alcohol na huishoudelijk schoonmaken. Of er ook een minimale droogtijd van 30 seconden wordt aangehouden bij desinfectie met behulp van alcohol 70% bleef onduidelijk. Duidelijkheid ontbreekt ten aanzien van de juiste droogtijd van door de fabrikant geleverde desinfectans.

8.2.2 Samenvatting van de literatuur

In de WIP-richtlijnen (7) wordt onderscheid gemaakt tussen de intacte en de niet-intacte huid. Tevens wordt onderscheid gemaakt tussen punctie in en punctie buiten het echoveld. In het geval van een punctie van de AVF of AVG met behulp van de long-axis techniek wordt het volgende geadviseerd:

- Pas huiddesinfectie toe
- Pas handdesinfectie toe
- Draag steriele handschoenen
- Bescherm de echokop met een steriel wegwerpcondoom gevuld met steriele gel (i.v.m. het accidenteel perforeren van het condoom)
- Creëer een steriel veld zo groot als nodig, reinig de echokop huishoudelijk en desinfecteer deze daarna

AIUM (4) practice guideline for ultrasound to guide vascular procedures beschrijft de volgende adviezen:

- Desinfecteer de huid met desinfectans
- Draag schone handschoenen
- Een maximale steriele barrière zoals bij het inbrengen van een centraal veneuze katheter wordt niet aanbevolen voor een perifere punctie
- De echokop kan steriel bedekt worden, maar er kan ook gebruikgemaakt worden van een transparante folie
- Gebruik van steriele gel in een kleine verpakking heeft de voorkeur

Conclusie	Het is aannemelijk dat bij een intravasale punctie het gebruik van steriele gel geïndiceerd is. WIP-richtlijnen 2011, AIUM 2012
-----------	--

Conclusie	Het is aannemelijk dat bij een intravasale punctie het bedekken van de probe geïndiceerd is. WIP-richtlijnen 2011, AIUM 2012
-----------	---

Conclusie	Het is aannemelijk dat de probe na gebruik huishoudelijk schoongemaakt en gedesinfecteerd dient te worden. WIP-richtlijnen 2011
-----------	--

8.2.3 Discussie en overwegingen

Het aanprikken van een shunt is een intravasale punctie. De gebruikte literatuur bevat geen evidence ten aanzien van hygiënische maatregelen die genomen zouden moeten worden bij het aanprikken van shunts. Gezien het belang van infectiepreventie is de werkgroep tot onderstaande aanbevelingen gekomen.

In de praktijk blijkt dat er zeer verschillend wordt omgegaan met zowel het gebruik van steriele als onsteriele gel, het beschermen van de probe en het reinigen hiervan na gebruik. Vooral het kostenaspect speelt een grote rol bij het besluit om al dan niet gebruik te maken van steriele gel. Het beschermen van de probe met behulp van een steriel condoom wordt alleen gedaan bij het inbrengen van centraal veneuze katheters. Bij het aanprikken van de shunt kan ook worden volstaan met gebruik van een onsteriele handschoen of gebruik van een doorzichtige folie, waarbij wel altijd gel aangebracht dient te worden tussen de afdekkende folie en de probe. Er zijn inmiddels steriele condooms op de markt die zelf

Verpleegkundige aanbevelingen

geleidend zijn zodat er geen gel meer aangebracht hoeft te worden tussen condoom en probe. Ook bij de keuze hierin speelt het kostenaspect weer een grote rol.

Wat betreft het gebruik van steriele gel kan worden opgemerkt dat dit in tegenspraak is met het gebruik van een onsteriele methode voor het afdekken van de probe. Wanneer er geen gebruikgemaakt wordt van steriele gel is het wel van groot belang dat voorkomen wordt dat er door de onsteriele gel heen aangeprikt wordt. In de praktijk betekent dit dat de gel die op de aanprikplaats aanwezig is, verwijderd dient te worden met een in chloorhexidine 0,5% in alcohol 70% gedrenkt gaas en dat vervolgens de benodigde droogtijd wordt aangehouden alvorens aangeprikt wordt.

Binnen de WIP-richtlijn (7) wordt niets beschreven met betrekking tot perifere puncties en de eventuele maatregelen die genomen zouden moeten worden op het gebied van gebruik van steriele of onsteriele materialen. Dit in tegenstelling tot de richtlijn van AIUM (4).

Aanbeveling	De werkgroep is van mening dat gebruikgemaakt dient te worden van steriele gel tijdens het echogeleid aanprikken van de shunt.
Aanbeveling	De werkgroep is van mening dat de probe tijdens het aanprikken van de shunt bedekt dient te worden.
Aanbeveling	De werkgroep is van mening dat de probe na gebruik huishoudelijk schoongemaakt en gedesinfecteerd dient te worden volgens de richtlijnen van de fabrikant.

8.3 Uitgangsvraag

Welke scholing is noodzakelijk om adequaat gebruik te kunnen maken van echo tijdens het aanprikken van shunts?

8.3.1 Inleiding

Tijdens de opleiding tot dialyseverpleegkundige wordt aandacht besteed aan het gebruik van de echo op de afdeling. Er wordt zowel theorie gegeven als praktisch geoefend op een fantoom. Er is beperkt literatuur beschikbaar, de meeste richtlijnen pleiten voor een aantal scholingsuren. Het is onduidelijk welke vaardigheden nodig zijn voor de competentie real-time echogeleid aanprikken. Het is de vraag of het huidige aanbod van scholing voldoende is om adequaat gebruik te kunnen maken van echogeleide tijdens het aanprikken. Tijdens de consensusbijeenkomst op de NND in 2014 gaf een groot aantal deelnemers aan dat iedereen op de afdeling echogeleid zou moeten kunnen aanprikken. Van de aanwezige centra was niemand in het bezit van een scholingsmodule met een proeve van bekwaamheid of een bewijs hiervan. Kennisoverdracht vond plaats via training on the job en de uitvoering hiervan werd incidenteel getoetst. Het is niet duidelijk welke scholing noodzakelijk is om adequaat gebruik te kunnen maken van de echoapparatuur

8.3.2 Samenvatting van de literatuur

De Nederlandse Vereniging voor Medische Beeldvorming en Radiotherapie (NVMBRO) (8) geeft in de veiligheidsrichtlijn echografisch onderzoek aan dat er per jaar minimaal 300 keer een vaatonderzoek uitgevoerd moet worden om bevoegd en bekwaam te blijven. De beginnend echografist zal, gedurende de eerste twee jaar na het afronden van de opleiding, anderhalf keer zoveel verrichtingen moeten uitvoeren. Er zijn verschillende opleidingen; met een verschil in opleidingsuren variërend van 12 tot 240 uur. Bij navraag onder medewerkers werkzaam binnen de medische beeldvorming en radiotherapie blijkt dat 71% van hen niet op de hoogte is van de veiligheidsrichtlijn echografisch onderzoek.

Swinnen (9) geeft aan dat een shunt geen normale structuur is die in het lichaam voorkomt, maar dat er in feite pathologie gecreëerd is door de vaatchirurg met als doel het realiseren van een toegang voor de hemodialysebehandeling. De AVF is geen vene maar een hybride van twee systemen met zijn eigen unieke anatomie en fysiologie. Een AVF kan in verschillende vormen en op verschillende locaties in het lichaam voorkomen waarbij allen de volgende gelijkwaardige eigenschappen delen:

Verpleegkundige aanbevelingen

- Een arteriële inflow
- Een anastomose
- Een bruikbaar segment voor cannulatie
- Outflow vene(s)
- Een centraal veneuze teruggave (return)

AIUM (4) beschrijft in de richtlijn dat echogeleid aanprikken door één of door twee personen kan worden uitgevoerd. Wanneer deze handeling door twee personen wordt uitgevoerd, bedient de eerste de echo terwijl de tweede persoon de punctie uitvoert. Voordeel hiervan is dat de persoon die de punctie uitvoert gebruik kan maken van twee handen en het geen dubbele oog-handcoördinatie vereist. Nadeel is dat er extra personeel nodig is en dat het voor de eerste persoon moeilijk kan zijn om de beeldpositie ten opzichte van de naald te optimaliseren. De eenpersoons-benadering, waarbij de naald in de ene hand wordt gehouden en de probe in de andere, vereist meer ervaring maar geniet de voorkeur van de meeste beoefenaars. Dit vergt een goede training van de oog-handcoördinatie.

Lamperti et al (5) heeft literatuur op het gebied van echogeleide vanaf 1985 tot aan oktober 2010 bestudeerd en verwerkt tot evidence-based aanbevelingen. Een van de voorgestelde aanbevelingen is dat er een curriculum wordt opgesteld waarin de vereiste competenties en minimale vaardigheden beschreven worden die nodig zijn om dit hulpmiddel adequaat in te kunnen zetten. Om hieraan te kunnen voldoen is training en educatie vereist.

In de aanbevelingen van Troianos et al (6) wordt beschreven dat training in het echogeleid aanprikken zowel theorie als praktijk dient te bevatten, aangeboden door een ervaren instructeur. De opinie onder experts met meer dan tien jaar ervaring is dat er minimaal tien procedures onder begeleiding van een ervaren instructeur uitgevoerd zouden moeten worden tijdens deze training.

Conclusie	Het is aannemelijk dat scholing aangeboden dient te worden om adequaat gebruik te kunnen maken van de echo bij het aanprikken van shunts. NVMBR 2009, AIUM 2012, Lamperti et al 2012, Swinnen 2011
-----------	---

8.3.3 Discussie en overwegingen

Theoretische kennis rondom de bediening van het echoapparaat en de interpretatie van het beeld zijn noodzakelijk om dit hulpmiddel adequaat in te kunnen zetten op de dialyseafdeling. Kennis van de anatomie en fysiologie is noodzakelijk omdat de shunt een gecreëerde pathologie is.

Verder is het belangrijk dat er voldoende mogelijkheid is om de handeling in een skillslab te oefenen en de oog-handcoördinatie te kunnen trainen. Dit is van belang om de interpretatie van een tweedimensionaal beeld om te kunnen zetten in een driedimensionale werkelijkheid. Het is onduidelijk hoeveel uren theorie en praktijk noodzakelijk zijn om adequaat met dit hulpmiddel om te kunnen gaan, mede omdat de literatuur hier weinig over aangeeft. Het is van belang dat iedere dialyseafdeling over een module beschikt waarin beschreven staat welke theoretische kennis noodzakelijk is en hoe deze aangeboden wordt. Tevens zal in deze module beschreven moeten staan op welke wijze de praktijk geoefend kan worden en op welke wijze een proeve van bekwaamheid wordt afgelegd. Zowel toetsing van de theoretische kennis als van de praktische vaardigheid dient te worden vastgelegd als voorbehouden handeling zoals beschreven wordt in het convenant (10) werken met medische apparatuur. Afdelingen dienen rekening te houden met kosten t.a.v. tijd, middelen en materialen.

Aanbeveling	De werkgroep is van mening dat iedere dialyseafdeling scholing t.a.v. gebruik van echo aanbiedt en de bekwaamheid d.m.v. toetsingen borgt.
-------------	--

8.4 Literatuurlijst

1. Cannulation practice patterns in hemodialysis vascular access, predictor for unsuccessful cannulation. Loon, Van. sl : European Dialysis and Transplant Nurses Association/European Renal Care Association, 2009, Vol. Journal of Renal Care p 82-89.
2. Arteriovenous Fistulas for Hemodialysis. Application of High-Frequency ultrasound to access Vein Wall Morphology for Cannulation Readiness. all, jaber et. sl : Radiology , 2011, Vol. Volume 261: number 2-november .
3. National Kidney Foundation. KDOQI 2006 vascular access guidelines. 2006. sl : National Kidney Foundation, 2006.
4. Use of Ultrasound to Guide Vascular Access Procedures. AIUM. sl : American Institute of Ultraound Medicine, 2012.
5. International evidence-based recommendations on ultrasound-guided vascular access. all, Lamperti M et. (2012) 38: 1105-1117, sl : Intensive Care Med, 2012.

6. Guidelines for Performing Ultrasound Guided Vascular Cannulation: Recommendations of the American Society of Echocardiography and the Society of Cardiovascular Anesthesiologists. Troianos C.A, Hartman G.S, Glas K.E, et al. sl : (J Am Soc Echocardiogr ;24:1291-318., 2011.
7. Werkgroep Infectie Preventie. RIVM. Hygiënemaatregelen bij echografisch onderzoek en transoesophageale echocardiografie (TEE). [Online] 05 2011.
<http://www.rivm.nl/dsresource?objectid=ecd1ad31-937d-49e6-b765-5f727ee55439&type=org&disposition=inline>.
8. NVMBR. Veiligheidsrichtlijn echografisch onderzoek. sl : Nederlandse Vereniging voor Medische Beeldvorming en Radiotherapie, 2009.
9. Duplex ultrasound scanning of the autogenous arterio venous Hemodialysis fistula: a vascular surgeon's perspective. J, Swinnen. sl : Australian Journal of Ultrasound in Medicine , 2011, Vol. February 14(1): 17-23.
10. Convenant veilige toepassing medische technologie in het ziekenhuis. NVZ, NFU, Revalidatie Nederland. sl : (NVZ) en Nederlandse Federatie van Universitair Medische Centra (NFU) Revalidatie Nederland , 2011.

9 Afdrukken

9.1 Uitgangsvraag

Is het gebruik van mechanische hulpmiddelen, zoals klemmen of hemostasebanden, van invloed op de overleving van de shunt?

9.1.1 Inleiding

Patiënten geven aan dat snelle hemostase na het beëindigen van een dialysesessie voor hen belangrijk is (1).

Bij het afdrukken van de prikgaatjes, moet onderscheid gemaakt worden tussen middelen die hemostase beïnvloeden (verbandmiddelen, pleisters), en mechanische hulpmiddelen (afdrukklemmen, hemostasebanden).

Hoe ontstaat stolling en waar wordt deze door beïnvloed bij dialysepatiënten?

De Van Willebrand Factor (VWF), een plasma-eiwit dat door de vaatwand wordt vrijgegeven, vormt met de bloedplaatjes een aggregatie. De bloedplaatjesplug wordt gefixeerd middels fibrine gevormde draden. De samengeklonterde bloedplaatjes met de fibrinedraden sluiten de insteekopening af en stoppen de bloeding. De stollingscascade kan alleen optreden in de aanwezigheid van calcium.

Verlengde tijd tot hemostase bij de hemodialysepatiënt kan ontstaan door verschillende oorzaken:

- Uremie geeft een verhoogde bloedingsneiging, voornamelijk door een defect in de primaire hemostase. Dit wordt veroorzaakt door zowel trombocytendisfunctie als een verstoorde interactie tussen trombocyten en endotheel. Dit defect in de primaire hemostase bij uremie wordt slechts gedeeltelijk gecorrigeerd door behandeling met hemodialyse.
- Tijdens dialyse wordt door contact van het bloed met het lichaamsvreemde materiaal van de kunstnier met name de intrinsieke stolling geactiveerd. Om stolling in het extracorporele circuit te voorkomen is tijdens hemodialyse antistollingsbehandeling nodig. Afhankelijk van de wijze van antistolling kan er een systemisch effect zijn aan het eind van de dialyse.
- Gebruik van orale antistollingsmiddelen; hemodialysepatiënten hebben een hoge prevalentie van cardiale, cerebrovasculaire en perifere aandoeningen. Om deze reden gebruiken veel hemodialysepatiënten langdurig bloedverdunnende medicatie. Hierdoor kan de bloedingstijd verlengd zijn.

- Anatomische vervorming; het herhaald aanprikken van een AVF geeft op termijn vervorming; iedere punctie veroorzaakt een kleine weefselbeschadiging. Dit geeft aanleiding tot kleine weefselvergroeiingen, wat weer een stimulans is voor vervorming. De combinatie van verminderde elasticiteit aan de bovenzijde van de vaatwand en de bedekkende dunne huid maakt de hemostase complexer. Er wordt aangenomen dat herhaald puncteren bij een AVG in een beperkt gebied leidt tot verzwakking van de wand; er ontstaat schade aan het materiaal waardoor het elastisch sluitend vermogen afneemt.
- Afdruktijd kan beïnvloed worden door stenosevorming in de shunt.
- Er bestaan grote verschillen tussen dialysecentra ten aanzien van toegepaste techniek en gebruik van verbandmiddelen en hulpmiddelen.
- Cruciaal is de vraag: beïnvloeden deze middelen de snelheid van hemostase en zijn zij van invloed op de levensduur van de shunt (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)?

9.1.2 Samenvatting van de literatuur

Sinds het bestaan van de eerste AVF worden deze na het verwijderen van de dialyseaald afgedrukt door manuele compressie op de punctieplaats met behulp van een steriel gaas (8). De bestaande richtlijnen (9) (10) (11) (12) (13) zijn beperkt in hun aanbeveling over de manier van afdrukken en het wel of niet toepassen van hulpmiddelen. Het is essentieel dat zowel de patiënt als de verpleegkundige op de hoogte is van de afdruktechniek. De geraadpleegde literatuur geeft als advies om de naald te verwijderen in dezelfde hoek als waarin deze is ingebracht. Oefen geen druk uit tot de naald geheel is verwijderd.

Hemostase wordt het best bereikt door mild met twee vingers duimbreed af te drukken. Er zijn twee punten van binnenkomst: één door de huid en één in het vat. Beide gaten moeten worden samengedrukt om hemostase te bereiken bij de veneuze en arteriële punctieplaats. Tijdens het afdrukken dient de thrill onder en boven de punctieplaats gecontroleerd te worden. Indien er geen thrill wordt gevoeld zal de compressie verminderd moeten worden, afhankelijk van de locatie en diepte van de shunt. Het is een fijne balans tussen genoeg compressie en overmatige compressie die zou kunnen leiden tot trombose (14) (15).

Als advies wordt gegeven om eerst de veneuze naald te verwijderen en dan 10 minuten af te drukken (bij een nieuwe shunt 15 minuten), om daarna de arteriële naald te verwijderen. In de Nederlandse praktijk blijkt dat over het algemeen beide naalden gelijktijdig worden verwijderd, afhankelijk van de locatie eerst de veneuze of de arteriële naald. Het afdrukken wordt door de patiënt of door de verpleegkundige gedaan. Indien afdrukken door de patiënt

niet mogelijk is door onvermogen of onwil, verhoogt dit de werkdruk van de verpleegkundige en vraagt extra tijdsinvestering (16) (2) (17).

Indien niemand kan afdrukken worden hulpmiddelen zoals klemmen of afdrukbanden ingezet. Een klem geeft druk op de punctieplaats. Deze is niet variabel; de druk wordt bepaald door de omvang van de ledematen van de patiënt. Er zijn verschillende soorten afdrukbanden. In tegenstelling tot klemmen kan de druk hierbij gedoseerd worden door de band te verstellen. Bij het gebruik van klemmen en banden moet de thrill gecontroleerd worden. Bij afwezigheid hiervan dient een klem verwijderd te worden of een band losser te worden gedaan. Bij gebruik van een klem of band is het advies om deze niet langer dan 10 tot 20 minuten te gebruiken. Laat een patiënt nooit naar huis gaan met een nog aangelegde klem of band.

Zowel Fistula First als de BC Provincial Renal Agency ontraden in hun documenten het gebruik van klemmen. Als reden geven zij dat het gebruik van klemmen geassocieerd wordt met verhoogde kans op trombose; dit geldt speciaal bij nieuw aangelegde AVF en bestaande AVG. De reden is dat een graft minder elastisch is dan een fistel en niet terug kan veren naar zijn oorspronkelijke diameter, wat leidt tot vernauwing en trombose. Fan geeft aan dat excessieve compressie bij het afdrukken het risico op trombose verhoogt (15). In de beperkt gevonden literatuur wordt deze claim niet ondersteund door gepubliceerde onderzoeken (2) (14) (18).

Conclusie	De werkgroep heeft op dit moment in de literatuur geen bewijs gevonden dat klemmen van invloed zijn op de levensduur van de vaattoegang.
Niveau 4	d Dickenson 2012

9.1.3 Overweging en discussie

De toename van het aantal oudere dialysepatiënten, met alle bijkomende problematiek zoals co-morbiditeit, verminderde mobiliteit en vertraagde hemostase zorgen voor toenemende werkdruk op de dialyseafdelingen. In combinatie met het stimuleren van zelfzorg vormt dit een uitdaging voor dialyseafdelingen en hun personeel voor nu en de nabije toekomst.

Op de NND 2011 is consensus bereikt over de stelling 'Het gebruik van klemmen moet te allen tijde worden vermeden bij het afdrukken van de shunt'; 51 Personen vonden dat klemmen inderdaad vermeden dienen te worden tegen 21 personen die dat niet vonden.

De transmissie van bloed overdraagbare aandoeningen bij gebruik van klemmen of banden vormt een potentieel risico (19) (2). Klemmen en banden moeten na gebruik gedesinfecteerd worden om risico op bloed overdraagbare infecties te voorkomen.

De WIP geeft als advies om deze in de instrumentenwasmachine te reinigen, daarna te desinfecteren of handmatig te reinigen en daarna te desinfecteren door middel van onderdompeling gedurende 10 minuten in alcohol 70%. Mogelijk kan het risico verkleind worden door gebruik van disposable materialen. Een nadeel hierbij is dat het kan leiden tot kostenstijging. Voor het afdrukken van shunts op andere plaatsen zoals het been, de hals en de thorax, of bij ledematen van obesitaspatiënten, zijn vooralsnog geen hulpmiddelen beschikbaar.

Aanbeveling	De werkgroep adviseert om een terughoudend beleid toe te passen ten aanzien van klemmen en banden bij 'nieuwe' AVF en AVG's.
-------------	--

9.2 Uitgangsvraag

Is het gebruik van verbandmiddelen/pleisters van invloed op de hemostase bij shunts?

9.2.1 Inleiding

Zoals bij de inleiding van de eerste uitgangsvraag beschreven is, geven patiënten aan dat snelle hemostase na het beëindigen van een dialysesessie voor hen belangrijk is (1). Indien het afdrukken langer dan 10 minuten duurt wordt er al snel naar andere middelen gegrepen, zoals Spongostan™, Willostan™ en afdrukpleisters om de hemostase vlotter te laten verlopen. Indien zo'n middel eenmaal is ingezet blijkt in de praktijk dat de patiënt er moeilijk van af te brengen is om het afdrukken de volgende keer zonder Spongostan™ of afdrukpleister te doen. De vraag is echter of de deze middelen inderdaad van invloed zijn op de hemostase.

9.2.2 Samenvatting van de literatuur

Hemostase verbandmiddelen of pleisters

Dit zijn disposable materialen, ontwikkeld door verschillende fabrikanten. Ze worden gebruikt in combinatie met manuele compressie door de patiënt of verpleegkundige. Deze materialen kunnen gemaakt zijn van gaas, spons met of zonder een hemostase bevorderend middel zoals zeewier of gelatine. Deze materialen versnellen de hemostase zolang het materiaal in contact is met bloed uit de punctieplaats. De middelen stelpen de bloeding in de huid en niet in de vaattoegang zodat patiënt en verpleegkundige alert moeten zijn dat er geen onderhuidse bloeding ontstaat. Sommige materialen moeten 4 uur na de dialyse worden verwijderd. Dickinson (2) beschrijft dat het gebruik van een poly-N-acetyl glucosamine patch een reductie geeft van 70% op de benodigde afdruktijd en 60% vermindering van het risico van ontstaan van trombose. De hoge kosten van deze patches sluiten

het routinematig gebruik uit. Boulanger (16) onderzocht het verschil in hemostasetijd tussen de conventionele methode 'handmatig afdrukken' (1) en het gebruik van IRIS® verband. Daarbij werd in de eerste en derde week de conventionele methode toegepast, in de tweede week werd met behulp van het IRIS verband afgedrukt. In de eerste en derde week bleek in 53±6% resp. 56±5% van de gevallen de hemostase bij de arteriële punctieplaats na 3 minuten nog niet voltooid, versus 18±5% van de gevallen in de tweede week. Gelijke waarden werden bij de veneuze punctieplaats gezien; conventioneel 45±6% en 45±6% versus 23±5% met het IRIS® verband ($P < 0,05$). Kear (20) stelt vanuit de praktijk de vraag of het gebruik van povidon-iodine gaasjes van invloed is op de hemostase. Sommige Amerikaanse centra gebruiken tijdens het afdrukken een geïmpregneerd gaasje met povidon-iodine met daarop gevouwen gaas om de hemostase te versnellen. In de conclusie adviseert Kear (20) dat er verder onderzoek moet worden gedaan naar de schadelijke effecten van povidon-iodine bij dialysepatiënten zoals huidirritatie en jodiumtoxiciteit. Of iodine een rol speelt in de stollingscascade wordt niet ondersteund vanuit de literatuur.

Conclusie	Het lijkt waarschijnlijk dat hemostase bevorderende verbandmiddelen de snelheid van hemostase kunnen bevorderen.
Niveau 2	b Boulanger 2014, b Dickinson 2012

9.2.3 Overweging en discussie

Verpleegkundigen spelen een belangrijke rol bij de coaching en stimulering van de zelfzorg. De zelfredzaamheid bij het afdrukken is belangrijk; bij een mogelijke nabloeding thuis is het essentieel dat de patiënt weet hoe te handelen. Het dragen van handschoenen tijdens het afdrukken wordt aangeraden. Volg de gebruiksaanwijzing van betreffend verband/pleisters; sommige materialen moeten 4-6 uur na de dialyse worden verwijderd waarbij het niet wenselijk is om ze voortijdig te verwijderen. In de praktijk zien we echter dat pleisters huidirritatie veroorzaken. De meeste dialysepatiënten hebben te maken met een dunne huid en daardoor zijn deze pleisters niet voor iedereen geschikt.

Door verschillende oorzaken kan de dialyseverpleegkundige genoodzaakt zijn om het afdrukken over te nemen. Denk aan de steeds ouder wordende patiënt, patiënten met neuropathie aan de handen, patiënten met reuma of met een halfzijdige verlamming. In de praktijk blijkt dat niet ieder dialysecentrum gebruikmaakt van hemostase bevorderende pleisters in verband met de hoge kosten die daaraan verbonden zijn. Men kan zich afvragen

of dit opweegt tegen de kosten van een dialyseverpleegkundige die ≥ 15 minuten naast de patiënt zit om af te drukken.

Het voordeel hiervan kan wel zijn dat het persoonlijke, sociale contact op dat moment door de patiënt als prettig wordt ervaren.

Aanbeveling	Het kan zinvol zijn om hemostase bevorderende verbandmiddelen te gebruiken.
-------------	---

9.3 Literatuurlijst

1. The Hemodialysis Access: Preferences and Concerns of Patients, Dialysis Nurses and Technicians, and Physicians. W., Bay. sl : Am J Nephrol 18 379-383, 1998.
2. L.K., Dickinson. puncture site hemostasis in the dialysis unit. [Online] 2012. [Citaat van: 3-9-2015 september 2015.] <http://forgemedical.com/wp-content/uploads/2013/05/RBT.pdf>.
3. Cannulation Camp: Basic Needle Cannulation Training for Dialysis Staff . Brouwer, Deborah J. sl : Dialysis & Transplantation, 1995, Vol. Vol. 24, No. 11, 1995. 1-7.
4. Improving Arteriovenous Fistula Cannulation Skills. Ball, Lynda K. November-December 2005, sl : NEPHROLOGY NURSING JOURNAL, 2005, Vol. Vol. 32, No. 6 1-7.
5. Network, Clinical Educators en Technologists, Canadian Association of Nephrology Nurses and. Clinical Educators Network nursing recommendations for management of vascular access in hemodialysis patients. [Online] July-September 2006. [Citaat van: 3-9-2015 september 2015.] <http://www.cannt.ca/pub/2006-supplement-en.pdf>.
6. Edwina Vale, Pamela Lopez-Vargas, Kevan Polkinghorne. Kidney Health Australia . CARI Guidelines Nursing care of arteriovenous fistula/arteriovenous graft p1-23. [Online] november 2011.
7. Plastic Deformation of cimino Fistula by Repeated Puncture. G., Krönung. 1984, Dialysis & Transplantation, Vol. vol 13 nov-oct, pp. 635-638.
8. Preventie, Werkgroep Infectie. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu; Ministerie van Volksgezondheid en Sport. [Online] Januari 2007. [Citaat van: 3-9-2015 September 2015.] <http://www.rivm.nl/dsresource?objectid=rivmp:260533&type=org&disposition=inline>.
9. Heelkunde, Nederlandse Vereniging voor. Nederlandse Vereniging voor Heelkunde . [Online] 2010. [Citaat van: 3-9-2015 September 2015.] http://www.heelkunde.nl/uploads/7V/fo/7Vfoc6Ed_PEIUTPoV0gvjA/Shuntchirurgie_richtlijn_de_finitief.pdf.
10. Nefrologie, Nederlandse Federatie voor. Nederlandse Federatie voor Nefrologie. [Online] 2009. [Citaat van: 3-9-2015 September 2015.] <http://www.nefro.nl/uploads/--/5J/--5JVndts52bSZHlkvfYaw/Richtlijn-Vaattoegang-2009.pdf>.

11. NKF KDOQI GUIDELINES, CLINICAL PRACTICE GUIDELINES FOR VASCULAR ACCESS, UPDATE 2006. NKF KDOQI GUIDELINES. [Online] 2006. [Citaat van: 3-9-2015 September 2015.] http://www2.kidney.org/professionals/KDOQI/guideline_upHD_PD_VA/.
12. EBPG on Vascular Access. Jan Tordoir, Bernard Canaud , Patrick Haage , Klaus Konner ,et all. 2007, Nephrol Dial Transplant , Vol. 22, pp. [Suppl 2]: ii88–ii117.
13. Management, Tordoir et al. Role of nurses and staff in access. Vascular Access Society. [Online] [Citaat van: 3-9-2015 September 2015.] http://www.vascularaccesssociety.com/resources/media/Guidelines/4_role_of_nurses_and_staff_in_access_management.pdf.
14. (VAEG)., BC Vascular Access Educators Group. Care of Needling Sites Post-Hemodialysis for Fistulas &Grafts (Hemostasis). [Online] july 2015. [Citaat van: 3-9-2015 september 2015.] <http://www.bcrenalagency.ca/sites/default/files/documents/files/Care%20of%20Needling%20Sites%20Post%20Hemodialysis%20for%20Fistulas%20%26%20Grafts%20%28Hemostasis%29.pdf>.
15. Vascular Access: Concepts for the 1990s1. P.Y., Fan. 1992, (J. Am. Soc. Nephrol. , Vol. 3, pp. 1-11.
16. Evaluation of post-puncture bleeding time of arteriovenous fistulas with IRIS bandage. H., Boulanger. 2, 2014, Journal of Vascular Access, Vol. 15, pp. 102-107.
17. Prediction of care burden of patients undergoing hemodialysis: Development of a measuring tool. Kleijn, R. de. sl : European Dialysis and Transplant Nurses Association/European Renal Care Association , 2015, Vol. Journal of Renal Care 2015 p119-125.
18. Fistula first Clamp Usage Policy and Procedure . [Online] [Citaat van: 3-9-2015 september 2015.] <http://www.esrdnet17.org/QI/C10a.pdf>.
19. Bergvoet. Tijdschrift voor Hygiëne en infectiepreventie; Een lumineus idee, nieuwe onderzoeksmethode. Bergervoet P. [Online] Augustus 2005. [Citaat van: 26-10-2015 Oktober 2015.] <http://thip.vhig.nl/wp-content/uploads/2014/03/2005-4-augustus-THIP.pdf>.
20. Does the Direct Application of Povidone-Iodine Hasten Hemostasis of the cannulation Site After The Removal of Hemodialysis Needles? T.M., Kear. no 5, 2012, Nephrology Nursing Journal, Vol. 39, pp. 409-412.

Verpleegkundige aanbevelingen

Bijlage evidencetabel 1 Algemene inleiding

Auteur	Jaar	Tijdschrift en Titel	Soort artikel	Level of evidence	Methodologie	Bevindingen
Ball, I	2009	Nephrology Nursing Journal March-April 2009 Vol 36 No2. 119-121 Forty years of Vascular Access	Geschiedenis	D	Beschrijvend	Beschrijving van verschillende typen shunt, van de afgelopen veertig jaar zoals de scribnershunt, cimino-bressica fistel PTFEgraft katheter en Vasca en HeRO vasculair access device
Cimino, JE	2007	Semin Vasc Surg 20:136-140	Historische literatuur	D	Achtergrond	Historische evolutie van de aanleg van de vaattoegang, achtergrondinformatie
Brescia M.J.	1999	J. Am Soc. Nephrology 10: 193-199 Chronic Hemodialyses using venapuncture and a surgically created arteriovenous fistula	Historische literatuur	D	Achtergrond	Historische evolutie van de aanleg van de vaattoegang, achtergrondinformatie
Konner	2005	Nephrology dialysis Transplant 20 2629-26-35. History of vascular access for hemodialysis.	Beschrijvend vanuit historisch perspectief	D	Literatuur	Beschrijft de evolutie van verschillende chirurgische technieken en materialen voor het aanleggen en onderhouden van de vaattoegang. Nefroloog moet weer een belangrijke rol spelen en met de nieuwe inzichten geeft de auteur een pleidooi dat er structureel nagedacht moet worden over vasculair access management historie kan hierbij een hulpmiddel zijn
Jefic, NNI 2005	2005	Nephrology News & Issues	Beschrijvend, vergelijkend, niet gerandomiseerd	B	Prospectief Observatie onderzoek	<ol style="list-style-type: none"> Deze studie ondersteunt de ontwikkeling van klinische praktische RL voor het gebruik van venamapping en venogram om te kijken of pat. geschikt zijn voor de aanleg van een AVF of een AVG. Bij pat., niet geschikt voor de aanleg van een AVF, die binnen 24 – 48 uur dialyse behoeftig zijn en AVG

Verpleegkundige aanbevelingen

						<p>aangelegd moeten hebben, is PUU geschikt, omdat hiermee een 'tijdelijk' gebruik van een CVK vermeden kan worden, door snellere aanprikbaarheid van de PUU t.o.v. een PTFE.</p> <p>De duurdere PUU weegt op tegen de kosten die gemaakt worden bij het gebruik van een CVK en alle daarmee geassocieerde morbiditeit en mortaliteit</p>
Chemla Vol 19 juni 2006	2006	Seminars in Dialysis, Complex Bypasses and Fistulas for Difficult Hemodialysis Acces: A prospective, Single-center Experience	Beschrijvend	C	Beschrijvend	Indien het niet meer mogelijk is om een AV-fistel aan te leggen of een graft zijn er alternatieven om geen permanente katheter te hoeven in te brengen. De alternatieven liggen voornamelijk op het naar boven halen en tunnelen van dieper gelegen arteriën en venen. Dit heeft goede resultaten
Bronder, J	2008	A, coll Surg Fistula elevation Procedure: Experience with 295 consecutive cases during a 7-year period.	Retrospectieve cohortstudie	C	Beschrijvend	Superficialisatie van fistels bij patiënten met obesitas, diabetes en fistels < 3mm, heeft geen negatieve impact op de patency
Rotmans,	2010	Magazine Dialyse en Nefrologie, nr 3	Beschrijving van nieuwe techniek	D	Beschrijvend	Beschrijving van nieuwe ontwikkeling tissue engineering (het ontwikkelen van levend weefsel.

Verpleegkundige aanbevelingen

Bijlage evidencetabel 4 Hygiëne

Auteur	Jaar	Tijdschrift en Titel	Soort onderzoek	Level of evidence	Methodologie	Bevindingen
Elseviers, M.	2003	EDTNA/ERCA. Verwikkelingen van de vaattoegang: resultaten van een Europese multicenterstudie van de EDTNA/ERCA researchraad.	RCT (kwantitatief en prospectief)	B	Basis statische technieken: gebruikte type VA, geobserveerde verwikkelingen en hygiënische aanpak Student-test: ten behoeve van vergelijking van continue variabelen. Chi-test: ten behoeve van vergelijking van percentages.	De mate van verwikkelingen van de VA wordt beïnvloed door de grootte van een centrum, de verhouding verpleegkundige/patiënt en de locatie van de AVF of AVG. Een dubbellumen katheter geeft meer verwikkelingen dan een enkellumen katheter. Een 10 French katheter geeft minder verwikkelingen dan een 12 French. In multidisciplinair verband een goed plan voor VA maken. Voldoende aandacht voor hygiëne.
Higgins, M.	2008	Journal of Renal Care EDTNA/ERCA 2008 -48-53 Verpleegkundige kennis en praktijk van de vaattoegang infectie controle bij hemodialyse patiënten in de republiek Ierland.	Onderzoeksv erslag van 190 gekwalificeerde verpleegkundigen	C	Vragenlijst omtrent kennis en praktijkervaringen van verschillende richtlijnen	Ondanks infectiebeleid is er significante scoop voor verbetering, standaardisatie van vitaal belang om verwarring en inconsistentie te voorkomen. Beleid regelmatig herzien en update. Personeel regelmatig scholen en systemen ontwikkelen voor hoge compliance.
Barraclough K.A.	2009	Expert review. Anti. infect. Ther.	Review	B	Samenvoeging van een aantal onderzoeken.	Het gaat om een literatuurstudie naar het voorkomen van AGI's bij dialysepatiënten Omschrijvingen van

Verpleegkundige aanbevelingen

		Prevention of access-related infection in hemodialysis.				epidemiologie, microbiologie en pathogenese en strategieën voor preventie van AGI's bij HD en PD.
Deaver, K.	2010	NNJ Nr 5 . /Jaar: Sept-Okt 2010 vol. 37, 503-506: Preventing Infections in Hemodialysis Fistula and Graft Vascular Accesses	Observationeel Retrospectief	C	Mening van deskundigen.	Matig overzicht. Enkele onderwerpen aangetipt, maar nergens echt dieper op ingegaan of teruggekoppeld naar vergelijkende statistieken end. Verwijst wel door naar literatuurlijst. Benoemd (blz 503) enkele oorzaken infecties, gaat echter alleen verder in het stuk door op weer andere oorzaken (niet goed drogen desinfectans en Button hole als oorzaken) Schrijfster heeft het af en toe over risk of access infections. Maakt dan niet altijd even duidelijk dat het in dit stuk alleen de graft en fistula betreft en niet de katheter. (afbakening soms niet scherp m.i.)
Waelghem van, J.P	2000	EDTNA/ERCA. Management van het vaat access in Europa. Deel 1. Een studie van procedures op centrumbasis.	Vergelijkende studie	D	Studie 103 centra onder 13.800 patiënten, via een gecomputeriseerde vragenlijst.	Groot verschil in management VA en hygiëne maatregelen in Europa. Nog geen echte conclusies aan verbonden.
Wellard, S.	1996	Journal of advanced nursing. 1996 Volume 14 No 1. An evaluation of two methods of pre-cannulation skin disinfection.	vergelijkend	B	Onderzoek (Australië) gedurende 12 mnd naar gebruik van jodiumoplossing (met steriel aansluitpakket) en chloorhexidine/alcohol (wassen met	Er bleek geen enkele infectie opgetreden te zijn bij een van beide methodes. Voorkeur van patiënt en verpleegkundige lag bij gebruik van chloorhexidine omdat het praktischer was (steriele aansluitpakket, zoals bij gebruik van jodium, kon niet gecontamineerd raken) en het gaf geen vlekken op kleding. Chloorhexidinemethode was goedkoper. Commentaar beoordelaar: De methodes zijn niet helemaal vergelijkbaar met gangbare Nederlandse

Verpleegkundige aanbevelingen

					chloorhexidine, daarna alcoholgazen) voor het aanprikken van een AVF.	situaties. Gebruik van steriel aansluitpakket en laten wassen van de shuntarm wordt niet algemeen toegepast.
Brinke ten, L.	2001	Info magazine LVDT. Aanprikken van shunts... aseptisch of volledig steriel?	Cross over	B	Onderzoek met 21 patiënten, in 2373 dialyses.	Het aanprikken van hemodialyseshunt met een aseptische procedure geeft geen verhoogd risico op shuntinfecties in vergelijking met een volledig steriele aanprikprocedure. De procedure kan vereenvoudigd worden en de kosten beperkt.

Verpleegkundige aanbevelingen

Bijlage evidencetabel 5 Lichamelijk onderzoek van de shunt

Auteur	Jaar	Tijdschrift en Titel	Soort onderzoek	Level of evidence	Methodologie	Bevindingen
Brouwer D.J.	1995	Dialysis & Tansplantation: Vol 24, No. 11, 1995 Cannulation Camp: Basic needel cannulation training for dialysis staff.	Beschrijvend	D	Mening auteur	Meer verpleegkundige is nodig om aanpriktechnieken beter te kunnen evalueren. Verpleegkundigen moeten zich bewust zijn van veilig aanprikken bij de levenslijn van de patiënt.
Duval L.	2007	Nephrology Nursing Journal March-April 2007: Vol. 34, No. 2 Proximal radial artery arteriovenous fistulae (PRA-AVF).	Clinical Consult (Vraag en antwoord)	D	Kennisoverdracht van Linda Duval op een gestelde vraag	Bij een Proximale Radiale Artero-Veneuze Fistel is het belangrijk dat je controleert hoe de stroomrichting is, voor het op de juiste manier plaatsen van de naalden. Veelal moet je de arteriële naald proximaal van de veneuze naald.
Deaver K.	2010	Nephrology Nursing Journal September-October 2010: Vol. 37, No. 5 Prevenintg infections in hemodialysis fistula and graft vascular access.	Overview Observationeel Retrospectief	C	Matige overview	Enkele onderwerpen aangetipt, maar nergens echt dieper op ingegaan of teruggekoppeld naar vergelijkende statistieken end. Verwijst wel door naar literatuurlijst. Benoemd (blz. 503) enkele oorzaken infecties, gaat echter alleen verder in het stuk door op weer andere oorzaken (niet goed drogen desinfectans en Button hole als oorzaken) Schrijfster heeft het af en toe over risk of access infections. Maakt dan niet altijd even duidelijk dat het in dit stuk alleen de graft en fistula betreft en niet de katheter. (Afbakening soms niet scherp m.i.)

Verpleegkundige aanbevelingen

Nap D.	2009	Info Magazine 27ste jaargang, juni 2009, nummer 2. Angst voor (mis)prikken, een groot probleem?	Niet vergelijkend onderzoek.	C	Klein onderzoek in 1 centrum met 44 patiënten.	Auteur bepleit acceptatie dat niet iedereen even vaardig is in aanprikken. Evt. inzet van echo en meer tijd om ook met 2 verpleegkundigen aan te prikken. Dit komt ook ten goede aan de patiënten die wel een hogere mate van angst hebben voor het aanprikken.
--------	------	--	------------------------------	---	--	---

Verpleegkundige aanbevelingen

Bijlage evidencetabel 6 Classificatie van de shunts

Auteur	Jaar	Tijdschrift en Titel	Soort onderzoek	Level of evidence	Methodologie	Bevindingen
KDOQI	2006	Clinical Practice Guidelines and Recommendations Updates Vascular Access.: National Kidney Foundation,	Richtlijn National Kidney Foundation,	RL		Amerikaanse richtlijn voor de vaattoegang
shuntchirurgie Tordoir en all, et	2011	richtlijn. sl : Nederlandse Vereniging voor Heelkunde	Richtlijn	RL		Nederlandse richtlijn specifiek voor de vaattoegang
van Loon M.M, Kessel A.G.H, van der Sande F.M et all.	2009	Journal of Renal Care 2009 p82-89. Cannulation practice patterns in hemodialysis vascular access: predictors for unsuccessful cannulation	Prospective observational studie	B	Chronic haemodialysis patients with newly created arteriovenous fistulae (AVF) or arteriovenous grafts (AVG) Multicentre Nederland	TL bij alle patiënten 37% van de patiënten met AVF's en 19% van de patiënten met AVGS had > 10 mispuncties. AVG na univariate analyse bleek het volgende van belang voor te zijn (CVC) of (SN): variatie in geluid of thrill met behulp van de stethoscoop (p <0,01); hematoom (p <0,003); zwelling (p <0,0009); en de richting van de arteriële naald (antegrade) (P <0,003). Meervoudige regressie model toonde antegrade arteriële naald richting (P <0,007) als een voorspeller voor aanprikken complicaties in de AVG-groep. Voor de AVF-groep, de univariate analyse toonde hematoom (p <0,0001) en arm zwelling (p <0,0004) aanzienlijke determinanten CVC-gebruik te en SN-dialyse.

Verpleegkundige aanbevelingen

						<p>Multiple regressiemodel toonde slechts de aanwezigheid van hematoom (P <0,0001) voorspellend voor CVC-afhankelijkheid of SN-dialyse zijn.</p> <p>Aanprik-gerelateerde complicaties (p <0,0001) werden geassocieerd met falen de AVF-groep (univariate analyse)</p> <p>Conclusies – Hematomen kwamen vaker voor in de AVF "s dan grafts, en is een belangrijke voorspeller van de noodzaak van CVC / SN dialyse. Retrograde arteriële punctie was de enige voorspeller voor aanprik uitkomst van AVG P<0.009) univariatie analyse</p>
Falk	2008	Journal of Vascular Access, Complications Associated with Hemodialysis Vascular Access Procedures; a case for classification p 10-11	beschrijvend			Pleidooi voor classificeren
Vesely	2008	T.M.Vesely Journal of Vascular Access, Classification of complications associated with hemodialysis vascular access procedures.	beschrijvend	Wetenschappelijke beroepsvereniging		Beschrijving van complicaties vanuit, chirurgisch, radiologisch en nefrologische perspectief met een gradatie van complicatie ernst.

Verpleegkundige aanbevelingen

Sidawy		Recommended standards for report dealing with arterialvenous hemodialysis access p 603-610. : Journal of Vascular Surgery, 2002, Vol. Vol 35 nr 3.	beschrijvend	Wetenschappelijke beroepsvereniging		Beschrijving van eenduidig taalgebruik t.a.v. vaattoegang aanleg, en complicaties met schema voor risico's van aanleg en schema voor complicatieregistratie
ter Meer M.	2003	LVDTINFO 21ste jaargang nummer 4 2003 p 42-43. Shuntzorg met stip.	Beschrijving	D	Verwijzingen vanuit literatuur	Beschrijving van classificatie van shunts en competenties van verpleegkundige; conclusies: * Misprikken is bespreekbaar gemaakt * Het classificatiesysteem schept duidelijkheid zowel voor patiënten als verpleegkundigen. * Streven naar vermindering van prikangst door patiënten in te laten zien dat fistel zorgvuldig wordt aangeprikt. * Evaluatie mogelijk: Inzicht in prikproblematiek>inbrengen op multidisciplinair vaatbespreking * Creëren van een leerklimaat.
De Kleijn	2015	Prediction of care burden of patients undergoing hemodialysis: Development of a measuring tool. Vol. Journal of Renal Care 2015 p119-125.	Cohort	B	10 centra geïncludeerd waarbij aantal verpleegkundige handelingen in tijd is gemeten	Een voorspellend matrix ontwikkeld wat kan helpen om de zorgzwaarte te meten. Voor de vaattoegang is een apart formulier ontwikkeld.

Verpleegkundige aanbevelingen

BC renal Agency	2008	Matching Cannulators & Accesses.	Advise	D		Beschrijving welke competenties verpleegkundigen dien te hebben en bij welke shunt dit ingezet kan worden (verschil van makkelijk naar moeilijke shunts.
Lee T., Barke J., et al..	2006	American Journal of Kidney Diseases, Vol 47, No 6 (June), 2006: pp 1020-1026. Needle Infiltration of Arteriovenous Fistulae in Hemodialysis: Risk Factors and Consequences.	retrospectief	B	Onderzoek naar de uitkomsten na pre-dialyse aanleg van shunt bij patiënten > 70	Patiënten > 80 kan er beter een AVG aangelegd worden Nierfalen bij de oudere patiënt verloopt trager, waardoor het tijdstip van aanleg vaattoegang moeilijk te bepalen is Richtlijnen moeten voor oudere patiënten aangepast worden Maakt berekening van economische aspecten van mispuncties. Mogelijk dat gebruik katheternaalden het risico op hematoom zou verkleinen.
Alison Thomas, Debra Appleton, et al.	2006 update 2015	Nursing recommendations for management of vascular access in hemodialysis patients. CANNT Journal Supplement 1 July – September 2006		RL	Aanbevelingen onderbouwd vanuit renal network en KDOQI	Aanbevelingen vanuit Canadese verpleegkundige beroepsorganisaties t.a.v. vaattoegang
S.Seegers	Dec. 2009	Forum, jaargang 9; nummer 2. De pijnbeleving en de angstproblematiek bij het aanprikken van een arterioveneuze	Onderzoek in 2 centra	D	Enquête onder HD-patiënten	Onderzoek in 2 centra naar de pijn- en angstbeleving van de patiënt bij het aanprikken van de arterioveneuze fistel, door middel van een vragenlijst die met behulp van de onderzoeker is ingevuld. Er is gebruik gemaakt van een numerieke pijn- en angstscore. <i>Aanbeveling:</i> Vanaf het begin af aan een kort fistel-dossier aanleggen voor elke patiënt, waarin voldoende informatie

Verpleegkundige aanbevelingen

		fistel bij een hemodialysepatiënt.				te vinden is over de fistel, de priktechnieken, de prikproblemen en de prikangst.
Nap, Dineke	2008	Landelijke Vereniging Dialyse en Transplantatie 2008, Vol. 26. juni 2008 nr 2 p10-12, Misprikken voorspelbaar of voorspelbaar	Cohort	C	N54	Gedurende 7 weken is mispunctie bijgehouden Bij 70% is < 5% mis geprikt Bij 17% tussen 5%-15% mis geprikt. Bij 13% > dan 15% mis geprikt
Newman J.M.	2004	Ronco C, Levin NW (eds): Hemodialysis Vascular Access and Peritoneal Dialysis Access. Contrib Nephrol. Basel, Karger, 2004, vol 142, pp 363 375.The Vascular Access: A Long-Term Patient's Considerations and Reflections.	Mening van 'ervarings'des kundigen.	D	n.v.t.	Artikel draagt bij aan de beschikbare middelen die professionals hebben om de zorg voor de vaattoegang te verbeteren. Hemodialyse personeel is direct en indirect verantwoordelijk voor de juiste vaattoegang, doorverwijzing, plaatsing, bescherming, zorg en monitoring. Het begrijpen van de aard en de diepte van de behoeften van de patiënt blijft een uitdaging voor het hemodialyse personeel. Patiënten percepties en vakbekwaamheid van het personeel en respect voor de vaattoegang verdienen serieuze aandacht.
Richard C.J, Engebretson J.	2010	Nephrology Nursingjournal, 37 (4), 363-37 Negotiating living with an arteriovenous	Qualitative	C	Interview N 14 van 1,5 tot 4.00u	In U.S. hebben patiënten met een ESRD en dialyse behoeftig zijn, weinig vertrouwen in hun gezondheidzorgsysteem. Ze zitten in een kwetsbare positie en zijn afhankelijk van een goede toegang tot de bloedbaan. De informanten (zo worden de patiënten in dit

Verpleegkundige aanbevelingen

		fistula for hemodialysi				artikel genoemd) hebben het gevoel dat ze door Self-care hun shunt (life line) kunnen beschermen.
Pile C	2004	Hemodialysis Vascular Access; How Do Practice Patterns Affect Outcomes? : Nephrology Nursing Journal, 2004, Vol. Vol 31 No 3 P 305-308.	Beschrijvend	D	Gegevens van de DOPPS-studie t.a.v. aanprikken vergeleken	DOPPS-data bevestigen dan verpleegkundige een sleutelrol spelen op de uitkomsten van de vaattoegang. Bij 20% toename van verpleegkundige met > 3jaar ervaring is geassocieerd met 11% reductie AVF falen (RR,0,89 P<0.05) en 8% reductie in graft falen (RR 0.92 P<0.01)
Moore H.L, Mott S.	2009	Nephrology Nursing Journal January-February 2009 Vol. 36, No. 1 p 61-62. Cannulation of Upper Arm Fistulas: Limb Position Is Everything.	Beschrijvend	D	Expert opinie	Bovenarms fistel goed aan te prikken door: de arm in 90° te leggen om zo anatomische stand te creëren. Verpleegkundigen moeten een leidende rol spelen t.a.v. bewaking van de vaattoegang educatie voor patiënt en personeel en zich bewust zijn van de angst en pijn van de patiënt en hier hun strategie op aanpassen. Belangrijkste conclusies: 20% toename van toename van verpleegkundige met > 3 jaar ervaring een reductie gaf van 11% in fistel falen en 8% in graft falen daarom is het nodig dat de dialyseverpleegkundige een leidende rol speelt in het ontwikkelen en van bewaken en procedures en continue educatie voor verpleegkundigen en patiënten een foto of tekening is goed hulpmiddel
Valdez R.	2007	www.kidneytimes.com/article titel: A Sticky Situation: Patiënts' Rights and Options Regarding	Mening van expert vanuit vraag van patiënt beschreven	D	n.v.t	Geef tips ga in gesprek met de patiënt over de reden, vraag om 2e kans na verbetering, vraag feedback tijdens aanprikken, investeer in vermindering van prikangst door ontspanningsoefeningen en goede pijnbestrijding en stimuleer tot zelf aanprikken.

Verpleegkundige aanbevelingen

		Cannulation in Hemodialysis				
Bay W.H, van Cleef S, Owens M..	1998	Am J Nephrol 1998; vol 18:379–383 The Hemodialysis Access:Preferences and Concerns of Patients, Dialysis Nurses and Technicians, and Physicians.	d.m.v. vragenlijsten	C	N-patiënten 128 N-personeel 64 17technician, 27verpleegkundigen 15 nefrologen en 5 chirurgen gespecialiseerd in vaattoegang	Patiënten hebben voorkeur voor makkelijk aanprikbare vaattoegang die hun uiterlijk niet beïnvloed en snel dicht zit en tijdens dialyse arm in comfortabele stand, pijn bij aanprikken als meest voorkomend probleem. Artsen voorkeur voor AVF-personeel AVG. Moeilijkheden bij aanprikken 84% van personeel als complicatie artsen trombose bij CVK de artsen infectie personeel trombose en slechte bloedflow

Verpleegkundige aanbevelingen

Bijlage evidencetabel 7 Shuntkarakteristiek

Auteur	Jaar	Tijdschrift en titel	Soort artikel	Level of evidence	Methode	Bevindingen
Pile C	2004	Hemodialysis Vascular Access; How Do Practice Patterns Affect Outcomes? : Nephrology Nursing Journal, 2004, Vol. Vol 31 No 3 P 305-308.	Beschrijvend	D	Gegevens van de DOPPS studie t.a.v. aanprikken vergeleken	DOPPS data bevestigen dan verpleegkundige een sleutelrol spelen op de uitkomsten van de vaattoegang. Bij 20% toename van verpleegkundige met > 3jaar ervaring is geassocieerd met 11% reductie AVF falen (RR,0,89 P<0.05) en 8% reductie in graft falen (RR 0.92 P<0.01)
Diskin	2011	Nephrol Dial Transplant 2011, Vol. Sep: 20 (9): 2010	Replay op eerder verschenen artikelen	D	Discussie	Divers auteurs bediscussiëren het optimale tijdstip van aanprikken van uit hun onderzoeken van uit de DOPPS
KDOQI	2006	Clinical Practice Guidelines and Recommendations Updates Vascular Access.: National Kidney Foundation,	Richtlijn National Kidney Foundation,	RL		Amerikaanse richtlijn voor de vaattoegang
Jan Tordoir, Bernard Canaud, Patrick Haage, et all.	2007	EBPG on Vascular Access.: Nephrol Dial Transplant, 2007, Vol. 22 (suppl 2) ii88-ii117.	Richtlijn	RL	Evidence Based Richtlijn	Europese Evidence Based Richtlijn t.a.v. de vaattoegang

Verpleegkundige aanbevelingen

Robin	2002	Hemodialysis Arteriovenous fistula maturity:US Evaluation. Radiology, 2002, Vol. 225: 59-64	vergelijkend	B	Retrospectief N69 Evaluatie 4 mnd na aanleg AVF op adequaatheid voor dialyse. Metingen omvatten minimale veneuze diameter en accessflow. Ervaren dialyse-verpleegkundigen onderzochten 30 AVF om de bruikbaarheid van de AVF te voorspellen met echo als controle	Bij een $\varnothing > 4\text{mm}$ in combinatie met $>500\text{ml/min}$ (95% [19 of 20]) bij ♀ was de maturatie minder. De algehele nauwkeurigheid van de voorspelling door ervaren dialyse-verpleegkundigen 80% (24 van de 30).
Lok	2006	Risk equation determining unsuccessful cannulation events and failure to maturation in arteriovenous fistulas J. Am Soc Nephrol, 2006, Vol. nov;17 (11):3204-12.	onderzoekend	C	Retrospectief N 422 (1995-2004) onderzocht waarom AVF ("failure to mature ") FTM	FTM rate of 14% (n 58). De klinische voorspellende factoren zijn leeftijd $>65\text{ yr}$ (odds ratio [OR] 2.23; 95% confidence interval [CI] 1.25 to 3.96), perifere vaataandoening (OR 2,97, 95%CI 1,34 -6.57) coronaire aandoeningen (OR 2,83 95% CI 1.60-5.00) en Kaukasische (OR 0,43 95%CI 0,24 -0,75). Voorspellend schema voor FTM low (24%), moderate (34%), high (50%), and very high (69%; trend $P < 0.0001$
shuntchirurgie Tordoir en al, et	2011	richtlijn. sl : Nederlandse Vereniging voor Heelkunde,.	Richtlijn	RL		Nederlandse richtlijn specifiek voor de vaattoegang
Blokker C.	2004	Custom made rastermethode voor	Beschrijvend	D		Door middel van raster over digitale shuntfoto prikadvies geven

Verpleegkundige aanbevelingen

		fistel en graft.: LVDT shuntspecial, 2004.				
Blokker C	2005	Custum made Raster methode voor fistel en graft. EDTNA/ERCA journal , 2005, Vol. XXXI4 p 226-228	Beschrijvend	D		Door middel van raster over digitale shuntfoto prikadvies geven
E, Fleuren-Hoekstra	2004	Implementeren van gestructureerde vaattoegangszorg...: LVDT, 2004, Vol. sept.	Beschrijvend	D		Door middel van digitale shuntfoto prikadvies geven
M ter Meer	2004	Echoapparatuur de oplossing voor moeilijk aanprikbare shunts? december p27-29, sl : LVDT, 2004	Beschrijvend	D		Door middel van digitale shuntfoto en echo prikadvies geven
Alison Thomas, Debra Appleton, et al.	2006	Nursing recommendations for management of vascular access in hemodialysis patients. CANNT Journal Supplement 1 July September 2006 Vol. Volume 16,.	Verpleegkundige aanbevelingen	RL		Verpleegkundige aanbevelingen van Canadeese beroepsorganisatie.

Verpleegkundige aanbevelingen

Bijlage evidencetabel 8 Onder echo aanprikken

Auteur	Jaar	Tijdschrift en Titel	Soort onderzoek	Level of evidence	Methodologie	Bevindingen
Loon, M.M van, Kessel A. et al,	2009	Journal of Renal Care. p82-89 Cannulation practice patterns in hemodialysis vascular access: predictors for unsuccessful cannulation	observatoneel	B	Multi centrum onderzoek	Deze studie laat zien dat het veel voorkomen van onsuccesvolle cannulaties en cannulatie gerelateerde complicaties een katheter en/of SN dialyse noodzakelijk maakt. Het type VA en de locatie van de VA zijn significante oorzaken bij het ontstaan van onsuccesvolle cannulatie en complicaties. In deze studie hebben de ervaringsjaren van de dialyseverpleegkundige geen significante rol in het succesvol aanprikken, cannulatie gerelateerde complicaties of VA falen. De vaardigheden van dialyse personeel wat betreft de jaren van ervaring zijn moeilijk te meten.
Jaberi, A	2011	Tijdschrift: RSNA 2/2011 Arteriovenous fistulas for hemodialysis : application of high-frequency US to access vein wall morphology for cannulation readiness	Prospectieve studie	C: Niet vergelijkend onderzoek	HF-US gebruikt bi N14 mannen (mean 59 j) en N6 vrouwen (mean 55 j), met nieuw AVF, de wanddikte en omtrek van de vene te bepalen om te beoordelen of deze rijp is 1 ^e keer aanprikken. Metingen worden verricht door 3 verschillende observatoren, > 15 j ervaring. Aanprikgereedheid wordt gedefinieerd als niet	Gebruik van hoogfrequent US-echografie bij de rijping van AVF is niet eerder beschreven. Steekproef was klein en weinig vrouwen bij alle 6 werd misgeprik bij de 1 ^e maal aanprikken AVF in de rechterarm (dominante arm) werden allemaal misgeprik de eerst keer. Minimale IMT 0.13 mm als voorspeller van de aanprikbereidheid van een nieuwe AVF

Verpleegkundige aanbevelingen

					misprikken (hematoom) bij de eerste keer aanprikken De interne vene diameters van de AFV gemeten op 5, 10 en 15 cm vanaf de anastomose	
KDOQI	2006	National Kidney Foundation. KDOQI 2006 vascular access guidelines. 2006.	Richtlijn	RL		Amerikaanse richtlijnen voor vaattoegang
AIUM	2012	Use of Ultrasound to Guide Vascular Access Procedures.: American Institute of Ultraound Medicine, 2012.	Richtlijn	RL		Amerikaanse richtlijn voor gebruik van echogelegeide puncties
Lampeerti M et all	2012	international evidence-based recommendations on ultrasound-guided vascular access. all, (2012) 38: 1105-1117, Intensive Care Med, 2012.	Richtlijn	RL		Amerikaanse richtlijn voor gebruik van echogelegeide puncties
Troianos C.A. Hartman G.S, Glas K.E, et all. sl	2011	Guidelines for Performing Ultrasound Guided VascularCannulation:	Richtlijn	RL		Amerikaanse richtlijn voor gebruik van echogelegeide puncties

Verpleegkundige aanbevelingen

		Recommendations of the American Society of Echocardiography and the Society of Cardiovascular Anesthesiologists.: (J Am Soc Echocardiogr ;24:1291-318., 2011.				
RIVM-WIP	2011	Hygiënemaatregelen bij echografisch onderzoek en transoesophageale echocardiografie (TEE.	Richtlijn	RL		Nederlandse richtlijn m.b.t. hygiënische maatregelen bij echo gebruik en puncties
NVMBR	2009	Veiligheidsrichtlijn echografisch onderzoek. sl : Nederlandse Vereniging voor Medische Beeldvorming en Radiotherapie,	Richtlijn	RL		Richtlijn van beroepsgroep over veiligheidsaspecten t.a.v. echo gebruik.
Swinnen, J	2011	Duplex ultrasound scanning of the autogenous arterio venous Hemodialysis fistula: a vascular surgeon's	Observationeel	D	Beschrijvend, mening van een vaatchirurg	Echo duplex is een accuraat, veilig en betrouwbaar hulpmiddel om een problematische AVF te onderzoeken. Het toont de aard, locatie en ernst van het probleem en maakt planning van een endovasculaire of chirurgische interventie mogelijk. In de predialysefase kan hiermee

Verpleegkundige aanbevelingen

		perspective. Australian Journal of Ultrasound in Medicine , 2011, Vol. February 14(1): 17- 23				nonmaturatie zichtbaar gemaakt worden. Het is een gespecialiseerd onderzoek uitgevoerd door echografisten met kennis op het gebied van deze unieke vasculaire structuur. Stenoses dienen opgespoord te worden via het meten van de diameters. Volumemetingen zijn van beperkte waarde.
NVZ, NFU, Revalidatie Nederland	2011	Convenant veilige toepassing medische technologie in het ziekenhuis.. sl : (NVZ) en Nederlandse Federatie van Universitair Medische Centra (NFU) Revalidatie Nederland	Adviserend		Rapport omtrent veilig gebruik medische apparatuur	

Verpleegkundige aanbevelingen

Bijlage evidencetabel 9 Afdrukken

Auteur	Jaar	Tijdschrift en Titel	Soort onderzoek	Level of evidence	Methodologie	Bevindingen
W.H. Bay	1998	[Tijdschrift] // Am J Nephrol . - 1998. - Vol. 18. - pp. 379-383. The Hemodialysis Access: Preferences and concerns of patients, dialysis nurses and technicians, and physicians	Onderzoeksv erslag	C	vragenlijsten	Patiënten hebben voorkeur voor een gemakkelijk aanprikbare vaattoegang die hun uiterlijk niet beïnvloedt en snel dicht zit en tijdens dialyse arm in comfortabele stand, pijn bij aanprikken als meest voorkomend probleem. Artsenvoorkeur voor AVF, personeel AVG. Personeel geeft als complicaties aan: in 84 % moeilijkheden bij aanprikken; onvoldoende bloedflow en trombose. Artsen geven aan trombose en infectie bij CVK .
Laurie K. Dickinson, Timothy Clark	Mei 2012	Eigen tijdschrift: Artikel van eigen bedrijf gepubliceerd in Renal Business Today en op internet gezet.	Verkennd onderzoek	D		Het is een verkenning naar de fysiologie van hemostase en de gebruikte en te ontwikkelen technieken voor afdrukken van punctieplaatsen.
Boulanger H. et all	2014	Evaluation of post-puncture bleeding time of arteriovenous fistulas with IRIS bandage [Tijdschrift] // Journal of Vascular Access. - 2014. - 2 : Vol. 15. - pp. 102-107.	Prospectief cohort onderzoek	B		Onderzoek naar de veiligheid en effectiviteit van IRIS-pleister t.o.v. conventioneel afdrukken met gazen bij 64 patiënten: 3 weken onderzoek: 1 week gazen, 1 week IRIS, 1 week gazen Afdruktijd: 3 minuten, vervolgens kijken of er een nabloeding optreedt 50% nabloeding bij gazen, 25% nabloeding met de IRIS-pleister. Er wordt in het onderzoek geen onderscheid gemaakt welk soort shunt de patiënt heeft, of er stenoses of aneurysmata zijn, welke naaldikte gebruikt wordt. Een uitgebreider onderzoek is aan te bevelen.

➤ Verpleegkundige aanbevelingen

Wat is nodig om de aanbevelingen te implementeren?

- De functionaris die de sleutelpositie bekleedt, moet over voldoende bevoegdheden en beïnvloedingsmogelijkheden beschikken.
- De werkgroep is van mening dat de afdelingsmanager verantwoordelijk is voor het aanstellen van een stuurgroep die de functionaris ondersteunt.
- De werkgroep adviseert om de resultaten te evalueren omdat dit belangrijke informatie over de effectiviteit van de verandering oplevert.

Wat is de beste methode om aanprikbaarheid van de shunt bij dialysepatiënten te bepalen om de kans op complicaties zo klein mogelijk te maken?

- Het verdient de aanbeveling om een shunt (AVF en AVG) pas aan te prikken wanneer er sprake is van voldoende rijping.
- Het maken van een duplex ter evaluatie van zowel het rijpingsproces als van de aanprikbaarheid van de AVF kan zinvol zijn.

Waaruit bestaan hygiënische maatregelen m.b.t. de zorg voor inwendige vaattoegang?

- De werkgroep adviseert om periodiek audits uit te voeren op het gebied van de toepassing van de hygiënische maatregelen rondom de hemodialysebehandeling.

Is er verschil tussen steriel of aseptisch aanprikken?

- De werkgroep adviseert:
 - Registratie van infectie
 - Periodiek uitvoeren van audits
 - Patiënten educatie te geven over desinfectie

➤ Verpleegkundige aanbevelingen

Uit welke handelingen bestaat een routinematige observatie voor het aanprikken?

- Het is sterk aan te bevelen stethoscopen beschikbaar te stellen ook voor dialyseverpleegkundigen met een gehoorprobleem.
- Afdelingen dienen ernaar te streven dat de benodigde faciliteiten aanwezig zijn:
 - voldoende tijd voor de patiënt
 - voldoende werkplekken met (digitale) inleesmogelijkheden in patiëntendossiers voor het aanprikken van een shunt.

Heeft het maken van een shuntkarakteristiek een toegevoerde waarde?

- Het maken van een shuntkarakteristiek voorafgaand aan de start van het aanprikken van de shunt kan zinvol zijn.

Leidt het onder echogeleide aanprikken van de shunt tot minder mispuncties?

- De werkgroep is van mening dat het zinvol is om gedurende de eerste weken na de start van aanprikken, iedere shunt echogeleid aan te prikken. Dit kan real time of middels controle van de toegang voorafgaand aan het aanprikken en/of controle van de naaldpositie achteraf.

Welke hygiënische maatregelen dienen te worden toegepast bij echogeleid aanprikken van de AVF en AVG?

- De werkgroep is van mening dat gebruikgemaakt dient te worden van steriele gel tijdens het echogeleid aanprikken van de shunt.
- De werkgroep is van mening dat de probe tijdens het aanprikken van de shunt bedekt dient te worden.
- De werkgroep is van mening dat de probe na gebruik huishoudelijk schoongemaakt en gedesinfecteerd dient te worden volgens de richtlijnen van de fabrikant.

➤ Verpleegkundige aanbevelingen

Welke scholing is noodzakelijk om adequaat gebruik te kunnen maken van echo tijdens het aanprikken van shunts?

- De werkgroep is van mening dat iedere dialyseafdeling scholing t.a.v. gebruik van echo aanbiedt en de bekwaamheid d.m.v. toetsingen waarborgt.

Is het gebruik van mechanische hulpmiddelen, zoals klemmen of hemostasebanden, van invloed op de overleving van de shunt?

- De werkgroep adviseert om een terughoudend beleid toe te passen t.a.v. klemmen, banden, bij pas aangelegd AVF's en AVG's.

Is het gebruik van verbandmiddelen/pleisters van invloed op de hemostase bij shunts?

- Het kan zinvol zijn om hemostase bevorderende verbandmiddelen te gebruiken.