

# Verpleegkundige zorg voor de inwendige vaattoegang van hemodialysepatiënten



Beroepsvereniging van zorgprofessionals

Dialyse & Nefrologie



# Richtlijn 1

## Pré-operatieve zorg voor de inwendige vaattoegang van hemodialysepatiënten

**Verpleegkundige Werkgroep Access  
Richtlijnen & Standaarden**



September 2007

Geaccordeerd door:

- V&VN Dialyse & Nefrologie – Kwaliteitscommissie  
datum
- Nederlandse Federatie Nefrologie  
datum
- Vereniging vaatchirurgen  
datum
- Nierpatiënten Vereniging Nederland  
Datum

## Inhoudsopgave

Venepreservatie .....	2
Vaatscreening .....	6
Venentraining .....	9
Bijlage 1 Vaatanamnese .....	10
Bijlage 2 Verantwoording zoekstrategie .....	11
Bijlage 3 Overzichtstabel beoordeelde literatuur .....	12
Bijlage 4 Verslag consensus bijeenkomst .....	14
Bijlage 5 Werkgroep samenstelling .....	16
Bijlage 6 Commentaar disciplines en patientenvereniging .....	17
Samenvatting .....	18
Referenties .....	19

## Venepreservatie

### Definitie

Het vermijden van intraveneuze naalden of venapuncties ten behoeve van bloedafname in één of beide armen. Op de wijze worden venen, die mogelijk geschikt zijn voor het aanleggen van een arterioveneuze fistel (AVF) gespaard.

### Toepassing

Venapuncties ten behoeve van bloedafname en/of infusen veroorzaken littekens in de wand van het bloedvat. Deze littekens kunnen een harmonieuze ontwikkeling en dilatatie van de AVF beïnvloeden. Het maakt de toekomstige AVF vatbaar voor een turbulente flow en stenose [1]. Bloedvaten op de handrug als aanprikplaats gebruiken heeft de voorkeur.

Venepreservatie is een factor die het aantal aangelegde AVF gunstig beïnvloed [1-10]. Het is een zinvolle interventie, evenals tijdige (tenminste voor nierfalen stadium 3 [11]) verwijzing naar de nefroloog en/of (vaat)chirurg. Beide interventies tezamen verminderen de noodzaak tot het gebruik van permanente katheters als toegang tot de bloedbaan voor hemodialyse [1-7, 9, 10, 12-15]. Ook wordt het toepassen van venepreservatie genoemd naast tijdige verwijzing, tijdige aanleg van de AVF en patiënteducatie als strategieën in het voorkomen van vroegtijdig falen van de AVF [16].



### Conclusie [evidence level C]

- Het toepassen van venepreservatie is een interventie, die leidt tot aanleg van meer AVFs, minder centraal veneuze catheters en minder falende AVF.



### Aanbeveling 1

- Venepreservatie toepassen bij alle patiënten, die mogelijk in de toekomst starten met dialyse.

### Timing

Bijna alle studies noemen educatie van patiënt/ familie en hulpverleners omtrent venepreservatie, vroegtijdige verwijzing en vroegtijdig aanleggen van een vaattoegang belangrijk. In de literatuur is geen eenduidigheid over vanaf welk nierfalen stadium venepreservatie als zinvolle interventie toegepast dient te worden. Wel wordt vermeld dat tijdige verwijzing de mogelijkheid biedt om venepreservatie met bijbehorende patiënteducatie toe te passen geruime tijd voor de aanleg van de AVF bij noodzaak van start dialyse [1-7, 9, 10, 13-15].

De Amerikaanse nefrologie verpleegkundige beroepsgroep (ANNA) beschrijft in haar verklaringen dat patiënteducatie over aanleg en ontwikkeling van een vaattoegang gegeven moet worden aan patiënten en hun familieleden, zodra de diagnose chronische nierinsufficiëntie is vastgesteld en de nierfunctie afneemt. Venepreservatie vormt een belangrijk onderdeel van de voorlichting. ANNA beveelt aan te starten met patiënteducatie in nierfalen stadium 3 tot 5 [11, 17].

In de Nederlandse praktijk vindt verwijzing naar de nefroloog en diagnosestelling veelal plaats in nierfalen stadium 3 tot en met 5. Momenteel wordt venepreservatie als interventie in Nederland wisselend toegepast. Tijdens een consensus bijeenkomst op de Nederlandse Nefrologie Dagen in 2006 heeft de werkgroep door middel van een stelling de meningen van aanwezigen geïnventariseerd (zie bijlage). Er bestaan nauwelijks lokale protocollen over

venepreservatie. De discussie ging voornamelijk over het tijdstip van doorverwijzen. Hierover werd consensus bereikt: in het belang van een toekomstige fistel is het wenselijk de patiënt zo vroeg mogelijk door te verwijzen voor informatie betreffende venepreservatie.



**Conclusie [evidence level C]**

- Bij patiënten met chronische nierinsufficiëntie starten met venepreservatie, zodra de diagnose nierinsufficiëntie is gesteld en de nierfunctie daalt.



**Aanbeveling 2**

- Starten met venepreservatie vanaf nierfalen stadium 3 tot en met 5.

**Patiënteducatie**

Een voorwaarde om de patiënt in staat te stellen om zelf venepreservatie toe te passen is adequate voorlichting en educatie. De patiënt moet geleerd worden om te fungeren als zijn eigen advocaat voor zijn armvaten [4]. Vroegtijdig verstrekken van voorlichting en educatie over alle aspecten van de vaattoegang wordt gezien als belangrijk [18].

Lindberg [15] onderzocht het effect van een gestructureerd educatieprogramma op het tijdstip van aanleg en op het type dialysevaattoegang. In de educatiegroep verdubbelde het aantal aangelegde AVFs ten opzichte van AVFs in de standaardgroep. Door de gestructureerde educatie was bij start dialyse het aandeel AVF groter dan het aandeel grafts of centraal veneuze katheters.



**Conclusie [evidence level B]**

- Vroegtijdige verwijzing en gestructureerde patiëntvoorlichting en -educatie verhoogt het aantal AVF.



**Aanbeveling 3**

- Starten met patiëntvoorlichting en -educatie over aspecten van de vaattoegang vanaf nierfalen stadium 3 tot en met 5.

Vaattoegang-/dialyseverpleegkundigen spelen een belangrijke rol bij de voorlichting over venepreservatie [13, 16, 17]. De werkgroep is zich bewust van de verschillen in den lande wat betreft multidisciplinaire samenwerking tussen nefroloog en verpleegkundige. Zij heeft dit voorgelegd aan dialyseverpleegkundigen tijdens de consensus bijeenkomsten van 2006. De algemene mening was dat de nefroloog de patiënt vaak het eerst ziet op de poli en daardoor als eerste verantwoordelijk is voor patiënteducatie over venepreservatie. Zodra de patiënt de pré-dialyse poli bezoekt, veelal in nierfalen stadium 4 of bij een kreatinine klaring < 30 ml/min is de vaattoegang-/dialyseverpleegkundige de meest aangewezen persoon. Een goede samenwerking blijft belangrijk. In de huidige Nederlandse praktijk neemt de verpleegkundige de educatie over, herhaalt en vult informatie aan.



#### **Conclusie [evidence level D]**

- Een multidisciplinaire samenwerking tussen nefroloog en vaattoegang- of dialyseverpleegkundige is belangrijk bij patiënteducatie over venepreservatie.



#### **Aanbeveling 4**

- De vaattoegang- of dialyseverpleegkundige vervult een centrale rol bij de educatie en voorlichting van venepreservatie

Educatie over venepreservatie is vooral gericht op patiënten en zijn familie. Daarnaast is scholing over venepreservatie aan verpleegkundigen van klinische afdelingen, teams van eerste hulp en intensive care, laboranten en artsen belangrijk. Deze scholing kan zowel individueel als groepsgewijs worden uitgevoerd. Het bevat minimaal de volgende onderwerpen [4, 16]:

1. Bij alle patiënten met een dalende of terminale nierfunctie toepassen, ook bij patiënten behandeld met nierfunctievervangende therapie (hemodialyse, peritoneale dialyse, niertransplantatie)
2. Bij voorkeur de dorsale bloedvaten van de handrug aanprikken ten behoeve van venapuncties of infuusnaalden.
3. Venen in armen proximaal vanaf de pols mogen bij voorkeur niet gebruikt worden voor infusie of venapuncties. Dit geldt voor beide armen, niet slechts de dominante arm.
4. Indien aanprikken van bloedvaten op de handrug niet mogelijk/ moeizaam is, kan de dominante arm worden gebruikt om de niet-dominante arm te sparen of kunnen de punctieplaatsen worden afgewisseld.
5. Bloedvaten van beide armen moeten in een vroeg stadium worden beoordeeld op geschiktheid voor de aanleg van een AVF. De uitkomst van de beoordeling moet aan de patiënt worden verteld, zodat hij/zij kan voorkomen dat deze vene aangeprikt wordt.
6. Bij infusie van toxische stoffen kan toediening via de vena femoralis worden overwogen.
7. Het plaatsen van een centraal veneuze lijn in de vena subclavia dient te worden vermeden. Het geeft een risico op veneuze stenose en trombose. Een centraal veneuze katheter wordt bij voorkeur geplaatst in de vena jugularis. Het inbrengen van een veneuze katheter in de vena cefalica en vena basilica wordt afgeraden.

Om venepreservatie te stimuleren is implementatie van een ziekenhuisbreed protocol aan te bevelen. Er is geen bewijs in de literatuur dat het gebruik van identificatiehulpmiddelen als patiëntkaart, armbandje, bij opname bedkaart of pleister op de arm toegevoegde waarde heeft. Toch is de werkgroep van mening dat interventies gericht op het attenderen van hulpverleners op patiënten met venepreservatie moet worden overwogen.



#### **Aanbeveling 5**

- Implementatie van een ziekenhuisbreed protocol om venepreservatie te stimuleren is gewenst



#### **Aanbeveling 6**

- interventies ter identificatie van patiënten, waarbij venepreservatie van toepassing is, dienen te worden overwogen als hulpmiddel in het attenderen van hulpverleners.

Tabel 1: Voorbeeld van een kaart. De patiënt draagt deze na instructie steeds bij zich.

<p><b>Bovenkant van de hand</b>  <i>Beste gezondheidsmedewerker,</i>                  Wilt u alstublieft bij voorkeur de aders op de handrug bij deze patiënt gebruiken bij bloedafname of bij het plaatsen van een infuus. Het is voor een toekomstige dialysepatiënt belangrijk de aderen te sparen voor het aanleggen van een fistel of graft. Indien deze patiënt al een toegang tot de bloedbaan heeft (fistel of graft) voor dialysebehandeling, mag deze arm niet gebruikt worden voor bloedafname, het inbrengen van een infuus of bloeddrukmeting. Een fistel of graft is een vaattoegang die van levensbelang is voor een dialysepatiënt.  <i>Dank voor uw medewerking, het dialyse team.</i></p>	<p><b>Wees zuinig op uw bloedvaten</b>                  Als u een nieraandoening heeft is het belangrijk dat u zuinig bent op de bloedvaten in uw armen. Bij bloedafname of bij het inbrengen van een infuus is het belangrijk dat dit bij voorkeur gebeurt op de bovenkant van uw hand.                   Als u al een fistel of een graft in uw arm heeft mag hier geen naald in worden geplaatst behalve voor de dialysebehandeling. Aan uw shuntarm mag ook geen bloeddruk worden gemeten                  Laat alstublieft dit kaartje zien aan de gezondheidsmedewerker wanneer er bij u bloed wordt afgenomen of een infuus wordt ingebracht.</p>
---	--


**Overwegingen**

De AVF is superieur aan andere vaattoegangen door de levensduur en lage incidentie van complicaties. Daarmee is de AVF van invloed op de kwaliteit van leven van dialysepatiënten (DOQI 2002). Het doen toenemen van het aantal AVF zal bijdragen aan een betere kwaliteit van leven bij meer dialysepatiënten.

Het toepassen van venepreservatie is een voor de patiënt weinig belastende en voor de organisatie weinig kostende interventie.


De gevonden literatuur zegt weinig over de invloed van venepreservatie op de uiteindelijke kwaliteit van de AVF wat betreft aanprikbaarheid, kans op complicaties en overlevingsduur. Het is belangrijk voor de vaattoegang-/dialyseverpleegkundige en andere hulpverleners om bewust te zijn van mogelijke barrières bij de toepassing van venepreservatie. Onvoldoende kennis over de meerwaarde bij hulpverleners en patiënten kan een barrière vormen. Er moet een inspanning worden geleverd om patiënten, familie, verpleegkundigen van klinische afdelingen, eerste hulp, intensive care, artsen en laboranten voor te lichten over de waarde van venepreservatie.

Bij patiënten op hoge leeftijd of bij patiënten met comorbiditeit als diabetes, obesitas of perifeer vaatlijden kan venapunctie op de handrug moeilijk verlopen. Voorafgaand aan de venapuncties warmte toedienen ter vasodilatatie is dan aan te bevelen. Daarmee wordt de kans op herhaalde venapunctie na een misprik verlaagd [1].



**Conclusie [evidence level C]**

- Warmte toedienen voorafgaand aan venapunctie zorgt voor vasodilatatie en reduceert de kans op misprikken.



**Aanbeveling 7**

- Bij moeilijke venapuncties warmte toedienen ter vasodilatatie

## Vaatscreening

### **Definitie**

Het in kaart brengen van verloop, doorstroming en diameters van arteriën en venen in de armen voorafgaand aan de aanleg van een AVF of graft. Pré-operatieve screening bestaat uit lichamelijk onderzoek, anamnese en aanvullend diagnostisch onderzoek.

### **Toepassing**

Het volgens objectieve meetpunten screenen verschaft inzicht in risicofactoren bij de aanleg en rijping van een AVF of graft [19]. Welk type vaattoegang het best passend is bij de patiënt wordt bepaald door een aantal factoren, zoals ziektegeschiedenis en comorbiditeit [6, 7]. Bevindingen uit de screening goed gedocumenteerd en/of weergeven in een algoritme is zinvol voor het succesvol aanleggen van een AVF [9, 13, 20].

Vaatscreening verhoogt het aantal aangelegde AVFs en de bruikbaarheid/ adequaatheid, omdat belemmerende factoren als (hoge) stenose worden uitgesloten of behandeld. De arteriediameter en de aanwezigheid van arteriële stenose zijn bijvoorbeeld factoren die meespelen bij het ontwikkelen van de complicatie stealsyndroom na aanleg [21].

### **Lichamelijk onderzoek**

Beide armen dienen lichamelijk onderzocht te worden. Het is een non-invasief onderzoek en belangrijk bij in het bijzonder risicopatiënten als de oudere patiënt en de patiënt met diabetes.

Visuele inspectie alleen heeft beperkingen. Onderzoek van beide armen op verschil bloeddruk links en rechts en het palperen ter informatie over de kwaliteit van de arteriën ter hoogte van de pols en de venen zou 3 tot 4 maanden voor start HD moeten plaatsvinden [22].

De Allen test is een lichamelijk non-invasief onderzoek naar de doorgankelijkheid van de distale arteria radialis, ulnaris en de handarcade. De test wordt besproken in de Europese richtlijnen, pag. 10-110[6], als subjectief beoordeeld en daarom niet aanbevolen. In de Amerikaanse literatuur wordt de Allen test wel aanbevolen [7].

Tabel 2 geeft weer welke aspecten van lichamelijk onderzoek door verschillende experts van belang worden geacht en die zijn vastgelegd in richtlijnen.

### **Aanvullend diagnostisch onderzoek**

Non-invasieve onderzoeken zijn plaatselijke druktasten, doppler scan en duplex ultrasound ter vaststelling van de diameter van de vaten.

Bij een verhoogd Body Mass Index is het veneuze traject door middel van lichamelijk onderzoek onvoldoende te beoordelen en geeft een duplex ultrasound onderzoek aanvullende informatie [2].

Invasief beeldonderzoek wordt verkregen via flebografie. [20]. Onder andere oedeem, ontwikkelde collateralen, pacemakerimplantatie, centraal veneuze lijnen in het verleden of abnormale bevindingen bij de duplex ultrasound zijn indicaties voor aanvullend onderzoek via flebografie, agiografie of MRA.

Veel recent gepubliceerde artikelen benoemen of tonen het belang aan van duplex ultrasound onderzoek aan de armvaten [1-7, 9, 10, 13-15, 19, 20, 23-26]. De chirurg bepaalt aan de hand van o.a. dit onderzoek welke vaten geschikt (AVF of graft) zijn en waar op de arm de anastomose wordt gemaakt (boven- of onderarm).



Diagnostisch onderzoek als onderdeel van de vaatscreening valt buiten het domein van verpleegkundige zorg. Artikelen hierover zijn niet beoordeeld en aanbevelingen worden niet gegeven in deze richtlijn.

Tabel 2; onderdelen lichamelijk onderzoek volgens bestaande richtlijnen, experts

Lichamelijk onderzoek	VAS [6]	NKF-KDOQI [7]	Sidaway [19]
<b>Inspectie</b>			
1. Huid/infectie	+		
2. Zwelling	+		
3. Collaterale vaten	+	+	
4. Littekens, i.v. drugsgebruik	+		
5. Dermatologische afwijkingen	+		
6. Huidatrofie	+		
7. Ischemie	+		
8. Oedeem	+	+	
9. Subcutaan vet	+		
10. Verschil in armdikte		+	
11. Trauma arm, nek, borst		+	
<b>Palpatie vene</b>			
1. Diameter	+	+	+
2. Vermogen tot uitzetten 2-3mm	+		+
3. Lengte ligging	+	+	+
4. Stenose	+	+	+
5. Conditie	+		+
<b>Palpatie arteriële polsslag</b>			
1. Arteriën op drie plaatsen pols	+	+	+
2. Beide armen bloeddrukmeting	+	+	+
3. Allen test		+	+
4. Auscultatie arterie	+		

Tabel 3; onderwerpen die in de vaatanamnese aan bod dienen te komen

Onderwerp vaatanamnese	VAS [6]	NKF-KDOQI [7]	Sidaway [19]
Centraal veneuze lijn	+	+	
Dominante arm		+	+
Cardiovasculaire aandoeningen	+	+	+
Arteriële of veneuze katheters		+	
Diabetes mellitus	+	+	+
Gebruik van anticoagulantia		+	
Maligniteit		+	
Eerdere vaattoegangen		+	
Operatie aan arm, nek of borst		+	
Ziekte geschiedenis	+		
Venapuncties bij bloeddonor, i.v. drugs	+		+
Neurologische aandoeningen	+		
Geslacht, leeftijd,	+	+	
Roken			+

In de bijlage is opgenomen een overzicht van aspecten die onderdeel uitmaken van lichamelijk onderzoek en anamnese. Het formulier kan als hulpmiddel dienen bij de uitvoering door verpleegkundigen.

### **Vaatanamnese (door verpleegkundigen)**

De literatuur is niet eenduidig over welke hulpverlener de aangewezen persoon is voor het afnemen van de vaatanamnese. Voordat de patiënt verwezen wordt naar de (vaat)chirurg

kan een getrainde vaattoegang/ dialyseverpleegkundige een anamnese en lichamelijk onderzoek afnemen [13]. Volgens Nguyen vervult de nefroloog een sleutelrol bij de coördinatie van de aanleg van de vaattoegang [9]. Andere auteurs bepleiten een rol voor de vaattoegangcoördinator [13, 17].

De werkgroep heeft de vraag of een dialyseverpleegkundige in staat is om een pré-operatieve anamnese en lichamelijk onderzoek uit te voeren als stelling voorgelegd in een consensus bijeenkomst op de Nederlandse Nefrologie Dagen in 2006. De algemene mening is dat het momenteel niet de taak is van de dialyseverpleegkundige om lichamelijk onderzoek te verrichten. Een getrainde dialyseverpleegkundige kan wel een bijdrage leveren aan pré-operatief onderzoek. Samenwerking tussen nefroloog, vaatchirurg en verpleegkundigen blijft men belangrijk vinden. Voorlichting geven over (bevindingen van) pré-operatief onderzoek is een onderdeel waarin pré-dialyseverpleegkundigen competent moeten zijn. Men vindt ook dat een vaattoegangsverpleegkundige deel moet uitmaken van het pré-dialyse team. Consensus wordt bereikt: iedere getrainde verpleegkundige kan een bijdrage leveren aan pré-operatief onderzoek. De vaattoegangsverpleegkundige wordt gezien als de aangewezen persoon.



#### **Conclusie [evidence level D]**

- Er is geen bewijs dat er verschil is tussen arts of verpleegkundige in het afnemen van de vaatanamnese en lichamelijk onderzoek.



#### **Aanbeveling 8**

- Een geschoolde (opleiding vaattoegangverpleegkundige) dialyseverpleegkundige is competent in het verrichten van vaatanamnese en lichamelijk onderzoek.



#### **Aanbeveling 9**

- In afwezigheid van wetenschappelijk bewijs is verder onderzoek over de (meer)waarde van de verpleegkundige anamnese en lichamelijk onderzoek gewenst.



#### **Aanbeveling 10**

- De ontwikkeling van een eenduidig registratiesysteem ten behoeve van evaluatie van vaatscreening gegevens is gewenst.

### **Overwegingen**

Het inzetten van vaattoegang-/ dialyseverpleegkundige kan een goedkopere maatregel zijn, waarbij de patiënt niet extra wordt belast, wanneer dit in combinatie met een controle op de pré-dialyse poli is. De werkgroep is van mening dat de vaattoegang-/dialyseverpleegkundige in een vroeg tijdstip betrokken dient te worden bij de aanleg van inwendige vaattoegang. Vasalloti bepleit een multidisciplinaire aanpak met wekelijks multidisciplinair overleg als onderdeel van succesvol aanleggen van AFV [3]. Tijdens een dergelijk overleg worden nieuwe kandidaten met een nierfunctie < 30ml/min, nieuwe hemodialyse patiënten, complexe casussen, vaattoegang- en katheterproblemen besproken. Het doel van deze bijeenkomst is

kortere communicatielijnen en het delen van expertise. Deze studie laat dankzij de multidisciplinaire aanpak een toename van AVF zien.

## Venentraining

### **Definitie**

Het volgens een trainingsprogramma uitoefenen van druk op de bloedvaten van de arm, waardoor de arteriën en venen in diameter toenemen.

### **Toepassing**

Als interventie in de pré-operatieve periode is het onderzocht door Rus [27]. Het 6 maal daags gedurende 1.5 minuten knijpen in een 'handgrip' gedurende 8 weken bleek effect te sorteren op de handknijpkracht en de diameter van arteriën en venen bij 14 patiënten. De studie is goed van opzet, maar met een klein aantal patiënten. Niet gekeken is naar het lange termijn effect, na aanleg van een AVF bij deze patiënten. Het is de enige studie op dit onderzoeksterrein.

De werkgroep is van mening dat venentraining als interventie te beperkt is onderzocht.



### **Conclusie [evidence level B]**

- Pré-operatief venentraining lijkt effect te hebben op de bloedvaten van de armen, maar is onvoldoende onderzocht.



### **Aanbeveling 11**

- Het standaard toepassen van venentraining wordt niet aanbevolen. Het dient eerst verder onderzocht te worden.

## Bijlage 1 Vaatanamnese

Anamnese en Lichamelijk onderzoek Motivatie	
<b>Med. voorgeschiedenis Comorbiditeit</b>	Risicofactoren voor de aanleg van een vaattoegang, bijvoorbeeld oudere leeftijd, vrouwelijk geslacht, diabetes, korte lichaamslengte, overgewicht, operaties hart, borst, halsgebied, sleutelbeenbreuk,
<b>Veneuze puncties</b>	Bloeddonor, intraveneus druggebruik en intensieve intraveneuze therapie, veelvuldige venapunctie; bloedvaten beschadigd?
<b>Centraal veneuze katheters</b>	Risico op centraal veneuze stenose en trombose bij gebruik van lijnen t.b.v. dialyse, pacemaker, port-a-cath
<b>Cardiovasculaire aandoening</b>	Risico op aanwezigheid van arterieel vaatlijden Myocardinfarct, coronaire bypass, perifere bypass, amputaties.
<b>Neurologische aandoening</b>	Hemiparese/ immobiliteit met verminderde arteriële en veneuze bloedflow. De niet-aangedane arm wordt gebruikt voor ADL. Het gebruik van krukken veroorzaakt compressie en mogelijke schade aan de vaattoegang. Deze arm kan gebruikt worden voor venapuncties en het afdrukken van prikgaatjes na dialyse. De aangedane arm, mits voldoende kwaliteit van bloedvaten wordt geselecteerd voor aanleg van een vaattoegang. Soms is het niet mogelijk tengevolge van contracturen om een vaattoegang aan te leggen of aan te prikken.
<b>Trauma</b>	Operatie of ongeluk aan de arm, borst of schouder ondergaan?
<b>Corticosteroiden</b>	Langdurige behandeling met corticosteroiden bijvoorbeeld bij reuma, vasculitis; toegenomen dikte van de arteriële vaatwand, arteriële stijfheid en verminderd vermogen van de elasticiteit van de arteriële vaatwand. Huidatrofie en immunosuppressie verhogen risico op postoperatieve infectie.
<b>Inflow Bloeddruk Links/rechts</b>	De bloeddruk dient gemeten te worden volgens de Riva-Rocci methode. Verschil in diastolische bloeddruk van >20mmHg kan een aanwijzing zijn voor proximale arteriële obstructieve aandoening en dient verder te worden onderzocht voordat er een vaattoegang wordt aangelegd
<b>Allen test</b>	Onderzoek naar de doorgankelijkheid van de distale arteria radialis, ulnaris en de handarcade: vraag of de patiënt een vuist wil maken, druk daarbij met de vingers de a.radialis en a.ulnaris dicht. Laat de vuist ontspannen en verwijder de vingerdruk van de a.radialis. Bij adequate perfusie vindt de capillaire refill plaats binnen 5 seconden. Hierna wordt de test herhaald: verwijder nu de vingerdruk van de a.ulnaris.

## Bijlage 2 Verantwoording zoekstrategie

### **CINAHL**

#1 (Postoperative Care or Preoperative Care or Intraoperative Care) in MJ,MN,SH,NP,SA(6637 records)

#2 ((renal dialys\*) or (chronic kidney failure) or h?emodialysis or (end?stage renal disease) or (end?stage renal dialysis)) in MJ,MN,SH,NP,SA(3615 records)

#3 and #1 and #2(31 records)

### **Pubmed**

#1:"Renal Dialysis"[MeSH]; "Kidney Failure, Chronic"[MeSH]; renal dialysis [tekstwoord]; hemodialysis [tekstwoord]; End-Stage Kidney diseases [tekstwoord]; End-Stage Renal diseases [tekstwoord]

#2: "Arteriovenous Shunt, Surgical"[MeSH]; "Graft Occlusion, Vascular"[MeSH]; "Vascular Fistula"[MeSH]; "Blood Vessel Prosthesis Implantation"[MeSH]; arteriovenous fistula [tekstwoord]; arteriovenous shunt [tekstwoord]; arteriovenous Graft [tekstwoord]; prosthetic hemodialysis access [tekstwoord]; AV fistula [tekstwoord]

#3: Preoperative Care; Preoperative Care/standards; Preoperative Care/methods

#1 AND #2 AND # 3 (48 hits)

### **Resultaten**

Beide zoekacties zijn uitgevoerd in de zomer van 2005. Geen limits toegepast. Een korte aanvullende search in Cochrane, Nursing & allied Healt collection, Invert en in de catalogus van het LEVV leverde geen (aanvullende) artikelen op.

Selectie uit de 79 abstracts vond plaats door 2 werkgroepleden op basis van titel en/of inhoud abstract. Uitsluitend werden artikelen met medische (radiologisch) achtergrond.

De volledige tekst van 36 artikelen werd opgevraagd en beoordeeld door werkgroepleden of lezers. Bij twijfel aan level of evidence werd er advies aan andere werkgroepleden gevraagd en beoordeelden deze het artikel.

Voor de onderbouwing van de richtlijn werden uiteindelijk 23 artikelen gebruikt. Tevens werd er gebruik gemaakt van de nationale en internationale richtlijnen, die in een eerdere fase van richtlijnontwikkeling beoordeeld waren middels het AGREE instrument.

## Bijlage 3 Overzichtstabel beoordeelde literatuur

Auteur Jaar[ref]	Soort	Methode	Bevindingen	Evidence
<b>ANNA 2005[17]</b>	Standards Am. dialyseVP	nvt	Stadium 3-5 aanleg vaattoegang Venepreservatie in voorlichting Bloedafname, i.v. infusie op dorsale handvaten Centraal veneuze lijnen vermijden Patiënt start met goed functionerende AVF/graft Anamnese, lichamelijk onderzoek en venemapping doen ANNA beveelt aan DOQI richtlijn ANNA ondersteunt Fistula First Initiatives	D
<b>Bakran 2003[6]</b>	Eur. richtlijnen	nvt		B
<b>Besarab 2004[4]</b>	Review	nvt	Visuele inspectie, lichamelijk onderzoek beperkingen bij ouderen, obesen en bij degene met een eerder mislukte toegang. Proactief zijn in venepreservatie van onderarm- en elleboogvaten	D
<b>Brunier 1996[16]</b>	Review	nvt		D
<b>Compton 2005[13]</b>	Review	nvt		D
<b>Huber 2002[20]</b>	Prospective evaluatie	nvt	Algoritme lijkt zinvol. Noninvasief geeft de mogelijke vaten aan voor plaatsen toegang. Invasief dient voor bevestiging van die keus.	C
<b>Konner 2003[1]</b>	expert	review	Venepreservatie, tijdige verwijzing, patiënteducatie, dorsale handvaten, warmt toedienen	C
<b>Lindberg 2005[15]</b>	Interventie Multidisc. educatie	N=147 vs. standaard	Onderwerpen in patiënteducatie, effect op aantal AVF	B
<b>Malovrh 2003[5]</b>	Review			D
<b>Malovrh 2005[18]</b>	Review			D
<b>Malovrh 2002[22]</b>	Voorspellende waarde	N=116	Inzet van duplex ultrasound op uitkomst	nvt
<b>NFKN-KDOQI 2006[7]</b>	Am. richtlijnen			B
<b>Nguyen 2003[9]</b>	Beschrijvend	nvt	Preoperatieve screening met venemapping en chirurgische checklist tbv documentatie. Voorbeelden van venemapping in diameter en diepte van de vaten. Multidisciplinaire samenwerking, nefroloog moet het team leiding geven. Trainen van dialyse verpleegkundige en aanstellen van een access-coördinator geeft meer AVFs	C
<b>Patel 2003[23]</b>	Interventie	n=202 vs. controle n=128	Meer aangelegde VF, minder grafts	B
<b>Ravani 2002[14]</b>	Prospectieve followup	n=197	Vroege verwijzing = meer AVF. Betrokkenheid nefroloog	B
<b>Rus 2003[27]</b>	Pre-post vergelijk	n=14	Venetraining na 8 wkn grotere diameter vaten	B
<b>Shemesh 2004[25]</b>	Follow-up 6j	AVF n= 157 vs. graft n= 151		D
<b>Sidaway 2002[19]</b>	Expert opinion	Literatuur delphi- methode	Belang venepreservatie, vroegtijdige verwijzing, preoperatieve screening met venemapping. 4 belangrijke peilers voor het verbeteren van AVF: aanleg, rijping, succesvol aanprikken en bewaking	D

<b>Tordoir 2004[26]</b>	Review	nvt	Pre-operatieve vaatscreening belang: duplex, MRA. Weinig over lichamelijk onderzoek	D
<b>Valentine 2002[21]</b>	Expert opinion	nvt	Finger pressures lager bij pat. die later steal ontwikkelen. Steal is een groter risico bij AV-fistels dan bij grafts.	D
<b>VanWaeleghem 2004[10]</b>	Lit.Review	Lit n=10	10 aanbevelingen voor venepreservatie	D
<b>Vasalotti 2002[2]</b>	Retrospectief	N=180	Bij BMI > 27Kg/m2 is het mogelijk om met goede venemapping het aantal AVF te vergroten.	C
<b>Vasalotti 2004[3]</b>	Expert opinion	nvt	preoperatieve venemapping met duplex, betere screening wekelijks multidisciplinair overleg en proactief beleid leiden tot meer AVF en minder katheter plaatsing	D

## Bijlage 4 Verslag consensus bespreking

Tijdens de Nederlandse Nefrologie Dagen 2006 te Veldhoven zijn deelnemers aan het landelijke congres uitgenodigd voor consensusbijeenkomsten. Op beide dagen zijn dezelfde vier stellingen gepresenteerd. Per stelling is een korte introductie gegeven. De discussie werd door de discussieleider afgerond. In verband met het bereiken van consensus is de discussie door de discussieleider als een conclusie voorgelegd ter stemming door middel van rode en groene kaarten. Tijdens beide bijeenkomsten verliep de discussie op dezelfde manier en leidde tot dezelfde conclusie. Daarom volgt hieronder per stelling van beide consensusbesprekingen één samenvatting en conclusie.

### Stelling 1:

*Zodra de diagnose terminale nierinsufficiëntie is gesteld, dient de patiënt doorverwezen te worden naar een pré-dialyse- of vaattoegangsverpleegkundige voor informatie betreffende venepreservatie.*

Er bestaan nauwelijks lokale protocollen over venepreservatie. Discussie gaat voornamelijk over het tijdstip van doorverwijzen.

*Consensus: In het belang van een toekomstige shunt is het wenselijk de patiënt zo vroeg mogelijk door te verwijzen voor informatie betreffende venepreservatie. Dit kan het beste bij het eerste bezoek aan de nefroloog.*

### Stelling 2:

*Iedere patiënt die een inwendige vaattoegang krijgt, dient vooraf te worden gezien door een verpleegkundige.*

De verpleegkundige komt nog niet zo vroeg in contact met de patiënt. Degene die de patiënt als eerst ziet, moet beginnen met de voorlichting. Dat zal in de praktijk de nefroloog of vaatchirurg zijn. De pré-dialyseverpleegkundige neemt het over, herhaalt en vult informatie aan. Het moet een samenwerkingsverband zijn.

*Consensus: de arts is primair verantwoordelijk voor de voorlichting. Die ziet de patiënt als eerste. Zodra de patiënt op de pré-dialyse poli komt, is de verpleegkundige de meest aangewezen persoon. Het is belangrijk dat arts en verpleegkundige goed samenwerken.*

### Stelling 3:

*Een getrainde verpleegkundige is in staat om een shuntanamnese af te nemen en lichamelijk onderzoek te doen voor vroegtijdige verwijzing naar de vaatchirurg.*

Het moet een samenwerkingsverband zijn. Het is niet een taak van de verpleegkundige om lichamelijk onderzoek te doen. Een vaatchirurg is gespecialiseerd en moet de operatie ook uitvoeren. Verpleegkundige kan een bijdrage leveren aan pré-operatief onderzoek. Die is tenslotte ervaringsdeskundige en moet uiteindelijk de shunt aanprikken.

*Consensus: de getrainde verpleegkundige kan een bijdrage leveren aan preoperatief onderzoek. Samenwerking arts en verpleegkundige is belangrijk.*

### Stelling 4:

*Iedere dialyseverpleegkundige is in staat de patiënt voor te lichten over alle facetten van preoperatieve screening.*

Een vaattoegangsverpleegkundige heeft veel ervaring en is meer gespecialiseerd. Dit geeft betere kwaliteit van zorg. Vaattoegangsverpleegkundige moet deel uitmaken van predialyse



poli. Deze kan ook collega's voorlichten. Een pré-dialyseverpleegkundige moet ook voorlichting kunnen geven.

*Consensus: de meerderheid is het eens met de stelling. Toch wordt een vaattoegangsverpleegkundige gezien als de persoon die dat het best kan doen.*

### Deelnemers consensus bijeenkomsten

Totale opkomst: 179 personen

Werkzaam:

Academische ziekenhuizen: 16

Algemene ziekenhuizen of zelfstandige dialysecentra: 163

Functie:

Dialyseverpleegkundigen (en verpleegkundigen) 166; zorgcoördinator 1; zaalcoördinator 1; pré-dialyse coördinator 1; accescoördinator 1; operatief manager 1; nurse practitioner i.o. 1; vaattoegangcoördinator 1; vaattoegangconsulent 1; pd-/pré-dialyse 1; pd-verpleegkundige 1; dialyseassistent 1; verpleegkundig dialyseassistent (VDA) 1; opleider 1

	Groningen	7
	Friesland	5
	Drenthe	0
	Overijssel	33
	Flevoland	1
	Gelderland	11
	Utrecht	12
	Noord-Holland	32
	Zuid-Holland	38
	Zeeland	6
	Noord-Brabant	11
	Limburg	13
	België	3
	St.Maarten	1

## Bijlage 5 Werkgroep samenstelling

### *Werkgroepleden die medewerking verleenden aan de richtlijn*

Margreet ter Meer	Sint Lucas Andreas Ziekenhuis, Amsterdam	Coördinator
Yvonne van Hoek	VU Medisch Centrum, Amsterdam	Werkgroeplid
Gertie Smeets,	Isala Klinieken, Zwolle	Literatuurreferendaris
Ineke Knot	Martini Ziekenhuis, Groningen	Werkgroeplid
Natasja Bonaparte	Laurentius Ziekenhuis, Roermond	Werkgroeplid
Marianne van Duffelen	Albert Schweitzer Ziekenhuis, Amstelveen	Werkgroeplid
Marjan van Wegen	Sint Lucas Andreas Ziekenhuis, Amsterdam	Clinical librarian
Christien Warmolts	Isala klinieken, Zwolle	Lezer
Rieke Eilander	Isala klinieken, Zwolle	Lezer

## Bijlage 6 Commentaar disciplines en patiëntenvereniging

Beroepsgroep dialyseverpleegkundigen  
Kwaliteitscommissie V&VN Dialyse&Transplantatie  
Voorzitter

Beroepsgroep internist-nefrologen  
Kwaliteitscommissie Nederlandse federatie voor nefrologie (NFN)  
Voorzitter

Beroepsgroep vaatchirurgen  
Werkgroep Vascular Access Society (VAS)  
Dr. Tordoir

Patiëntenvereniging  
Nierpatiënten Vereniging Nederland (NVN)

## Samenvatting



### Venepreservatie

---

1. Venepreservatie toepassen bij alle patiënten, die in de toekomst mogelijk starten met hemodialyse.
2. Starten met venepreservatie vanaf nierfalen stadium 3 tot en met 5.
3. Starten met patiëntvoorlichting en patiënteducatie over aspecten van de vaattoegang vanaf nierfalen stadium 3 tot en met 5.
4. De vaattoegangsverpleegkundige en/of dialyseverpleegkundige vervult een centrale rol bij educatie en voorlichting over venepreservatie.
5. Implementatie van een ziekenhuisbreed protocol om venepreservatie te stimuleren is gewenst.
6. Interventies ter identificatie van patiënten, waarbij venepreservatie van toepassing is, dienen te worden overwogen als hulpmiddel in het attenderen van hulpverleners.
7. Bij moeilijke venapuncties warmte toedienen ter vasodilatatie.

### Vaatscreening

---

8. Een geschoolde (opleiding vaattoegangsverpleegkundige) dialyseverpleegkundige is competent in het verrichten van vaatanamnese en lichamelijk onderzoek.
9. In afwezigheid van wetenschappelijk bewijs is verder onderzoek over de (meer)waarde van verpleegkundige anamnese en lichamelijk onderzoek gewenst.
10. De ontwikkeling van een eenduidig registratiesysteem ten behoeve van evaluatie van vaatscreening gegevens is gewenst.

### Venentraining

---

11. Het standaard toepassen van venentraining, zoals intermitterende compressie, wordt niet aanbevolen. Het dient eerst verder onderzocht te worden.

## Referenties

1. Konner, K., B. Nonnast-Daniel, and E. Ritz, *The Arteriovenous Fistula*. *J Am Soc Nephrol*, 2003. 14(6): p. 1669-1680.
2. Vassalotti, J.A., et al., *Obese and non-obese hemodialysis patients have a similar prevalence of functioning arteriovenous fistula using pre-operative vein mapping*. *Clin Nephrol*, 2002. Sep;58(3): p. 211-214.
3. Vassalotti, J.A., et al., *The multidisciplinary approach to hemodialysis vascular access at the Mount Sinai Hospital*. *Mt Sinai J Med*, 2004. Mar;71(2): p. 94-102.
4. Besarab, A. and D. Brouwer, *Improving arteriovenous fistula construction: Fistula first initiative: Special Article*. *Hemodialysis International*, 2004. 8: p. 199-204.
5. Malovrh, M., *Approach to patients with end-stage renal disease who need an arteriovenous fistula*. *Nephrol. Dial. Transplant.*, 2003. 18(905): p. 50v-52.
6. Bakran, A., V. Mickley, and J. Passlick-Deetjen, *Management of the Renal Patient: Clinical Algorithms on Vascular Access for Haemodialysis*. *Good Nephrological Practice*. 2003, Lengerich;Berlin;Miami;Riga;Viernheim;Wien;Zagreb: Pabst Science Publishers.
7. NKF-K/DOQI, C.P.G. III. *Clinical Practice Guidelines for Vascular Access*. Supplement Am J of Kidney Diseases 2006 Updates [cited; Available from: [http://www.kidney.org/professionals/KDOQI/guideline\\_upHD\\_PD\\_VA/index.htm](http://www.kidney.org/professionals/KDOQI/guideline_upHD_PD_VA/index.htm)].
8. *Clinical Practice Guidelines for Vascular Access*. *Kidney Disease Outcomes Quality Initiative (KDOQI) 2006, update* [cited 2007, 1 januari]; Available from: [http://www.kidney.org/professionals/KDOQI/guideline\\_upHD\\_PD\\_VA/index.htm](http://www.kidney.org/professionals/KDOQI/guideline_upHD_PD_VA/index.htm).
9. Nguyen, V.D., C. Griffith, and L. Treat, *A multidisciplinary team approach to increasing AV fistula creation*. *Nephrol News Issues*, 2003. Jun;17(7): p. 54-6, 58, 60 passim.
10. Van Waeleghem, J.P., et al., *EDTNA/ERCA aanbevelingen voor nefrologische verpleegkundigen aangaande de vaattoegang*. *EDTNA/ERCA Journal*, 2004. 32: p. 101-109.
11. Levey, A.S., et al., *Definition and classification of chronic kidney disease: A position statement from Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO)*. *Kidney International*, 2005. 67(6): p. 2089-2100.
12. Lindberg, J.S., et al., *Impact of multidisciplinary, early renal education on vascular access placement*. *Nephrol News Issues*, 2005. Feb;19(3): p. 35-6, 41-3.
13. Compton, A., *National Vascular Access Improvement Initiative: "Fistula First"*. *Nephrology Nursing Journal*, 2005. 32(2): p. 221, 2p.
14. Ravani, P., D. Marcelli, and F. Malberti, *Vascular access surgery managed by renal physicians: The choice of native arteriovenous fistulas for hemodialysis*. *American Journal of Kidney Diseases*, 2002. 40(6): p. 1264-1276.

15. **Lindberg, J.S., et al., Impact of multidisciplinary, early renal education on vascular access placement. *Nephrol News Issues*, 2005. Feb; 19(3): p. 35-6,41-3.**
16. **Brunier, G., Care of the hemodialysis patient with a new permanent vascular access: review of assessment and teaching. *ANNA-Journal*, 1996. 23(6): p. 547-558.**
17. **Position Statement on Vascular Access for Hemodialysis. ANNA (American Nephrology Nurses' Association) 2005 Adopted by the ANNA Board of Directors February 2003. Revised: October 2003, April 2005. Revised and Reaffirmed: February 2009 [cited; Available from: <http://www.annanurse.org/download/reference/health/position/vascAccess.pdf>.**
18. **Malovrh, M., Vascular Access for Hemodialysis: Arteriovenous Fistula. *Therapeutic Apheresis and Dialysis*, 2005. 9(3): p. 214-217.**
19. **Sidawy, A.N., et al., Recommended standards for reports dealing with arteriovenous hemodialysis accesses. *Journal of Vascular Surgery*, 2002. 35(3): p. 603-610.**
20. **Huber, T.S., et al., Prospective validation of an algorithm to maximize native arteriovenous fistulae for chronic hemodialysis access. *Journal of Vascular Surgery*, 2002. 36(3): p. 452-459.**
21. **Valentine, R.J., et al., Do preoperative finger pressures predict early arterial steal in hemodialysis access patients? A prospective analysis. *Journal of Vascular Surgery*, 2002. 36(2): p. 351-356.**
22. **Malovrh, M., Native arteriovenous fistula: Preoperative evaluation. *American Journal of Kidney Diseases*, 2002. 39(6): p. 1218-1225.**
23. **Patel, S.T., J. Hughes, and S. Mills, Joseph L., Failure of arteriovenous fistula maturation: an unintended consequence of exceeding Dialysis Outcome Quality Initiative guidelines for hemodialysis access. *Journal of Vascular Surgery*, 2003. 38(3): p. 439-445.**
24. **Rus, R.R., et al., Effect of intermittent compression of upper arm veins on forearm vessels in patients with end-stage renal disease. *Hemodialysis International*, 2005. 9(3): p. 275-280.**
25. **Shemesh, D., et al., An integrated vascular management programme. *EDTNA ERCA J*, 2004. Oct-Dec;30(4): p. 201-207.**
26. **Tordoir, J.H., F.M. Van Der Sande, and M.W. De Haan, Current topics on vascular access for hemodialysis. *Minerva Urol Nefrol*, 2004. Sep;56(3): p. 223-235.**
27. **Rus, R.R., et al., Effect of local physical training on the forearm arteries and veins in patients with end-stage renal disease. *Blood Purif*, 2003. 21(6): p. 389-94.**