

Bijlage Landelijke samenwerkingsafspraken

Behorende bij de NHG-Standaard Chronische nierschade

Samenwerking met de internist-nefroloog

Indicaties voor verwijzing bij chronische nierschade met mild tot matig verhoogd risico (geel en oranje in [tabel 1])

Voor patiënten met chronische nierschade wordt verwijzing naar een internist-nefroloog geadviseerd in de volgende gevallen:¹

- vermoeden van acute nierschade;
- een persisterende ernstig verhoogde albuminurie (ACR > 30 mg/mmol, of AER > 300 mg/24 uur; A3);
- de aanwezigheid van $\geq 40\%$ dysmorphe erythrocyten (bij ten minste 20 erythrocyten/ μl) en/of de aanwezigheid van erythrocyten celcilinders in het urinesediment;
- vermoeden van of een bekende onderliggende nierziekte (auto-immuunziekte, recidiverende pyelonefritis, anti-refluxoperaties, nefrectomie);
- vermoeden van een erfelijke nierziekte, of een erfelijke nierziekte in de familie (bijvoorbeeld cystenieren);
- snelle progressie van chronische nierschade:
 - daling van de eGFR van 25% ten opzichte van de eerste meting in de afgelopen vijf jaar, in combinatie met een verslechtering in stadium van nierschade, of
 - daling van de eGFR van ten minste 5 ml/min/1,73 m²/jaar, vastgesteld met ten minste drie metingen.

Voor patiënten met chronische nierschade wordt consultatie van een internist-nefroloog geadviseerd bij twijfel of verwijzing zinvol is en adviezen over de behandeling bij patiënten die in de eerste lijn behandeld willen worden, ondanks een verwijsindicatie. Dit kunnen onder andere vragen zijn over de progressie van de nierschade, therapieresistente hypertensie en afwijkende laboratoriumuitslagen wijzend op metabole complicaties.

Tabel 1 Stadiëring van chronische nierschade op basis van eGFR en albumine-creatinineratio en daaraan gekoppelde risicoschatting op cardiovasculaire schade, progressie van nierschade en mortaliteit.

Nierfunctie [eGFR in ml/min/1,73 m ²]			Albuminuriestadia (albumine-creatinineratio in mg/mmol)		
Stadium	Beschrijving		A1	A2	A3
			Normaal	Matig verhoogd	Ernstig verhoogd
			< 3	3-30	> 30
G1	Normaal of hoog	≥ 90			
G2	Mild afgenomen	60-89			
G3a	Mild tot matig afgenomen	45-59			
G3b	Matig tot ernstig afgenomen	30-44			
G4	Ernstig afgenomen	15-29			
G5	Nierfalen	< 15			

Risicocategorieën: ■ Geen CNS¹ ■ Mild verhoogd risico ■ Matig verhoogd risico ■ Sterk verhoogd risico

Indicaties voor verwijzing bij chronische nierschade met sterk verhoogd risico (rood in [tabel 1])

Het wordt aanbevolen patiënten met een sterk verhoogd risico te verwijzen naar de internist-nefroloog, tenzij er redenen zijn om dit niet te doen (bijvoorbeeld als de patiënt na adequate voorlichting kiest voor behandeling in de eerste lijn).

Tijdige verwijzing van patiënten met progressieve nierschade, waarbij noodzaak tot start nierfunctievervangende behandeling binnen één tot twee jaar te verwachten is, wordt aanbevolen om deze patiënten multidisciplinair voor te bereiden op nierfunctievervangende behandeling door een gestructureerd programma.

Conservatieve behandeling is aangewezen voor patiënten die ervoor kiezen af te zien van nierfunctievervangende behandeling (zie ook de richtlijnen Nierfunctievervangende behandeling: wel of niet? en Palliatieve zorg bij eindstadium nierfalen).

Indien een patiënt en/of het medisch team niet kiest voor nierfunctievervangende behandeling moet deze patiënt, indien door hem/haar gewenst, multidisciplinair ondersteund worden in de eerste en/of tweede lijn, met aandacht voor medische, psychologische en sociaal-culturele aspecten.

Terugverwijzen

De internist-nefroloog kan de patiënt, bijvoorbeeld na afronding van specialistische diagnostiek of optimalisatie van medicatie bij een stabiele patiënt, terugverwijzen naar de eerste lijn. Hij geeft daarbij aan de huisarts aan welke controles zijn geïndiceerd en bij welke ontwikkelingen hij de patiënt terug wil zien.

Niet verwijzen ondanks indicatie

Er kan in overleg met de patiënt van verwijzing/consultatie worden afgezien indien er sprake is van een beperkte levensverwachting, bijvoorbeeld vanwege hoge leeftijd en/of ernstige comorbiditeit, of indien een patiënt dit niet wil. Indien de huisarts de patiënt met een verwijsindicatie niet verwijst, dient de huisarts bedacht te zijn op eventuele metabole complicaties, anemie en/of ondervoeding bij een sterk verminderde nierfunctie. Diagnostiek en behandeling daarvan kunnen eventueel plaatsvinden door consultatie van een internist-nefroloog.

Tabel 2 Controlefrequentie

Een verslechtering van de situatie van de patiënt kan in een latere fase aanleiding zijn de patiënt alsnog te verwijzen of de internist-nefroloog te consulteren.

Aanbevolen controlefrequentie [per jaar] op basis van eGFR en albumine-creatinineratio

Nierfunctie (eGFR in ml/min/1,73 m ²)			Albuminuriestadia (albumine-creatinineratio in mg/mmol)		
			A1 Normaal < 3	A2 Matig verhoogd 3 tot 30	A3 Ernstig verhoogd > 30
Stadium	Beschrijving				
G1	Normaal of hoog	≥ 90	1*	1	2
G2	Mild afgenomen	60-89	1*	1	2
G3a	Mild tot matig afgenomen	45-59	1	2	3†
G3b	Matig tot ernstig afgenomen	30-44	2	3†	3†
G4	Ernstig afgenomen	15-29	3†	3†	≥ 4
G5	Nierfalen	< 15	≥ 4	≥ 4	≥ 4

* Indien er sprake is van CNS

† Het is aan te bevelen in de eerste lijn controlemomenten met de reguliere controles voor DM of CVRM samen te laten vallen

Aandachtspunten voor bespreking in de regio

Wanneer en op welke wijze wordt informatie uitgewisseld?

Om een goede afstemming tussen huisarts en nefroloog te bewerkstelligen is het belangrijk dat de huisarts bij verwijzing zorg draagt voor adequate en tijdige informatie, en de nefroloog voor een adequate en tijdige terugrapportage. Ook bij gezamenlijke behandeling is adequate en tijdige informatieoverdracht over en weer van belang. In overleg dient afgesproken te worden op welke wijze de informatieoverdracht plaatsvindt.

Welke beroepsgroep geeft wanneer welke zorg?

In deze richtlijn worden criteria voor verwijzing en/of consultatie aangegeven. Over de volgende punten moeten regionaal afspraken gemaakt worden:

- In welke situaties is consultatie van de internist-nefroloog door de huisarts zinvol/aangewezen en in welke situaties is verwijzing van de patiënt aangewezen? In bovenstaande aanbevelingen is aangegeven bij welke patiëntengroepen in principe verwijzing aangewezen is en wanneer meestal volstaan kan worden met consultatie. In regionaal overleg zal nagegaan moeten worden of deze criteria volstaan of nadere aanscherping behoeven.
- Bij welke patiënten en op welke wijze vindt teleconsultatie door de huisarts van de internist-nefroloog plaats?
- Welk aanvullend laboratoriumonderzoek moet worden gedaan? Wie vraagt dit aan/op welk moment/in welk laboratorium wordt dit gedaan? Hoe wordt zorg gedragen dat huisarts en internist-nefroloog beiden de uitslagen krijgen?
- Welke afspraken zijn er over medicatiebewaking in afstemming met apothekers?
- Welke afspraken zijn er om een actueel medicatieoverzicht te kunnen genereren?
- Bij consultatie van de internist-nefroloog:
 - Wie geeft algemene adviezen (adviezen dienen eensluidend te zijn)?
 - Wie doet de controles en hoe vaak moeten deze worden gedaan?
 - Hoe vaak, op welke momenten en hoe moet worden overlegd?
 - Hoe worden afspraken vastgelegd?
- Bij terugverwijzing door internist-nefroloog naar de huisarts:
 - Welke adviezen zijn noodzakelijk? Hoe worden deze vastgelegd?
 - Hoe vaak en welke controle door de huisarts is nodig?
 - Wanneer herverwijzing naar internist-nefroloog?

Aanvragen aanvullend onderzoek in de eerste lijn

Regionaal kunnen afspraken gemaakt worden over aanvullend onderzoek in de eerste lijn en het beleid bij afwijkende uitslagen. Bij aanwijzingen voor een postrenale obstructie en cystenieren (bijvoorbeeld bij een positieve familieanamnese) kan de huisarts bijvoorbeeld zelfstandig echografie aanvragen. De huisarts kan ook urineonderzoek zoals een microscopisch sediment of een urinekweek laten doen.

Samenwerking met apothekers

Een afwijkende nierfunctie ($< 50 \text{ ml/min/1,73 m}^2$) moet door de voorschrijver worden doorgegeven aan de apotheker.

Voor communicatie van de nierfunctie door de voorschrijver naar de apotheker is er bij voorkeur een koppeling tussen het informatiesysteem van de voorschrijvend arts en de apotheker. Indien dat niet geldt, wordt de volgende handelswijze aanbevolen:

- de voorschrijver geeft op het recept de eGFR door zoals deze verschaft wordt door het laboratorium;
- als de voorschrijver of de apotheker oordeelt dat de eGFR geen correcte nierfunctie voor de betreffende patiënt weerspiegelt, kan de voorschrijver of apotheker (in overleg met de voorschrijver) een correctie toepassen of een andere manier van nierfunctieschatting gebruiken (bijvoorbeeld op basis van cystatine C of 24-uurs creatinineklaring). De voorschrijver vermeldt dan op het recept dat deze waarde afwijkt van de door het laboratorium gegeven eGFR-waarde.

Huisarts en apotheker hanteren de adviezen van de multidisciplinaire KNMP-werkgroep Geneesmiddelen bij verminderde nierfunctie zoals vastgelegd in de G-Standaard en in HIS en AIS. Er kan ook gebruik worden gemaakt van het Farmacotherapeutisch Kompas.

De voorschrijver bepaalt de nierfunctie bij patiënten ouder dan 70 jaar bij wie de nierfunctie onbekend is of langer dan een jaar geleden bepaald is, en bij wie hij medicatie voorschrijft waarbij de nierfunctie van belang kan zijn. De apotheker overlegt bij patiënten ouder dan 70 jaar in risicovolle situaties met de voorschrijver bij patiënten bij wie de nierfunctie bij de apotheker niet bekend is of langer dan een jaar geleden bepaald is.

Voorschrijvers en apothekers maken (op lokaal niveau) samenwerkingsafspraken hoe dit in de praktijk in te richten.

Samenwerking met laboratoriumspecialisten klinische chemie

Voor samenwerking met de laboratoriumspecialist klinische chemie gelden onderstaande aanbevelingen voor laboratoriumdiagnostiek en aandachtspunten voor bespreking in de regio.²

Aanbevelingen voor de laboratoriumdiagnostiek

- Gebruik selectieve bepaling voor creatininemeting in serum.
- Gebruik CKD-EPI voor het schatten van de GFR.
- Gebruik ACR in ochtendurine voor het meten van albuminurie.
- Laat urinesediment op dysmorfe erythrocyten of celcilinders bepalen na correcte afname van de urine.

Aandachtspunten voor bespreking in de regio

- Schatting van de nierfunctie aan de hand van de serumcystatine-C-concentratie: anno 2018 zijn er in Nederland slechts enkele laboratoria die de cystatine-C-bepaling uitvoeren. De overige laboratoria kunnen wel de bepaling door een van deze laboratoria laten uitvoeren. In dit geval kan het enkele weken duren voor de uitslag binnen is. Spreek regionaal af hoe dit praktisch in te richten.
- Bepaling van de albuminurie: maak regionaal afspraken welke bepalingen het laboratorium uitvoert, en (met name bij het rapporteren van de ACR én de onderliggende concentraties) hoe de communicatie naar de huisarts is bij sterk afwijkende urinecreatinineconcentraties.
- Urinesediment: voor het beoordelen van het urinesediment op (dysmorfe) erythrocyten en/of celcilinders dient de urine zo snel mogelijk na productie (en bij voorkeur binnen een uur)

onderzocht te worden. Dit is op perifere locaties niet altijd mogelijk. Maak afspraken met de lokale laboratoria over de te hanteren tijdslimiet en de wijze waarop de urine moet worden aangeleverd.

Samenwerking met en verwijzing naar de diëtist

De totale voedingszorg (alle zorg op het gebied van het aanleren van gezond of aangepast voedingsgedrag bij preventie en behandeling van chronische ziekten) is beschreven in de Zorgmodule Voeding.³ De werkgroep adviseert om de Zorgmodule Voeding te volgen bij het verwijzen naar een diëtist voor interventies in de voeding bij patiënten met chronische nierschade.

Afweging door de huisarts en de internist-nefroloog

Het persoonlijk inzicht van de huisarts en de internist-nefroloog is bij alle richtlijnen een belangrijk aspect. Afweging van relevante factoren in de concrete situatie zal beredeneerd afwijken van de in deze paragraaf opgenomen aanbevelingen rechtvaardigen.

Keuzemogelijkheid patiënt

De zorg is zo georganiseerd dat de patiënt zelf keuzemogelijkheden heeft en houdt. Dit geldt ongeacht welke afspraken er in een regio gemaakt worden, bijvoorbeeld binnen de context van een zorggroep en ziekenhuis. De patiënt blijft in de gelegenheid een zorgverlener, bijvoorbeeld een arts ofwel een zorginstelling, te kiezen.

Noten

Noot 1: Samenwerking eerste en tweede lijn en verwijfsindicaties

Inleiding

Verwijzing van een patiënt met chronische nierschade kan twee verschillende doelen dienen: bij de patiënt met chronische nierschade met een mild (geel in de stadiëringstabel) tot matig (oranje in de stadiëringstabel) verhoogd risico betreft dat meestal een diagnostisch dilemma, terwijl het bij de patiënt met chronische nierschade met een sterk verhoogd risico (rood in de stadiëringstabel) meestal gaat om specifieke nefrologische therapeutische begeleiding en/of het op termijn voorbereiden op nierfunctievervangende behandeling: dialyse of niertransplantatie. Deze twee doelgroepen worden daarom apart besproken.

In deze noot worden de termen internist en internist-nefroloog gebruikt.

Met internist-nefroloog wordt in dit geval bedoeld: internist-nefroloog of internist met een samengestelde inhoud, waaronder nefrologie.

Methode

De werkgroep is uitgegaan van de MDR Chronische nierschade en heeft op basis daarvan samenwerkingsafspraken geformuleerd.

Resultaten

Tabel 3 Stadiëring van chronische nierschade op basis van eGFR en albumine-creatinineratio en daaraan gekoppelde risicoschatting

Stadium	Beschrijving	Nierfunctie (eGFR in ml/min/1,73 m ²)	Albuminuriestadia [albumine-creatinineratio in mg/mmol]		
			A1 Normaal < 3	A2 Matig verhoogd 3-30	A3 Ernstig verhoogd > 30
G1	Normaal of hoog	≥ 90	Green	Yellow	Orange
G2	Mild afgenomen	60-89	Green	Yellow	Orange
G3a	Mild tot matig afgenomen	45-59	Yellow	Orange	Red
G3b	Matig tot ernstig afgenomen	30-44	Orange	Red	Red
G4	Ernstig afgenomen	15-29	Red	Red	Red
G5	Nierfalen	< 15	Red	Red	Red

Voor afspraken over behandelarschap en regie wordt verwezen naar de KNMG-Handreiking Verantwoordelijkheidsverdeling bij samenwerking in de zorg [KNMG 2010].

Overwegingen

Chronische nierschade met mild tot matig verhoogd risico (geel en oranje in de stadiëringstabel (G1A2, G1A3, G2A2, G2A3, G3aA1, G3aA2, G3bA1))

Bij de meeste gevallen van chronische nierschade met mild tot matig verhoogd risico is het beleid relatief eenvoudig. Alle diagnostische en beleidsmaatregelen zijn routine in de huisartspraktijk. Er is echter een aantal situaties waarin nader overleg met of verwijzing naar de internist-nefroloog aangewezen is. Snellere nierfunctie-achteruitgang dan normaal is een consultatie- dan wel verwijfsindicatie, ook als de nierfunctie misschien nog relatief goed is, omdat er bij dergelijke patiënten vaak een onderliggend probleem is dat behandeling vereist om verder nierfunctieverlies te voorkomen.

Verwijzing is bovendien zinvol wanneer er ernstig verhoogde albuminurie (> 30 mg/mmol) blijkt te zijn, omdat in die gevallen sprake kan zijn van een specifieke nierziekte, die mogelijk specifieke therapie vereist, en waarvoor een nierbiopt noodzakelijk kan zijn ter diagnosestelling. Hetzelfde geldt in geval van dysmorphe erythrocyturie, zeker als dit gepaard gaat met matig of ernstig verhoogde albuminurie en/of een verminderde nierfunctie. Macroscopische hematurie heeft meestal een urologische oorzaak, waarvoor verwijzing naar een uroloog geïndiceerd is. In geval van microscopische hematurie dienen echter ook nefrologische oorzaken overwogen te worden, omdat de work-up verschillend is. Er is helaas geen simpele test om onderscheid te maken tussen nefrologische en urologische oorzaken van hematurie. Het onderscheid zal meestal gemaakt moeten worden op basis van patroonherkenning. Behulpzaam daarbij zijn het bepalen van nierfunctie, albuminurie en het microscopisch beoordelen van het urinesediment. Macroscopische hematurie gaat altijd gepaard met enig eiwitverlies, ook als deze van urologische oorsprong is. In geval van microscopische hematurie wijst een ernstig verhoogde albuminurie (> 30 mg/mmol ofwel > 200 mg/l creatinine) vaak op een nefrologische aandoening, zeker als daar ook een gestoorde nierfunctie bij aanwezig is (eGFR < 60 ml/min/1,73 m²). De aanwezigheid van > 40% dysmorphe erythrocyten (bij ten minste 20 erythrocyten/μl) in het urinesediment is een sterke aanwijzing voor een glomerulaire oorzaak van een hematurie [Van der Snoek 1994, Crop 2010]. Ook de aanwezigheid van celcilinders is van belang. Met name het vinden van erythrocytencilinders is een zeer sterke aanwijzing voor een renale oorzaak van hematurie. Patiënten met deze afwijkingen dienen geanalyseerd te worden door een internist-nefroloog, naast eventueel urologische analyse.

Omgekeerd geldt dat nefrologische beoordeling van asymptomatische microscopische hematurie geen toegevoegde waarde heeft indien albuminurie niet verhoogd is en de nierfunctie normaal. Een dergelijke bevinding heeft namelijk geen diagnostische of therapeutische consequenties op nefrologisch terrein.

Wel wordt aanbevolen dat huisartsen deze patiënten volgen op het eventueel optreden van afwijkingen wat betreft albuminurie en nierfunctie, omdat deze nefrologische ziekten progressief kunnen zijn. De frequentie van follow-up is arbitrair en kan de eerste drie jaar jaarlijks zijn en daarna gedurende enige tijd eens per drie jaren.

Bij nierschade en een moeilijk behandelbare hypertensie is nader overleg dan wel verwijzing gewenst.

De huisarts kan daarnaast de internist-nefroloog consulteren bij patiënten met stabiele nierfunctie indien er specifieke expertise vereist is over bijvoorbeeld medicatie, prognose of metabole stoornissen (voor criteria voor consultatie zie de aanbevelingen).

Wanneer de huisarts de internist-nefroloog consulteert, doet hij dit aan de hand van de volgende gegevens:

- anamnestiche gegevens en gegevens uit lichamelijk onderzoek (bloeddruk/beloop)
- eGFR, mate van albuminurie, uitslag van sedimentonderzoek op specifieke afwijkingen (indien verricht)/beloop
- indien verricht: uitslag van echografie van de nieren
- medische voorgeschiedenis
- actueel medicatieoverzicht (waaronder ook allergieën)
- bijzondere psychosociale omstandigheden

Chronische nierschade met sterk verhoogd risico (rood in de stadiëringstabel (G3aA3, G3bA2, G3bA3, G4, G5))

Patiënten met een sterk verhoogd risico hebben een hoog risico op cardiovasculaire eindpunten, het ontstaan van eindstadium nierfalen en noodzaak tot voorlichting over de keuze van behandelopties (nierfunctievervangende behandeling (dialyse of transplantatie) of afzien daarvan (en conservatieve behandeling)). Uit een aantal onderzoeken is gebleken dat van patiënten bij wie kort (< 90 dagen) na verwijzing naar een dialysecentrum gestart moet worden met nierfunctievervangende therapie, de morbiditeit en sterfte hoger zijn dan van patiënten die in een vroeger stadium worden verwezen [Levin 2000, Cass 2002, Roderick 2002, Stoves 2001, Kessler 2003, Frimat 2004]. Late verwijzing is geassocieerd met meerdere problemen, zoals meer uremische klachten [Innes 1992, Jungers 1993, Eadington 1996], ernstigere anemie, slechter gereguleerde bloeddruk [Eadington 1996], meer gestoord calciumfosfaat metabolisme en daardoor een hoger PTH (parathyroïd hormoon), en een ernstigere metabole acidose [Eadington 1996]. Patiënten die in een laat stadium worden verwezen, worden vaker en langer in het ziekenhuis opgenomen [Arora 1999, Cass 2002] en vaker via een tijdelijke toegang tot de bloedbaan gedialyseerd [Avorn 2002a, Avorn 2002b, Chesser 1999], wat tot meer infectieuze complicaties leidt en tot hogere kosten van behandeling van laat verwezen patiënten. Ook blijken laat verwezen patiënten vaker werkloos te worden. Er zijn dus vele factoren die ertoe bijdragen dat de morbiditeit en mortaliteit van laat verwezen patiënten hoger is dan van tijdig verwezen patiënten [Innes 1992, Jungers 1993, Sesso 1996, Ifudu 1996, Ellis 1998, Arora 1999, Churchill 1997, Levin 2000, Cass 2002, Roderick 2002, Stoves 2001, Kessler 2003, Frimat 2004, Kazmi 2004, Goncalves 2004, Khan 2005, Ravani 2004], wat ook geldt voor ouderen [Schwenger 2006]. In Denemarken werd in een cohortstudie van > 1700 patiënten aangetoond dat bij degenen die laat (< zestien weken voor start dialyse) waren verwezen naar een internist-nefroloog, veel minder patiënten de volgens richtlijnen geadviseerde behandeling kregen en dat zij een hogere mortaliteit hadden [Hommel 2012]. Vergelijkbare data werden uit Korea gemeld [Kim 2013]. Verder werd in een recente meta-analyse, waarin data van meer dan 63.000 patiënten werden geanalyseerd, aangetoond dat patiënten die korter dan zes maanden voor start van dialyse waren verwezen naar een specialist op het gebied van nierziekten, een hogere mortaliteit hadden en meer ziekenhuisopnames behoeften [Smart 2014]. Dit verschil werd niet verklaard door comorbiditeit of verschillen in serumfosfaat tussen de groepen, maar wel door betere voorbereiding bij degenen die vroeg waren verwezen en tijdige realisatie van toegang tot de bloedbaan (hemodialyse) of buikholte (peritoneale dialyse). Op al deze waarnemingen stoelt het advies om patiënten met een sterk verhoogd risico (rood in de stadiëringstabel) voor verdere behandeling te verwijzen naar een nefroloog, tenzij zij niet in aanmerking (willen) komen vanwege een beperkte levensverwachting of bepaalde vormen van comorbiditeit (bijvoorbeeld dementie of permanent verblijf in een verpleeghuis).

Indien er geen klachten bestaan, kunnen patiënten met chronische nierschade met een sterk verhoogd risico eens per drie maanden gecontroleerd worden, waarbij naast de eerdergenoemde zaken tevens gelet dient te worden op de voedingstoestand van de patiënt. Wanneer ingeschat wordt dat nierfalen binnen één tot twee jaar bereikt zal worden, dient tijdige voorlichting over de juiste vorm van nierfunctievervangende behandeling te starten. Daarbij dient waar mogelijk bij patiënten die voor niertransplantatie in aanmerking komen, gestreefd te worden naar een pre-emptieve transplantatie met een nier van een levende donor. Het begeleiden van patiënten met nierfalen dient plaats te vinden op een gespecialiseerd spreekuur, waar alle betrokkenen (internist-nefroloog, verpleegkundig specialist, verpleegkundige, maatschappelijk werker, diëtist)

vertegenwoordigd zijn. Ook dient, zo nodig in samenspraak met bedrijfsarts en/of arboarts, ernaar gestreefd te worden patiënten zo verantwoord mogelijk aan het werk te houden.

Overigens is aangetoond dat vroeg starten met hemodialysebehandeling niet tot betere overleving leidt en zelfs gepaard gaat met verhoogde mortaliteit [Pan 2012]. Daarom wordt tegenwoordig, zeker bij patiënten die weinig klachten hebben, niet gestart met dialysebehandeling bij een eGFR > 15 ml/min/1,73 m². Steeds vaker wordt, in overleg tussen patiënt, familie en medisch team, er in geval van hoge leeftijd en/of ernstige comorbiditeit voor gekozen om niet over te gaan tot dialyse of niertransplantatie, omdat die behandeling als te intensief wordt ervaren. In een dergelijk geval zal de begeleiding met dieet en medicatie doorgaan, zoals in de eerdere periode. Het accent zal nu logischerwijs ook meer op conservatieve behandeling liggen. In de oncologie is aangetoond dat tijdige palliatieve zorg gepaard gaat met een betere kwaliteit van leven, met minder bezoeken aan en opnames in het ziekenhuis, met minder invasieve zorg in een laatste levensfase en, verrassenderwijs, met soms een langere overleving [Temel 2010]. Het is waarschijnlijk dat dit ook zal gelden voor vergelijkbare initiatieven in de nefrologie, waarbij passende palliatieve maatregelen zijn ingebouwd [Chandna 2011, Davison 2010, Davison 2008, De Biase 2008, Ellam 2009, Germain 2011] (zie ook de richtlijnen Nierfunctie vervangende behandeling: wel of niet? en Palliatieve zorg bij eindstadium nierfalen).

Taak van de huisarts

De huisarts ziet patiënten bij wie in het kader van het cardiovasculair risicomanagement, diabetes mellitus, de medicatiebewaking of bij oriënterend onderzoek een verminderde nierfunctie en/of verhoogde albuminurie gevonden wordt. Bij deze patiënten voert hij een diagnostisch traject uit om na te gaan wat de meest waarschijnlijke oorzaak van de verminderde nierfunctie en/of de verhoogde albuminurie is, en of sprake is van acute dan wel chronische nierschade. Patiënten die verdacht worden van acute nierschade worden onmiddellijk verwezen. Ook bij twijfel aan de oorzaak van de nierschade (onder andere vermoeden van een specifieke nieraandoening) is verwijzing aangewezen.

De meeste patiënten met chronische nierschade begeleidt de huisarts echter zelf. Dit zijn vooral patiënten met chronische nierschade op basis van een vasculaire oorzaak (diabetes mellitus en hypertensie). De huisarts informeert de patiënt over de mate van nierschade en de praktische (onder andere leefstijl, handverkoop NSAID's, zoutgebruik) en medische (onder andere aandacht bij intercurrente ziektes, medicatiebewaking) consequenties. In overleg wordt de apotheek in kennis gesteld van de verminderde nierfunctie. Zo nodig wordt de bestaande medicatie aangepast, al dan niet na overleg met de apotheker. De bewaking van het beloop van de chronische nierschade zal meestal onderdeel zijn van het totale cardiovasculair risicomanagement. Hierbij kan de praktijkondersteuner een belangrijke rol vervullen. Strikte behandeling van de bloeddruk heeft een centrale rol. Zoutbeperking heeft daarbij een belangrijke aanvullende waarde en advies van een diëtist kan nodig zijn. Voor patiënten met chronische nierschade betekent dit dat de behandeling vaak binnen de geprotocolleerde zorg voor patiënten met diabetes mellitus en/of een verhoogd cardiovasculair risico valt en dat de huisarts in samenspraak met de patiënt de afweging maakt voor de intensiteit van de behandeling en het al dan niet verwijzen naar de internist-nefroloog. Specifieke aandacht dient geschonken te worden aan de systematische behandeling van patiënten die niet onder geprotocolleerde ketenzorg vallen. Zo nodig kan de huisarts de internist-nefroloog consulteren (bijvoorbeeld via teleconsultatie) bij vragen over progressie van de nierschade,

medicatie, streefwaarden van de bloeddruk, metabole afwijkingen of indien een verwijzing door de patiënt als te belastend wordt ervaren.

Typerend voor de huisarts is dat hij generalistische, persoonsgerichte en continue zorg levert. De huisarts combineert zijn medische kennis en vaardigheden met kennis van de levensloop en medische voorgeschiedenis van de patiënt in diens leef- en werkomgeving en sociale context. Bovendien is de huisarts gedurende langere tijd de constante factor in de medische zorg voor de patient. De huisarts kan vanuit deze positie een specifieke aanvullende rol hebben in geval van het al dan niet kiezen voor nierfunctievervangende behandeling dan wel conservatieve behandeling en in geval van de terminale zorg bij nierfalen.

Taken van de internist-nefroloog

Werkzaamheden in de poliklinische setting bij patiënten met chronische nierschade bestaan allereerst uit diagnostiek als de oorzaak van nierfalen niet meteen duidelijk is. Als er specifieke richtinggevendende gegevens zijn, die bijvoorbeeld wijzen op een glomerulaire aandoening of een systeemziekte, wordt de indicatie voor een nierbiopt afgewogen op basis van therapeutische of prognostische consequenties. Bovendien wordt informatie gegeven over nierfunctie, nierschade, de effecten van leefstijl en behandeling op progressie van nierschade en de consequenties van verminderde nierfunctie.

In de therapeutische setting is de bijdrage van de internist-nefroloog sterk afhankelijk van het stadium van chronische nierschade, maar bestaat in het algemeen uit vier pijlers:

- Voorkomen van progressie van nierfalen
- Voorkomen van cardiovasculaire ziekte door aangepaste behandeling van (cardiovasculaire) risicofactoren
- Behandeling van eventuele metabole en overige complicaties van nierfalen
- Eventueel voorbereiden op nierfunctievervangende behandeling

Taken van de internist-nefroloog bij het voorkomen van progressie van nierfalen

- Voorkomen van acute verslechtering van chronische nierschade:
 - door medicatiecontrole en advies, bijvoorbeeld over het staken van potentieel nefrotoxische medicatie (ook zogenaamde 'over-the-counter' NSAID's);
 - het aanpassen van medicatiedosering aan nierfunctie (ter voorkoming van risico's op zowel over- als onderdosering);
 - adviezen over hoe bepaalde middelen in specifieke situaties gebruikt moeten worden (bijvoorbeeld eventueel tijdelijk staken van ACE-remmers en/of diuretica bij dreigende dehydratie). Patiënten worden geïnformeerd bij welke verschijnselen zij zich tot een arts moeten wenden;
 - adviezen over nierfunctiebescherming bij toedienen van jodiumhoudend röntgencontrast (met name vanaf stadium G3b).
- Op basis van een individueel behandelplan, bijvoorbeeld bij ouderen of bij patiënten met ernstig (perifeer) vaatlijden, kunnen ten aanzien van bloeddrukregulatie andere streefwaarden en middelen van voorkeur voor cardiovasculair risico management worden toegepast dan gebruikelijk.
- Bij albuminurie in de ernstig verhoogde range (A3) kunnen aanvullende behandelingen gekozen worden, waaronder:
 - in specifieke gevallen het 'optitreren' van dosering ACE-remmer of ARB tot boven hetgeen gebruikelijk is, dan wel dit in combinatie voorschrijven;

- het toevoegen van diuretica (ook spironolacton) en/of een eiwit- en zoutbeperkt dieet (met verwijzing naar een diëtist met aandachtsgebied nierziekten) ter versterking van het renoprotectieve effect van RAAS-blokkade.
- Daarnaast zal bij specifieke nierziekten een indicatie gesteld worden voor een nierbiopsie of de start van immuunmodulerende therapie dan wel innovatieve ziekte specifieke behandeling (bijvoorbeeld V2-receptorantagonist voor cystenieren).

Taken van de internist-nefroloog bij het voorkomen van cardiovasculaire ziekte door aangepaste behandeling van (cardiovasculaire) risicofactoren:

- Bloeddrukcontrole, zoals bij punt 1 genoemd.
- Indicietelling voor statines.
- Er is een categorie patiënten met gecombineerd hart- en nierfalen die intensief gezien worden in verband met een wankel vullingsbalans, waarbij ook periodieke controle door een internist-nefroloog gewenst is.

Taken van de internist-nefroloog bij behandeling van eventuele metabole en overige complicaties van nierfalen:

- Aanpassen van medicamenteuze behandeling van diabetes mellitus, afhankelijk van de nierfunctie.
- Behandeling van veranderingen in het calcium-fosfaatmetabolisme en de ontwikkeling van secundaire hyperparathyreoïdie, die soms al vanaf stadium G3a optreden.
- Diagnostiek en behandeling van renale anemie; behandeling met ijzersuppletie en erythropoiesis stimulating agents (ESA's).
- Behandeling van metabole acidose en hyperkaliëmie.
- Signalering van ziektegerelateerde ondervoeding.

Taken van de internist-nefroloog bij het eventueel voorbereiden op nierfunctievervangende behandeling:

- Patiënten met chronische nierschade en een matig tot sterk verhoogd risico (oranje en rood in de stadiëringstabel) dienen aanvullende informatie van de internist-nefroloog te krijgen over de risicofactoren voor progressie van nierschade en de wijze waarop dit beïnvloed kan worden.
- Patiënten kunnen soms gerust gesteld worden als de noodzaak tot starten met nierfunctievervangende therapie onwaarschijnlijk geacht wordt, en dat behandeling zich met name zal richten op het voorkomen van progressieve hart-, vaat- en nierschade en correctie van metabole afwijkingen.
- De verschillende vormen van nierfunctievervangende therapie worden besproken.
- Bij patiënten die er voor in aanmerking kunnen komen kan het streven naar een pre-emptieve levende donorniertransplantatie soms in vroeg stadium aan de orde komen.
- Bij kwetsbare patiënten kunnen ook de verwachtingen en (palliatieve) opties in de behandeling zónder nierfunctievervangende therapie besproken worden.

Aanbeveling

Indicaties voor verwijzing bij chronische nierschade met mild tot matig verhoogd risico (geel en oranje in de stadiëringstabel) Voor patiënten met chronische nierschade wordt verwijzing naar een internist-nefroloog geadviseerd in de volgende gevallen:

- vermoeden van acute nierschade;
- een persisterende ernstig verhoogde albuminurie (ACR > 30 mg/mmol, of AER > 300 mg/24 uur; A3);

- de aanwezigheid van $\geq 40\%$ dysmorfe erythrocyten (bij ten minste 20 erythrocyten/ μl) en/of de aanwezigheid van erythrocyten celcilinders in het urinesediment;
- vermoeden van of een bekende onderliggende nierziekte (een bekende auto-immuunziekte, recidiverende pyelonefritis, anti-refluxoperaties, nefrectomie);
- vermoeden van een erfelijke nierziekte, of een erfelijke nierziekte in de familie (bijvoorbeeld cystenieren);
- snelle progressie van chronische nierschade:
 - daling van de eGFR van 25% ten opzichte van de eerste meting in de afgelopen vijf jaar, in combinatie met een verslechtering in stadium van nierschade (zie stadiëringstabel), of
 - daling van de eGFR van ten minste 5 ml/min/1,73 m²/jaar, vastgesteld met ten minste drie metingen.

Voor patiënten met chronische nierschade wordt consultatie van een internist-nefroloog geadviseerd bij twijfel of verwijzing zinvol is en adviezen over de behandeling bij patiënten die in de eerste lijn behandeld willen worden ondanks een verwijfsindicatie. Dit kunnen onder andere vragen zijn over de progressie van de nierschade, therapieresistente hypertensie en afwijkende laboratoriumuitslagen wijzend op metabole complicaties.

Indicaties voor verwijzing bij chronische nierschade met sterk verhoogd risico (rood in de stadiëringstabel)

Het wordt aanbevolen patiënten met een sterk verhoogd risico te verwijzen naar de internist-nefroloog, tenzij er redenen zijn om dit niet te doen (bijvoorbeeld als de patiënt na adequate voorlichting kiest voor behandeling in de eerste lijn). Tijdige verwijzing van patiënten met progressieve nierschade, waarbij noodzaak tot start nierfunctievervangende behandeling binnen één tot twee jaar te verwachten is, wordt aanbevolen om deze patiënten multidisciplinair voor te bereiden op nierfunctievervangende behandeling door middel van een gestructureerd programma.

Conservatieve behandeling is aangewezen voor patiënten die ervoor kiezen af te zien van nierfunctievervangende behandeling (zie ook de richtlijnen Nierfunctievervangende behandeling: wel of niet? en Palliatieve zorg bij eindstadium nierfalen).

Indien een patiënt en/of het medisch team niet kiest voor nierfunctievervangende behandeling moet deze patiënt, indien door hem/haar gewenst, multidisciplinair ondersteund worden in eerste en/of tweede lijn, met aandacht voor medische, psychologische en sociaal-culturele aspecten.

Terugverwijzen

De internist-nefroloog kan de patiënt, bijvoorbeeld na afronding van specialistische diagnostiek of optimalisatie van medicatie bij een stabiele patiënt, terugverwijzen naar de eerste lijn. Hij geeft daarbij aan de huisarts aan welke controles zijn geïndiceerd en bij welke ontwikkelingen hij de patiënt terug wil zien.

Niet verwijzen ondanks indicatie

Er kan in overleg met de patiënt van verwijzing/consultatie worden afgezien indien er sprake is van een beperkte levensverwachting, bijvoorbeeld vanwege hoge leeftijd en/of ernstige comorbiditeit, of indien een patiënt dit niet wil. Indien de huisarts de patiënt met een verwijfsindicatie niet verwijft, dient de huisarts bedacht te zijn op eventuele metabole complicaties, anemie en/of ondervoeding bij sterk verminderde nierfunctie. Diagnostiek en behandeling daarvan kan eventueel plaatsvinden door consultatie van een internist-nefroloog. Een verslechtering van de situatie van de patiënt kan in

een latere fase aanleiding zijn de patiënt alsnog te verwijzen of de internist-nefroloog te consulteren.

Tabel 4 Aanbevolen controlefrequentie [per jaar] op basis van eGFR en albumine-creatinineratio

Controlefrequentie

Nierfunctie [eGFR in ml/min/1,73 m ²]			Albuminuriestadia (albumine-creatinineratio in mg/mmol)		
Stadium	Beschrijving		A1 Normaal < 3	A2 Matig verhoogd 3-30	A3 Ernstig verhoogd > 30
G1	Normaal of hoog	≥ 90	1*	1	2
G2	Mild afgenomen	60-89	1*	1	2
G3a	Mild tot matig afgenomen	45-59	1	2	3†
G3b	Matig tot ernstig afgenomen	30-44	2	3†	3†
G4	Ernstig afgenomen	15-29	3†	3†	4+
G5	Nierfalen	< 15	4+	4+	4+

* indien er sprake is van chronische nierschade.

† het is aan te bevelen in de eerste lijn controlemomenten met de reguliere controles voor DM of CVRM samen te laten vallen.

Noot 2: Samenwerking laboratoriumspecialisten klinische chemie

Creatininebepaling

Serum- of plasmacreatinine is de eerste keuze voor het evalueren van de nierfunctie in ieder klinisch-chemisch laboratorium in Nederland. De richtlijnwerkgroep beveelt het gebruik aan van een selectieve (vaak enzymatische) creatininebepaling. Het gebruik van de niet-specifieke methode van Jaffé wordt afgeraden.

CKD-EPI-formule

Het wordt aanbevolen voor het schatten van de nierfunctie (met de eGFR op basis van creatinine) de gebruikelijke MDRD-formule te vervangen door de CKD-EPI-formule. Het voordeel van deze formule is dat die een meer accurate schatting geeft van de eGFR dan de MDRD-formule, en daardoor minder misclassificatie met zich meebrengt. Daarbij wordt de exacte eGFR op de uitslag vermeld (en dus niet 'wel/niet afwijkend').

De laboratoria dienen te vermelden welke formule zij gebruiken. Bij een eGFR tot 60 ml/min/1,73 m² kan er enkele ml/min/1,73 m² verschil liggen tussen de uitslagen berekend met de CKD-EPI-formule en die met de MDRD-formule. De uitslag berekend met de CKD-EPI-formule wordt gebruikt voor de classificatie.

Schatting van de nierfunctie aan de hand van de serumcystatine-C-concentratie

Bij patiënten met een op basis van creatinine geschatte eGFR tussen 45 en 60 ml/min/1,73 m² en zonder andere tekenen van chronische nierschade, diabetes mellitus of hypertensie, waarbij de diagnose chronische nierschade consequenties heeft voor het beleid, kan de huisarts een schatting van de nierfunctie op basis van serumcystatine C overwegen. Anno 2018 zijn er in Nederland slechts enkele laboratoria die de cystatine-C-bepaling uitvoeren. De overige laboratoria kunnen wel de bepaling door één van deze laboratoria laten uitvoeren. In dit geval kan het enkele weken duren voor de uitslag binnen is. Spreek regionaal af hoe dit praktisch in te richten.

De CKD-EPI-formule, die gebruikmaakt van cystatine C, is in principe gelijkwaardig aan de CKD-EPI-formule met behulp van creatinine, en mogelijk accurater bij patiënten met een afwijkende spiermassa. De CKD-EPI-formule, die gebruikmaakt van zowel creatinine als cystatine C, is accurater dan de aparte formules. Verdere verbetering van de schattingsformules is een wens voor de toekomst; deze vereist onder meer een statistische vergelijking van eGFR's met de werkelijke gemeten GFR [Levey 2014].

Bepaling van de albuminurie

Verhoogde albuminurie wordt bij voorkeur vastgesteld door bepaling van de albumine-creatinineratio (ACR) in de (eerste) ochtendurine. Een deel van de laboratoria kan op grond van interne afspraken alleen de ACR rapporteren in combinatie met zowel de urine-albumineconcentratie als de urine-creatinineconcentratie. In dit geval is de ACR leidend. Incidenteel is de creatinineconcentratie in de urine zo sterk afwijkend (bijvoorbeeld wanneer de patiënt extreem weinig spiermassa heeft) dat dit consequenties heeft voor de interpretatie van de ACR. De laboratoria wordt geadviseerd in elk geval een waarschuwing mee te sturen, indien de creatinineconcentratie in urine buiten het referentie-interval ligt. Indien het laboratorium geen (betrouwbare) ACR kan rapporteren, is de albumineconcentratie een alternatief. Consulteer zo nodig de laboratoriumspecialist klinische chemie.

Maak regionaal afspraken welke bepalingen het laboratorium uitvoert, en (met name bij het rapporteren van de ACR én de onderliggende concentraties) hoe de communicatie naar de huisarts is bij sterk afwijkende urine-creatinineconcentraties.

Sommige laboratoria kennen een vast stramien, waarbij een ACR automatisch kan worden vervangen door een eiwit-creatinineratio (EKR oftewel PCR, protein-creatinineratio) chronische nierschade of vice versa. Er zijn situaties, waarin de eiwit-creatinineratio even informatief is als de vaak duurdere ACR. In de Chronic Renal Insufficiency Cohort-studie (met 3481 deelnemers met overwegend milde chronische nierziekten) waren de ACR en bijvoorbeeld in vergelijkbare mate geassocieerd met hemoglobine, bicarbonaat, albumine, PTH, fosfaat en kalium in serum (als maat voor veelvoorkomende complicaties van chronische nierschade) [Fisher 2013]. Met name in de tweede lijn wordt vaak zowel de ACR als de eiwit-creatinineratio bepaald, terwijl zeker bij bestaande sterk verhoogde albuminurie kan worden volstaan met alleen de eiwit-creatinineratio. Maak hierover regionaal afspraken.

Tabel 5 Zorgprofielen Zorgmodule Voeding

	<i>Zorgprofiel 1 Uitsluitend zelfmanagement</i>	<i>Zorgprofiel 2 Algemeen voedingsadvies</i>	<i>Zorgprofiel 3 Individuele dieetbehandeling</i>	<i>Zorgprofiel 4 Gespecialiseerde dieetbehandeling</i>
Indicatie	Geen zorgverleners betrokken op het gebied van voeding	Individuele zorg met algemeen voedingsadvies	Individuele zorg met dieetbehandeling	Individuele zorg met gespecialiseerde dieetbehandeling
Inhoud zorgprofiel	Patiënt gaat zelf aan de slag met de leefstijl, nadat hij door de zorgverleners op	Zorgverlener geeft algemeen voedingsadvies en richt zich op het bewust maken van	Zorgverlener geeft dieetbehandeling gericht op het	

	nut en noodzaak tot aanpassen leefstijl is geweest. Relevante informatie en begeleiding door online hulpprogramma's	de aanwezige gezondheidsrisico's, het leggen van de relatie leefstijl/ziekte en indien nodig het creëren van motivatie door leefstijlverandering	voorkomen, opheffen,	
verminderen of compenseren van met voeding samenhangende of door voeding beïnvloedbare stoornissen, beperkingen en participatieproblemen, conform richtlijn indien aanwezig	Zorgverlener geeft gespecialiseerde dieetbehandeling gericht op het voorkomen, opheffen, verminderen of compenseren van met voeding samenhangende of door voeding beïnvloedbare stoornissen, beperkingen en participatieproblemen, conform richtlijn indien aanwezig.			

Urinesediment

Voor een optimale beoordeling van het sediment op de aanwezigheid van dysmorfe erythrocyten en cilinders is fase-contrastmicroscopie nodig; de beoordeling is niet eenvoudig en vereist de nodige ervaring. Het wordt daarom aanbevolen dat huisarts het urinesediment niet in de eigen praktijk beoordeelt, maar verwijst naar het laboratorium. Voor het beoordelen van het urinesediment op (dysmorfe) erythrocyten en/ of celcilinders dient de urine zo snel mogelijk na productie (en bij voorkeur binnen een uur) onderzocht te worden. Dit is op perifere locaties niet altijd zonder meer mogelijk. Maak afspraken met de lokale laboratoria over de te hanteren tijdslimiet en de wijze waarop de urine moet worden aangeleverd.

Noot 3: Samenwerking met de diëtist

De totale voedingszorg (alle zorg op het gebied van het aanleren van gezond of aangepast voedingsgedrag bij preventie en behandeling van chronische ziekten) is beschreven in de Zorgmodule Voeding. Er worden hierbij vier zorgprofielen onderscheiden (*tabel 6*).

Tabel 6 Zorgprofielen Zorgmodule Voeding

	<i>Zorgprofiel 1 Uitsluitend zelfmanagement</i>	<i>Zorgprofiel 2 Algemeen voedingsadvies</i>	<i>Zorgprofiel 3 Individuele dieetbehandeling</i>	<i>Zorgprofiel 4 Gespecialiseerde dieetbehandeling</i>
Indicatie	Geen zorgverleners betrokken op het gebied van voeding	Individuele zorg met algemeen voedingsadvies	Individuele zorg met dieetbehandeling	Individuele zorg met gespecialiseerde dieetbehandeling
Inhoud zorgprofiel	Patiënt gaat zelf aan de slag met de leefstijl, nadat hij door de zorgverleners op nut en noodzaak tot aanpassen leefstijl is gewezen. Relevante informatie en begeleiding door online hulpprogramma's	Zorgverlener geeft algemeen voedingsadvies en richt zich op het bewust maken van de aanwezige gezondheidsrisico's, het leggen van de relatie leefstijl/ziekte en indien nodig het creëren van motivatie door leefstijlverandering	Zorgverlener geeft dieetbehandeling gericht op het voorkomen, opheffen, verminderen of compenseren van met voeding samenhangende of door voeding beïnvloedbare stoornissen, beperkingen en participatieproblemen, conform richtlijn indien aanwezig	Zorgverlener geeft gespecialiseerde dieetbehandeling gericht op het voorkomen, opheffen, verminderen of compenseren van met voeding samenhangende of door voeding beïnvloedbare stoornissen, beperkingen en participatieproblemen, conform richtlijn indien aanwezig.

Het stadium van chronische nierschade uit *tabel 1* bepaalt in grote mate welke voedingszorg is geïndiceerd.

Mild verhoogd risico (kleurcode geel)

Als de zorgverlener en patiënt samen hebben vastgesteld dat de patiënt in staat is zelf zijn risicofactoren te beperken, dan kan de patiënt aan de slag met een gezonde leefstijl (Zorgprofiel 1). Heeft de patiënt hulp nodig bij het in de praktijk toepassen van het gebruik van een goede voeding en leefstijl, dan is individuele zorg met een algemeen voedingsadvies aangewezen. Dit advies kan worden gegeven door bijvoorbeeld huisarts of praktijkondersteuner (Zorgprofiel 2).

Als de acties beschreven bij Zorgprofiel 1 en 2 niet hebben geresulteerd in het adequaat beperken van de met voeding en gedrag samenhangende risicofactoren, wordt geadviseerd de patiënt te verwijzen naar de diëtist voor individuele dieetbehandeling. Voorbeelden zijn het niet behalen van de streefbloeddruk of niet bereiken van het beoogde gewichtsverlies (Zorgprofiel 3).

Matig verhoogd risico (kleurcode oranje)

In dit stadium volstaat het gebruik van alleen een goede voeding vaak niet meer. Overweeg patiënten te verwijzen naar de diëtist voor een individuele dieetbehandeling (veelal gericht op zoutbeperking, gewichtsreductie en vanwege lipidenafwijkingen) (Zorgprofiel 3).

Is de patiënt vanwege complicaties, zoals metabole stoornissen, verwezen naar de internist-nefroloog, dan is verwijzing naar een diëtist nierziekten voor een gespecialiseerde dieetbehandeling

geïndiceerd (Zorgprofiel 4), indien andere maatregelen niet tot het gewenste resultaat hebben geleid. Gespecialiseerde dieetbehandeling is gericht op:

- behandeling van progressiefactoren (ondersteunen bloeddrukregulatie, bijdrage leveren aan vermindering proteïnurie en normalisering van serumurinezuurconcentratie);
- behandeling van complicaties (onder andere behandeling van renale acidose en uitstellen van uremische klachten door middel van een eiwitbeperking, voorkomen van ziektegerelateerde ondervoeding (*protein-energy wasting*) door middel van het realiseren van voldoende calorieëninname, regulering van de kaliumbalans en de calcium- en fosfaathuishouding alsmede vermindering van eventuele vochtretentie);
- cardiovasculair risicomanagement.

Het is voor de behandeling essentieel dat laboratoriumwaarden beschikbaar zijn. Naast bloedonderzoek is onderzoek van de 24-uurs urine op ureum, creatinine, natrium en totaal eiwit voor de diëtistische evaluatie uiterst waardevol.

Vanuit de eerste lijn wordt doorgaans niet verwezen naar een gespecialiseerde diëtist.

Sterk verhoogd risico (kleurcode rood) Het wordt aangeraden de patiënt te verwijzen naar een diëtist nierziekten voor een gespecialiseerde dieetbehandeling (Zorgprofiel 4).

Literatuur

Zie voor NHG-producten www.nhg.org.

Arora P, Obrador GT, Ruthazer R, Kausz AT, Meyer KB, Jenuleson CS, et al. Prevalence, predictors, and consequences of late nephrology referral at a tertiary care center. *J Am Soc Nephrol* 1999;10:1281-6.

Avorn J, Bohn RL, Levy E, Levin R, Owen WF, Jr., Winkelmayer WC, et al. Nephrologist care and mortality in patients with chronic renal insufficiency. *Arch Intern Med* 2002a;162:2002-6.

Avorn J, Winkelmayer WC, Bohn RL, Levin R, Glynn RJ, Levy E, et al. Delayed nephrologist referral and inadequate vascular access in patients with advanced chronic kidney failure. *J Clin Epidemiol* 2002b;55:711-6.

Cass A, Cunningham J, Arnold PC, Snelling P, Wang Z, Hoy W. Delayed referral to a nephrologist: outcomes among patients who survive at least one year on dialysis. *Med J Aust* 2002;177:135-8.

Chandna SM, Da Silva-Gane M, Marshall C, Warwicker P, Greenwood RN, Farrington K. Survival of elderly patients with stage 5 CKD: comparison of conservative management and renal replacement therapy. *Nephrol Dial Transplant* 2011;26:1608-14.

Chesser AM, Baker LR. Temporary vascular access for first dialysis is common, undesirable and usually avoidable. *Clin Nephrol* 1999;51:228-32.

Churchill DN. An evidence-based approach to earlier initiation of dialysis. *Am J Kidney Dis* 1997;30:899-906.

Crop MJ, De Rijke YB, Verhagen PCMS, Cransberg K, Zietse R. Diagnostic value of urinary dysmorphic erythrocytes in clinical practice. *Nephron Clin Pract* 2010;115:c203-12.

Davison SN, Murtagh FE, Higginson IJ. Methodological considerations for end-of-life research in patients with chronic kidney disease. *J Nephrol* 2008;268-82.

Davison SN. End-of-life care preferences and needs: perceptions of patients with chronic kidney disease. *Clin J Am Soc Nephrol* 2010;195-204.

De Biase V, Tobaldini O, Boaretti C, Abaterusso C, Pertica N, Loschiavo C, et al. Prolonged conservative treatment for frail elderly patients with end-stage renal disease: the verona experience. *Nephrol Dial Transplant* 2008;23:1313-7.

Eadington DW. Delayed referral for dialysis. *Nephrol Dial Transplant* 1996;11:2124-6.

Ellam T, El-Kossi M, Prasanth KC, El-Nahas M, Khwaja A. Conservatively managed patients with stage 5 chronic kidney disease: outcomes from a single center experience. *QJM* 2009;102:547-54.

Ellis PA, Reddy V, Bari N, Cairns HS. Late referral of end-stage renal failure. *QJM* 1998;91:727-32.

Fisher H, Hsu CY, Vittinghoff E, Lin F, Bansal N. Comparison of associations of urine protein-creatinine ratio versus albumin-creatinine ratio with complications of CKD: a cross-sectional analysis. *Am J Kidney Dis* 2013;62:1102-8.

Frimat L, Loos-Ayav C, Panescu V, Cordebar N, Briancon S, Kessler M. Early referral to a nephrologist is associated with better outcomes in type 2 diabetes patients with end-stage renal disease. *Diabetes Metab* 2004;30:67-74.

Germain MJ, Kurella Tamura M, Davison SN. Palliative care in CKD: the earlier the better. *Am J Kidney Dis* 2011;57:378-80.

Goncalves EA, Andreoli MC, Watanabe R, Freitas MC, Pedrosa AC, Manfredi SR, et al. Effect of temporary catheter and late referral on hospitalization and mortality during the first year of hemodialysis treatment. *Artif Organs* 2004;28:1043-9.

Hommel K, Madsen M, Kamper AL. The importance of early referral for the treatment of chronic kidney disease: a Danish nationwide cohort study. *BMC Nephrol* 2012;13:108.

Ifudu O, Dawood M, Homel P, Friedman EA. Excess morbidity in patients starting uremia therapy without prior care by a nephrologist. *Am J Kidney Dis* 1996;28:841-5.

Innes A, Rowe PA, Burden RP, Morgan AG. Early deaths on renal replacement therapy: the need for early nephrological referral. *Nephrol Dial Transplant* 1992;7:467-71.

Jungers P, Zingraff J, Albouze G, Chauveau P, Page B, Hannedouche T, et al. Late referral to maintenance dialysis: detrimental consequences. *Nephrol Dial Transplant* 1993;8:1089-93.

Kazmi WH, Obrador GT, Khan SS, Pereira BJ, Kausz AT. Late nephrology referral and mortality among patients with end-stage renal disease: a propensity score analysis. *Nephrol Dial Transplant* 2004;19:1808-14.

Kessler M, Frimat L, Panescu V, Briancon S. Impact of nephrology referral on early and midterm outcomes in ESRD: epidemiologie de l'insuffisance renale chronique terminale en lorraine (EPIREL): results of a 2-year, prospective, community-based study. *Am J Kidney Dis* 2003;42:474-85.

Khan SS, Xue JL, Kazmi WH. Does predialysis nephrology care influence patient survival after initiation of dialysis? *Kidney Int* 2005;67:1038-46.

Kim DH, Kim M, Kim H, Kim YL, Kang SW, Yang CW, et al. Early referral to a nephrologist improved patient survival: Prospective cohort study for end-stage renal disease in Korea. *Plos One* 2013;8:1-10.

KNMG. Handreiking verantwoordelijkheidsverdeling 2010. <https://www.knmg.nl/advies-richtlijnen/dossiers/verantwoordelijkheidsverdeling.htm>.

Levey AS, Inker LA, Coresh J. GFR estimation: from physiology to public health. *Am J Kidney Dis* 2014;63:820-34.

Levin A. Consequences of late referral on patient outcomes. *Nephrol Dial Transplant* 2000;15 Suppl 3:8-13.

Pan Y, Xu XD, Guo LL, Cai LL, Jin HM. Association of early versus late initiation of dialysis with mortality: systematic review and meta-analysis. *Nephron Clin Pract* 2012;120:c121-31.

Ravani P, Brunori G, Mandolfo S, Cancarini G, Imbasciati E, Marcelli D, et al. Cardiovascular comorbidity and late referral impact arteriovenous fistula survival: a prospective multicenter study. *J Am Soc Nephrol* 2004;15:204-9.

Roderick P, Jones C, Drey N, Blakeley S, Webster P, Goddard J, et al. Late referral for end-stage renal disease: a region-wide survey in the south west of England. *Nephrol Dial Transplant* 2002;17:1252-9.

Schwenger V, Morath C, Hofmann A, Hoffmann O, Zeier M, Ritz E. Late referral: a major cause of poor outcome in the very elderly dialysis patient. *Nephrol Dial Transplant* 2006;21:962-7.

Sesso R, Belasco AG. Late diagnosis of chronic renal failure and mortality on maintenance dialysis. *Nephrol Dial Transplant* 1996;11:2417-20.

Smart NA, Dieberg G, Ladhani M, Titus T. Early referral to specialist nephrology services for preventing the progression to end-stage kidney disease. *Cochrane Database Syst Rev* 2014;Cd007333.

Stoves J, Bartlett CN, Newstead CG. Specialist follow up of patients before end stage renal failure and its relationship to survival on dialysis. *Postgrad Med J* 2001;77:586-8.

Temel JS, Greer JA, Muzikansky A, Gallagher ER, Admane S, Jackson VA, et al. Early palliative care for patients with metastatic non-small-cell lung cancer. *N Engl J Med* 2010;363:733-42.

Van der Snoek BE, Hoitsma AJ, Van Weel C, Koene RA. Dysmorfe erythrocyten in het urinesediment bij het onderscheiden van urologische en nefrologische oorzaken van hematurie. *Ned Tijdschr Geneeskd* 1994;138:721-6.