

Chronische nierschade in de huisartsenpraktijk

Prevalentie en behandeling conform de NHG-standaarden

Chantal Leemrijse
Marianne Heins
Cathrien Kager
Joke Korevaar



NIVEL
Kennis voor betere zorg

Het Nivel levert kennis om de gezondheidszorg in Nederland beter te maken. Dat doen we met hoogwaardig, betrouwbaar en onafhankelijk wetenschappelijk onderzoek naar thema's met een groot maatschappelijk belang. 'Kennis voor betere zorg' is onze missie. Met onze kennis dragen we bij aan het continu verbeteren en vernieuwen van de gezondheidszorg. We vinden het belangrijk dat mensen in staat zijn om deel te nemen aan de samenleving. Ons onderzoek draait uiteindelijk om de vraag hoe we de zorg voor de patiënt kunnen verbeteren. Alle onderzoeken publiceert het Nivel openbaar, dat is statutair vastgelegd.

Augustus 2021

ISBN 978-94-6122-679-2

030 272 97 00

nivel@nivel.nl

www.nivel.nl

© 2021 Nivel, Postbus 1568, 3500 BN UTRECHT

Gegevens uit deze uitgave mogen worden overgenomen onder vermelding van Nivel en de naam van de publicatie. Ook het gebruik van cijfers en/of tekst als toelichting of ondersteuning in artikelen, boeken en scripties is toegestaan, mits de bron duidelijk wordt vermeld.

Voorwoord

Bij patiënten met chronische nierschade (CNS) is de werking van de nieren (sterk) verminderd. CNS is onomkeerbaar en bij verdere verslechtering van CNS ontstaat uiteindelijk een levensbedreigende situatie. Vroege diagnose en behandeling kan progressie van de ziekte mogelijk vertragen en de ziektelast beperken. In dit onderzoek is onderzocht hoeveel patiënten bekend zijn met CNS en in hoeverre zij volgens de richtlijnen worden gemonitord en behandeld in de huisartsenpraktijk. Het onderzoek is uitgevoerd met gegevens van Nivel Zorgregistraties Eerste Lijn en werd gefinancierd door de Nierstichting.

Chantal Leemrijse, Marianne Heins, Cathrien Kager en Joke Korevaar
Utrecht, september 2021

Inhoud

1	Inleiding	7
2	Doel en vraagstellingen	9
2.1	Methoden	9
3	Resultaten	15
3.1	Prevalentie van CNS	15
3.2	Kenmerken van patiënten met CNS	17
3.3	Behandeling volgens richtlijnen	19
	Bijlage A Richtlijnen	33
	Bijlage B Gehanteerde codes	40
	Bijlage C Tabellen en figuren	41

Samenvatting

Bij chronische nierschade (CNS) is de nierfunctie verminderd. De ziekte geeft in een vroeg stadium meestal weinig klachten, maar bij verdere verslechtering van CNS ontstaat uiteindelijk een levensbedreigende situatie. Hoewel CNS onomkeerbaar is kan vroege diagnose en behandeling progressie van de ziekte mogelijk wel vertragen. Huisartsen kunnen een rol spelen in de vroege opsporing van CNS door de nierfunctie en urine van patiënten met een verhoogd risico, zoals patiënten met hypertensie of diabetes, regelmatig te testen. Wanneer er sprake is van CNS is het relevant dit goed in het huisartsen dossier vast te leggen om monitoring, begeleiding en medicatiebewaking van patiënten te vergemakkelijken. In deze studie is gekeken bij hoeveel patiënten in de huisartsenpraktijk CNS is vastgesteld en in hoeverre bij deze patiënten de NHG-Standaarden Chronische nierschade, Cardiovasculair risicomangement (CVRM) en Diabetes Mellitus type 2 voor wat betreft CNS worden nageleefd.

Bij 2,5% van de volwassen patiënten in Nivel Zorgregistraties eerstelijns is de diagnose CNS met een ICPC code U99 of U99.01 vastgelegd in het huisartsendossier. Daarnaast is bij nog eens 2,4% van de patiënten op grond van afwijkende nierfunctie (door middel van een geschatte glomerulaire filtratiesnelheid (eGFR) en/of de albumine-creatinine ratio (ACR) bepalingen) vast te stellen dat er sprake is van CNS zonder dat er een diagnose CNS op de juiste plaats in het dossier is geregistreerd. In totaal is er dus bij circa 5% van de patiënten sprake van CNS op basis van het huisartsendossier. Bij nog geen 40% van de patiënten met een afwijkende eGFR en/of ACR bepaling is ook de diagnosecode op de juiste plaats terug te vinden in het huisartsendossier. Dit lijkt dus voor verbetering vatbaar.

Een belangrijke indicator om vast te stellen of patiënten met CNS volgens de richtlijnen CNS worden gemonitord is het jaarlijks bepalen van eGFR, ACR en glucosewaarde en het jaarlijks meten van de bloeddruk. In de huisartsendossiers van de praktijken in Nivel Zorgregistraties zijn bij 62% van alle patiënten met CNS (op basis van ICPC code en/of afwijkende nierfunctie) deze metingen in 2019 allemaal minimaal één keer geregistreerd. Bij patiënten met een mild of matig verhoogd risico gebeurt dit bij meer dan 70% en bij 56% van de patiënten met een ernstig verhoogd risico staan deze metingen in het huisartsendossier. Bij patiënten die naast CNS ook een andere aandoening hebben, zoals diabetes of hoge bloeddruk, staan de metingen het meest vaak in het dossier. Het monitoren van patiënten met CNS lijkt daarmee beter te gebeuren dan in 2013, toen in eerder onderzoek werd gevonden dat bij 43% van de patiënten met CNS jaarlijks de eGFR, ACR, glucosewaarde en bloeddruk werden bepaald. Overigens moet volgens de huidige richtlijn bij patiënten met matige tot ernstige nierschade eigenlijk frequenter worden gemeten.

Het geven van leefstijladviezen is voor verbetering vatbaar. Bij hooguit 40% van de patiënten met CNS is in het huisartsendossier terug te vinden dat de huisarts leefstijladvies heeft gegeven.

Huisartsen kunnen uiteraard gemotiveerd afwijken van de richtlijnen en volledig volgens de richtlijnen handelen is niet reëel. Tevens betekent het niet terug kunnen vinden van meetwaarden of gegevens in het huisartsendossier niet altijd dat er ook geen meting heeft plaatsgevonden. Een deel van de controlemetingen is misschien niet op de juiste plaats in het huisartsendossier genoteerd en patiënten met een ernstige vorm van CNS zijn zeer waarschijnlijk onder behandeling van een internist-nefroloog en worden in de tweedelijns gemonitord. Nivel Zorgregistraties heeft geen gegevens vanuit de tweede lijn.

Conclusie

Voor het goed monitoren van het verloop van CNS en een adequate medicatiebewaking is het relevant dat patiënten goed zijn terug te vinden in het huisartsendossier. Van bijna de helft van de patiënten met CNS ontbreekt echter de ICPC diagnose code op de juiste plaats in het dossier. Het monitoren van patiënten met CNS lijkt te zijn verbeterd de laatste jaren, maar ook hier is nog ruimte voor verbetering.

1 Inleiding

Bij patiënten met chronische nierschade (CNS) is de werking van de nieren (sterk) verminderd. De nieren zijn bij CNS minder goed in staat om afvalstoffen uit het bloed te verwijderen of hebben een verminderde filterfunctie waardoor er eiwitten in de urine komen. CNS blijft in een vroeg stadium meestal onopgemerkt en er ontstaan vaak pas klachten nadat 60-70% van de nierfunctie is uitgevallen. Klachten zijn bijvoorbeeld vermoeidheid, misselijkheid, jeuk of kramp in de benen. Bij verdere verslechtering van CNS ontstaat uiteindelijk een levensbedreigende situatie met als eindstadium nierfalen, waarna dialyse of niertransplantatie noodzakelijk is [1].

De belangrijkste oorzaken van CNS zijn diabetes mellitus, hypertensie of vaatlijden [2, 3,4]. Doordat de nieren een belangrijke rol spelen bij het regelen van de bloeddruk versterken hypertensie en nierschade elkaar. Hoge bloeddruk leidt tot nierschade en nierschade leidt weer tot een hogere bloeddruk. CNS kan ook ontstaan door nierziekten of aangeboren afwijkingen aan de nieren, chronisch gebruik van ontstekingsremmers of auto-immuunziekten [5]. Ook een ongezonde leefstijl, met een hoge zoutinname, roken en overgewicht zijn van invloed op het functioneren van de nieren. CNS is onomkeerbaar, maar vroege diagnose en behandeling kan progressie van de ziekte mogelijk vertragen en de ziektelast beperken [6]. CNS is via bloed- en urineonderzoek op te sporen voordat er klachten optreden. Huisartsen kunnen een rol spelen in de vroege opsporing van CNS door de nierfunctie van patiënten met een verhoogd risico zoals hypertensie of diabetes regelmatig te testen.

Epidemiologische studies in Nederland tonen aan dat ruim 10% van de bevolking CNS heeft [7], terwijl de prevalentie van CNS in de huisartsenpraktijk wordt geschat op 6% [8]. Het is dus aannemelijk dat een deel van de patiënten CNS heeft zonder dat dit bekend is. In het proefschrift van Scherpbier uit 2013 werd beschreven dat de huisarts bij personen met een afwijkende geschatte glomerulaire filtratiesnelheid (eGFR) en/of albumine-creatinine ratio (ACR) in slechts een derde van de gevallen ook de diagnose CNS (ICPC U99) vastlegde in het dossier. Bij 43% van de patiënten met CNS werd de eGFR en/of de ACR, bloeddruk en bloedglucose volgens de NHG standaard gemonitord [8].

De cijfers over prevalentie bij de huisartsenpraktijk zijn gebaseerd op de situatie in de periode 2008-2011 [9] en ook de cijfers over de geleverde kwaliteit van de CNS-zorg in de huisartsenpraktijk zijn niet recent. In 2018 verscheen een nieuwe NHG-Standaard Chronische nierschade [10] welke is afgestemd met een nieuwe multidisciplinaire richtlijn Chronische nierschade uit 2018 [11]. In de NHG standaard staan samenwerkingsafspraken tussen onder andere huisartsen, internist-nefrologen en apothekers. De richtlijnen bevatten tevens aanbevelingen voor de diagnostiek en het beleid bij volwassenen met CNS, zoals het regelmatig controleren van de nierfunctie door de eGFR en/of de ACR te bepalen. Ook de richtlijn Cardiovasculair risicomanagement (CVRM) [12] en de richtlijn Diabetes Mellitus [13] zijn relevant omdat in de NHG-standaard geadviseerd wordt bij iedereen met CNS een CVRM-profiel op te stellen en een deel van de patiënten met CNS ook diabetes heeft. Behandeling van diabetes, hypertensie en verhoogd cholesterol zijn belangrijk om verdere achteruitgang van de nierfunctie te voorkomen. De richtlijnen CVRM en Diabetes mellitus geven aanbevelingen voor het bepalen van nierfunctie, glucose, bloeddruk en lipiden, naast het meten van de nierfunctie.

In deze studie wordt onderzocht bij hoeveel patiënten in de huisartsenpraktijk CNS is vastgesteld en in hoeverre bij deze patiënten de richtlijnen worden nageleefd, waarbij in het bijzonder aandacht wordt besteed aan patiëntgroepen met verhoogde kans op CNS, zoals patiënten met diabetes mellitus, hart- en vaatziekten en hypertensie.

2 Doel en vraagstellingen

Het doel van dit onderzoek is tweeledig; het bepalen van de prevalentie van CNS in de huisartsenpraktijk en onderzoek naar het naleven van de NHG-standaard CNS in de huisartsenpraktijk.

Dit resulteert in de volgende vraagstellingen:

A. In welke mate zijn Nederlanders met CNS in beeld bij de huisarts?

A1. Bij hoeveel personen in de huisartsenpraktijk is de diagnose CNS met een ICPC code in het dossier vastgelegd?

A2. Hoeveel personen in de huisartsenpraktijk hadden op basis van waarden van eGFR en/of albuminurie metingen de CNS diagnose moeten krijgen volgens NHG-standaard Chronische nierschade? En wat is het stadium van nierschade van deze patiënten conform de NHG-standaard?

A3. Wat zijn de kenmerken van de groepen patiënten met CNS (leeftijd, geslacht en comorbiditeit) in vraag A1 en A2, uitgesplitst naar alleen de diagnose CNS en CNS in combinatie met diabetes mellitus, hart- en vaatziekten, hypertensie, andere chronische nierziekten en leeftijd van 70 jaar en ouder?

B. Hoeveel van de in de huisartspraktijk bekende patiënten met CNS worden gemonitord volgens de NHG-standaard Chronische nierschade en de standaarden cardiovasculair risicomanagement (CVRM) en diabetes mellitus?

2.1 Methoden

Voor het onderzoek zijn gegevens gebruikt van de huisartsenregistratie van Nivel Zorgregistraties eerste lijn. Nivel Zorgregistraties bevat gegevens die routinematig door zorgverleners zijn vastgelegd in elektronische patiëntdossiers, waaronder episodes van ziekten, gedeclareerde consulten, voorgeschreven geneesmiddelen en uitslagen van onderzoek. Nivel Zorgregistraties bevatte in 2019 gegevens van een representatieve steekproef van meer dan 500 huisartsenpraktijken met zo'n 1.8 miljoen ingeschreven patiënten. In dit onderzoek worden gegevens gebruikt van 404 praktijken die over de periode 2017-2019 gegevens hebben aangeleverd.

De studie is goedgekeurd volgens de governance code van Nivel Zorgregistraties (Nivel. Nivel Zorgregistraties Eerste Lijn. Utrecht, Nivel: 2021 (gegevensaanvraag NZR-00320.019)). Het gebruik van gegevens uit elektronische patiëntdossiers, zoals verzameld door Nivel Zorgregistraties Eerste Lijn, is onder bepaalde voorwaarden toegestaan, zonder dat van iedere afzonderlijke patiënt daarvoor toestemming wordt gevraagd of dat toetsing door een medisch ethische commissie heeft plaatsgevonden (art. 24 UAVG jo art. 9.2 sub j AVG).

2.1.1 Prevalentie van CNS

Vraag A1.

Bij hoeveel personen in de huisartsenpraktijk is de diagnose CNS (ICPC U99) in het dossier vastgelegd?

Populatie

Om vast te stellen bij hoeveel personen in de huisartsenpraktijk de diagnose CNS in het dossier is vastgelegd kijken we naar alle volwassen patiënten (boven de 18 jaar) die gedurende 2019 het hele jaar stonden ingeschreven. Van deze patiënten worden alle geregistreerde diagnoses en meetgegevens gebruikt over de jaren 2017-2019. Het gebruiken van een periode langer dan één jaar vergroot de kans om een valide inschatting te maken voor de aan/ of afwezigheid van CNS.

Diagnose CNS

De huisarts legt de diagnose CNS vast in het dossier met de ICPC-1 diagnosecode U99 'Andere ziekte(n) urinewegen'. Onder de diagnosecode U99 vallen verschillende zogenaamde subcodes, waaronder U99.01 (Nierfunctiestoornis/nierinsufficiëntie), maar bijvoorbeeld ook subcodes U99.02 (schrompelnier) en U99.04 (urethrastrictuur). Doordat de subcodes niet consequent worden gebruikt door huisartsen kan de prevalentie van CNS in de huisartsenpraktijk niet (alleen) op de geregistreerde subcode U99.01 worden gebaseerd.

Daarom wordt in dit onderzoek 'diagnose CNS' gedefinieerd wanneer:

- de code U99.01 (Nierfunctiestoornis/nierinsufficiëntie) is geregistreerd door de huisarts in de periode 2017-2019
- de hoofdcode U99 is geregistreerd door de huisarts in de periode 2017-2019 en daarbij ook een of meer van de risicofactoren voor CNS aanwezig is, te weten hypertensie (code K86 en K87), diabetes mellitus (code T90), of leeftijd van 70 jaar of ouder op 1 januari 2019¹.

Vraag A2.

Hoeveel personen in de huisartsenpraktijk hadden op basis van waarden van eGFR en/of albumine-creatinine ratio (ACR) de diagnose CNS moeten krijgen?

En wat is het stadium van nierschade van deze patiënten conform de NHG-standaard?

De diagnose en stadiering van CNS wordt bepaald op basis van de geschatte glomerulaire filtratiesnelheid (eGFR) en de albumine-creatinine ratio (ACR) en de daaraan gekoppelde risicoschatting op cardiovasculaire schade, progressie van nierschade en mortaliteit (zie figuur 1). CNS wordt ingedeeld in een mild (geel), matig (oranje) of ernstig (rood) verhoogd risico op progressie, complicaties en mortaliteit.

In het dossier van de huisarts staan uitslagen van de door de huisarts aangevraagde nierfunctietesten. Voor het bepalen van het stadium van nierschade zijn eGFR en/of ACR nodig. Van alle patiënten in de huisartsenpraktijken in Nivel Zorgregistraties in 2019 worden alle beschikbare nierfunctietesten over de jaren 2017-2019 gebruikt om een inschatting te maken van het aantal personen met CNS. Om te bepalen of er sprake is van CNS, moet de waarde eGFR en/of ACR bij twee metingen met minimaal 3 maanden tussentijd afwijkend zijn.

¹ Sinds 2020 wordt in het NHG-registratie advies bij Standaard Chronische nierschade geadviseerd om bij patiënten met matig verhoogde Albuminurie zonder bekende onderliggende nierziekte de code U98.03 te gebruiken. Omdat in dit onderzoek data uit 2019 zijn gebruikt is deze code hier nog niet meegenomen.

Figuur 1 Stadiëring van chronische nierschade op basis van eGFR en ACR en daaraan gekoppelde risicoschatting op cardiovasculaire schade, progressie van nierschade en mortaliteit (NHG, 2019)

Nierfunctie (eGFR in ml/min/1,73m ²)			Albuminuriestadia (albumine-creatinineratio in mg/mmol)		
			A1	A2	A3
			Normaal	Matig verhoogd	Ernstig verhoogd
Stadium Beschrijving			< 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			

Legenda

	Risicoschatting	Prevalentie in de algemene bevolking
	Geen chronische nierschade	88%
	Mild verhoogd risico	9,2%
	Matig verhoogd risico	2,0%
	Sterk verhoogd risico	< 1%

2.1.2 Kenmerken van patiënten met CNS

Van de patiënten die gedefinieerd zijn met CNS (op grond van ICPC codering en/of een afwijkende eGFR en/of ACR, vraag 1 & 2) worden leeftijd, geslacht en comorbiditeit in kaart gebracht (vraag 3). Voor het bepalen van comorbiditeit wordt gekeken naar het al dan niet aanwezig zijn van een of meer aandoeningen uit de lijst van 109 chronische aandoeningen uit de ICPC-codering op 31 december 2019 (zie [6]).

Subgroep analyses worden uitgevoerd voor (tabel 1):

1. Personen met diabetes mellitus
2. Personen met hart- en vaatziekten
3. Personen met hypertensie
4. Personen met andere chronische nierziekten
5. Personen met CNS zonder bovenstaande aandoeningen
6. Personen van 70 jaar en ouder

Tabel 1 Subgroepen patiënten met CNS

Co-morbiditeit	Beschrijving	ICPC
Diabetes mellitus	Patiënten met Diabetes Mellitus	T90
Hart- en vaatziekten	Patiënten met chronische cardiovasculaire aandoeningen	Chronische aandoeningen binnen het K hoofdstuk van de ICPC
Hypertensie	Patiënten met hypertensie	K86 en K87

- Tabel 1 gaat verder op de volgende pagina -

Co-morbiditeit	Beschrijving	ICPC
Andere chronische nierziekten	Polycystische nieren, Glomerulonefritis, schrompelnier	U85.01, U88, U99.02
Geen van bovenstaande	Patiënten met CNS zonder bovenstaande aandoeningen	-
Patiënten ouder dan 70 jaar	Patiënten met een leeftijd hoger dan 70 jaar	-

2.1.3 Behandeling volgens richtlijnen

Bij alle patiënten met CNS, dat wil zeggen patiënten met een diagnose CNS (ICPC) en/of een afwijkende eGFR en ACR, wordt bepaald in hoeverre er in 2019 behandeling plaatsvond conform de NHG-standaard Chronische nierschade en de standaarden cardiovasculair risicomanagement (CVRM) en diabetes mellitus.

Niet alle adviezen en aanbevelingen uit de richtlijnen zijn rechtstreeks in het huisartsendossier en in Nivel Zorgregistraties terug te vinden. In tabel 2 is per patiëntengroep aangeven welke gegevens van Nivel Zorgregistraties kunnen worden gebruikt om te bepalen of de richtlijnen worden opgevolgd. In bijlage A staat een overzicht van alle adviezen uit de richtlijnen CNS, CVRM en Diabetes per subgroep patiënten met CNS.

Tabel 2 Metingen die volgens de richtlijnen zouden moeten worden bepaald (naar risicogroep) en zijn terug te vinden in de huisartsendossiers** van Nivel Zorgregistraties in de periode 2017-2019*

Patiëntengroep	Adviezen en aanbevelingen uit de richtlijn	Gebruikte gegevens uit de huisartsendossiers)
CNS Alle patiënten met CNS (op basis van ICPC en/of afwijkende eGFR en/of ACR)	<ul style="list-style-type: none"> • geef jaarlijks leefstijladvies aan alle patiënten met CNS • controleer jaarlijks eGFR en ACR bij patiënten met een mild verhoogd risico • controleer tweejaarlijks eGFR en ACR bij patiënten met een matig verhoogd risico 	<ul style="list-style-type: none"> • percentage patiënten met CNS dat jaarlijks leefstijladvies krijgt • percentage patiënten met een mild verhoogd risico bij wie eGFR en ACR jaarlijks worden gecontroleerd • percentage patiënten met een matig verhoogd risico bij wie eGFR en ACR twee keer per jaar worden gecontroleerd
CVRM Alle patiënten met CNS	<ul style="list-style-type: none"> • bepaal jaarlijks bloeddruk in het kader van CVRM 	<ul style="list-style-type: none"> • percentage patiënten met CNS bij wie jaarlijks minstens één bloeddruk meting wordt verricht

- Tabel 2 gaat verder op de volgende pagina -

Patiëntengroep	Adviezen en aanbevelingen uit de richtlijn	Gebruikte gegevens uit de huisartsendossiers)
<p>Hypertensie</p> <p>Alle patiënten met CNS met diagnose hypertensie (K85 en K86)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • behandel patiënten met een bloeddruk $\geq 130/80$ mmHg met bloeddrukverlagende therapie • behandel met een RAS remmer bij matig of ernstig verhoogde albuminurie (ACR ≥ 3 mg/mmol) • bepaal minimaal jaarlijks de serumkalium- en natriumconcentratie bij gebruik van een RAS-remmer of diureticum 	<ul style="list-style-type: none"> • percentage patiënten met CNS en hypertensie dat antihypertensiva voorgeschreven krijgt, naar risicocategorie • percentage patiënten met CNS en hypertensie dat een RAS-remmer** gebruikt bij matig of ernstig verhoogde albuminurie • percentage patiënten met CNS en hypertensie bij wie jaarlijks kalium en natrium wordt bepaald bij gebruik van RAS-remmer of diureticum
<p>Hypercholesterolemie</p> <p>Alle patiënten met CNS met diagnose hypercholesterolemie (T93)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • behandel patiënten met een LDL $\geq 2,6$ mmol/l en een matig of ernstig verhoogd risico behandeling met een statine 	<ul style="list-style-type: none"> • percentage patiënten met CNS met diagnose hypercholesterolemie dat een cholesterolverlager voorgeschreven krijgt naar risicocategorie
<p>Diabetes Mellitus</p> <p>Alle patiënten met CNS met een episode diabetes mellitus</p>	<ul style="list-style-type: none"> • controleer 3 maandelijks het lichaamsgewicht, de bloeddruk, de voeten en de nuchtere bloedglucosewaarde Bij patiënten die een goede of acceptabel(e) nuchtere bloedglucosewaarde/HbA1c, lipidspectrum en bloeddruk hebben, volstaat een zesmaandelijkse controle • staak eventuele diuretica bij patiënten met CNS beoordeel of andere antihypertensiva moeten worden gestaakt, een eGFR < 10 ml/ min/1,73 m² is een contra-indicatie voor behandeling met metformine 	<ul style="list-style-type: none"> • percentage patiënten dat 2-4 keer een meting heeft van het lichaamsgewicht • percentage patiënten dat 2-4 keer een meting heeft van de bloeddruk • percentage patiënten dat 2-4 keer een beoordeling heeft van de voeten • percentage patiënten dat 2-4 keer een meting heeft van de nuchtere bloedglucosewaarde • percentage patiënten dat metformine gebruikt naar stadium nierschade

- Tabel 2 gaat verder op de volgende pagina -

Patiëntengroep	Adviezen en aanbevelingen uit de richtlijn	Gebruikte gegevens uit de huisartsendossiers)
	<ul style="list-style-type: none"> • vervang de glimepiride door gliclazide bij eGFR < 50 ml/min/1,73 m²) en/of hypoglykemie • wees zeer terughoudend met GLP-1-receptoragonisten bij patiënten eGFR < 30 ml/min/1,73 m². 	<ul style="list-style-type: none"> • percentage patiënten dat glimepiride gebruikt naar stadium nierschade • percentage met gebruik GLP-1-receptoragonisten naar stadium nierschade
Medicatie met contra-indicatie Alle patiënten met CNS	<ul style="list-style-type: none"> • geneesmiddelen die toxisch zijn voor de nieren zijn gecontra-indiceerd, bijvoorbeeld NSAID's 	<ul style="list-style-type: none"> • percentage dat NSAID's gebruikt

* In bijlage A staat een overzicht van alle adviezen uit de richtlijnen CNS, CVRM en Diabetes per subgroep patiënten met CNS

** In bijlage B staat een overzicht met gehanteerde NHG-nummers voor metingen en gehanteerde ATC codes voor gebruikte medicatie

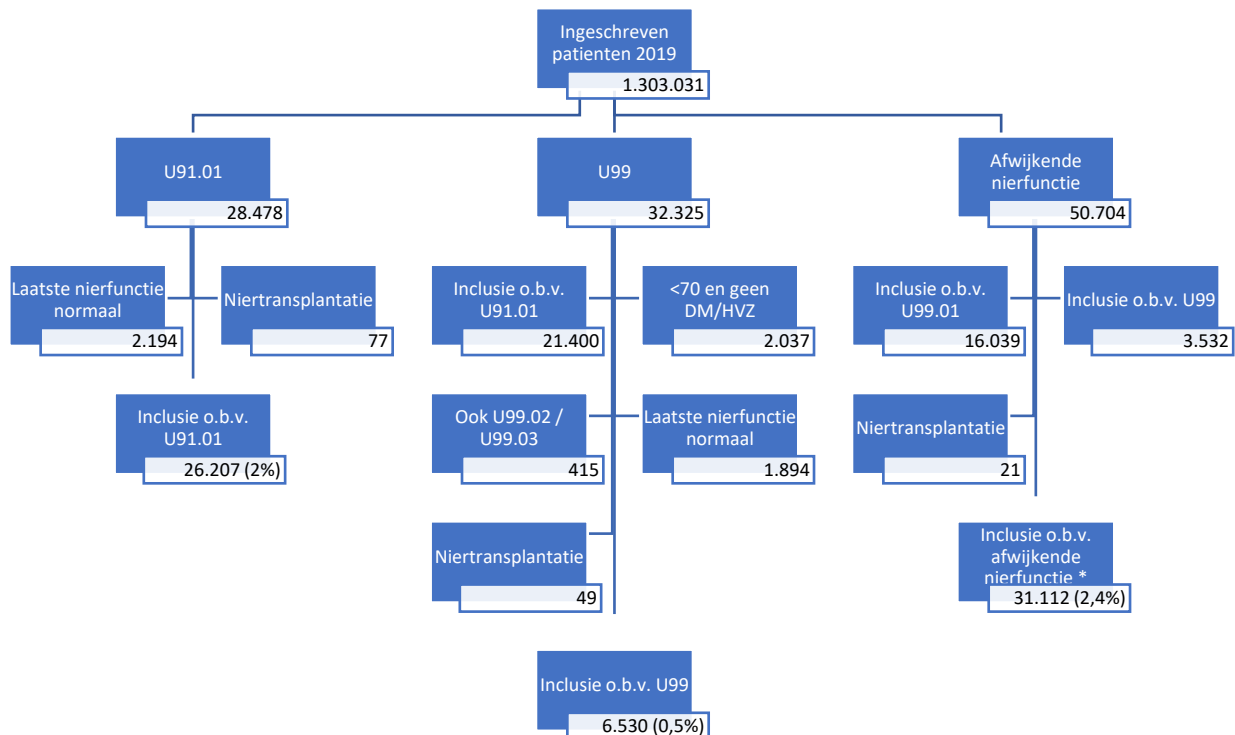
3 Resultaten

3.1 Prevalentie van CNS

De diagnose CNS is bij 2,5% van de volwassen patiënten in Nivel Zorgregistraties vastgelegd met de ICPC-code U99.01 (2%) vastgelegd of met de ICPC-code U99 met daarbij ook een of meer van de risicofactoren voor CNS (0,5%) (Figuur 2).

Op basis van twee opeenvolgende afwijkende laboratoriumwaarden van eGFR en/of ACR in het dossier, kan bij nog eens 2,4% van de patiënten in Nivel Zorgregistraties worden afgeleid dat er sprake is van CNS, zonder dat dit als diagnose in het dossier op de daarvoor aangemerkte plaats staat genoteerd (mogelijk staat de diagnose op een andere plaats in het dossier genoteerd, bijvoorbeeld bij CVRM). Bij 39% van de patiënten met een afwijkende eGFR en/of ACR is ook de diagnosecode op de juiste plaats terug te vinden in het huisartsendossier. Bij 61% van de patiënten met een afwijkende eGFR en/of ACR is dit niet het geval.

Figuur 2 Overzicht van de aantallen patiënten uit Nivel Zorgregistraties die in deze studie zijn gedefinieerd als ‘patiënten met CNS’, op basis van ICPC codering en/of afwijkende nierfunctie

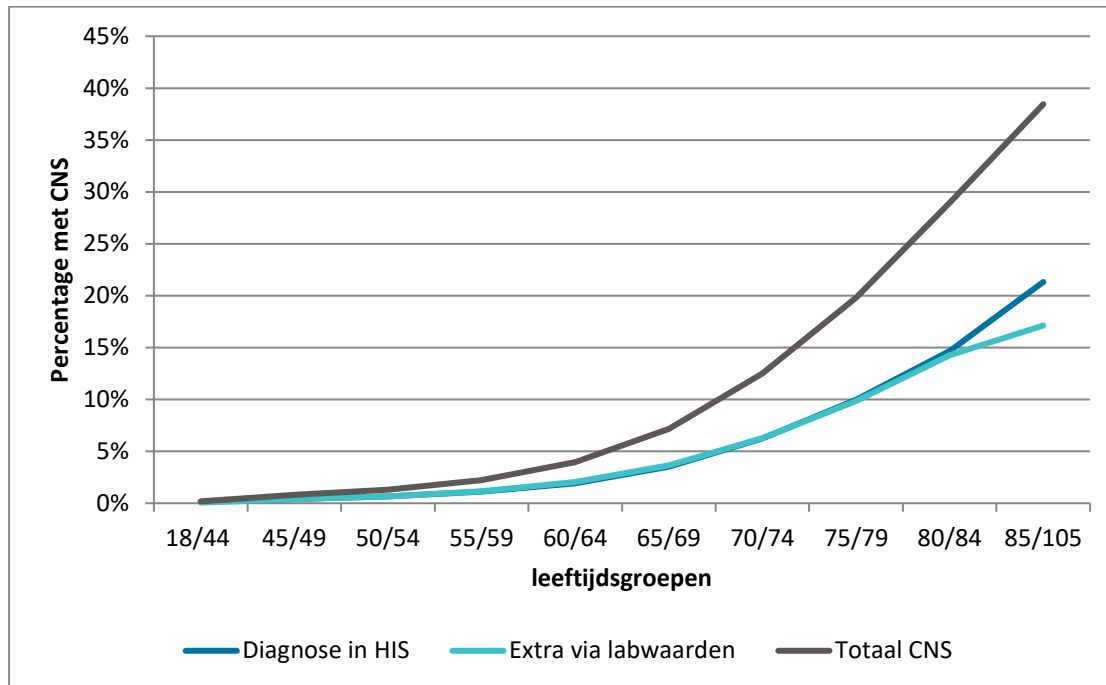


* Zonder diagnose in het HIS

In totaal komt CNS voor bij 4,9% van de patiënten uit Nivel Zorgregistraties (N=63.849; 4,8% van de mannen en 5,0% van de vrouwen). De prevalentie van CNS neemt sterk toe met de leeftijd, zoals

figuur 3 laat zien. CNS komt in de huisartsenpraktijk onder de 45 jaar vrijwel niet voor en vanaf 45 jaar is de prevalentie 8%.

Figuur 3 Voorkomen van CNS in de huisartsenpraktijk, volgens geregistreerde ICPC-code in het huisartsendossier of op basis van alleen afwijkende eGFR en/of ACR waarden, in percentage per leeftijdsgroep



Stadium van nierschade

Het stadium van CNS wordt ingedeeld in mild (geel), matig (oranje) of sterk (rood) verhoogd risico. Dit betreft de stadiëring op basis van eGFR en ACR en de daaraan gekoppelde risicoschatting op cardiovasculaire schade, progressie van nierschade en mortaliteit (zie figuur 1).

Bij patiënten zonder ICPC codering in het dossier maar met een afwijkende waarde van de eGFR en/of ACR, is in 71% van de gevallen sprake van een mild verhoogd risico en bij 8% een ernstig verhoogd risico. Bij de patiënten die wel een geregistreerde diagnose CNS in het dossier hebben is de ernst van de nierschade groter. Van hen heeft 29% een mild verhoogd risico en 21% een ernstig verhoogd risico (tabel 3). Opvallend is dat bij een deel van de patiënten die een geregistreerde diagnose CNS in het huisartsendossier hebben, de waarden van de eGFR en/of ACR ontbreken of een ongeldige waarde hebben.

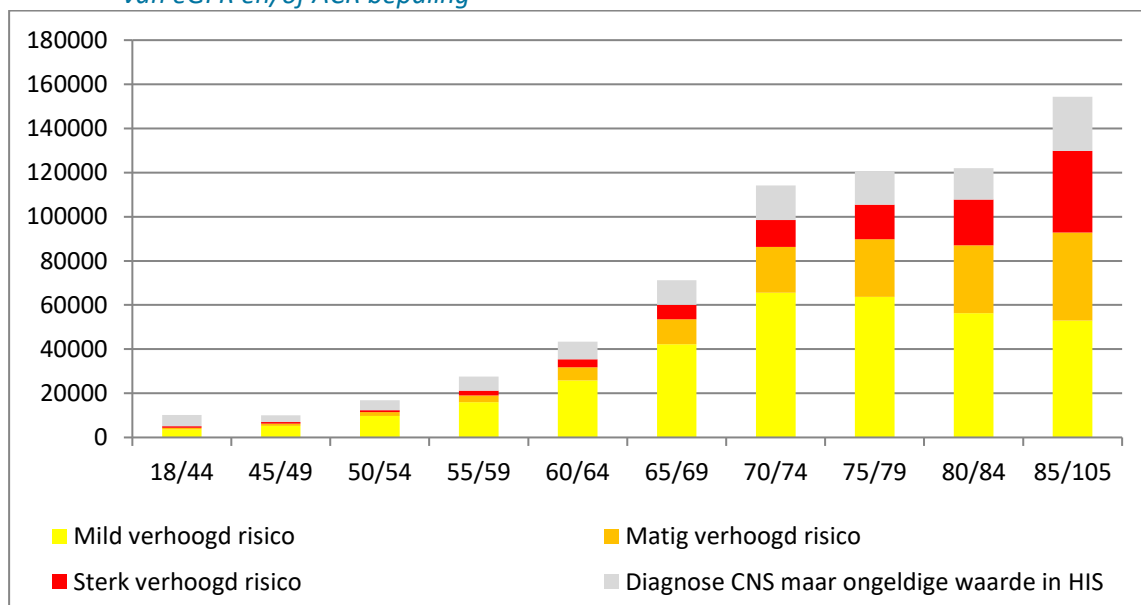
Tabel 3 Stadium van CNS op grond van eGFR en/of ACR, bij patiënten met en zonder geregisteerde CNS diagnose in het huisartsendossier, in percentages

	CNS met een diagnose geregistreerd (n=32.737)	CNS o.b.v. eGFR en/of ACR, geen geregisteerde diagnose in HIS (n=31.112)	Totale groep (n=63849)
Mild verhoogd risico	28.8%	71.3%	49.4%
Matig verhoogd risico	20.0%	21.0%	20.5%
Ernstig verhoogd risico	20.9%	7.7%	14.5%
Onbekend risico*	30.3%		15.6%

* risico is onbekend omdat eGFR, ACR of beide ontbreken of een ongeldige waarde hebben

Bij patiënten tot 70 jaar wordt vooral een mild verhoogd risico op cardiovasculaire schade, progressie van nierschade en mortaliteit gevonden. Bij patiënten boven de 70 jaar is in toenemende mate sprake van een matig of sterk verhoogd risico.

Figuur 4 Aantal patiënten met CNS in de huisartsenpopulatie in Nederland* naar stadium op grond van eGFR en/of ACR bepaling



* De gegevens van Nivel Zorgregistraties zijn op basis van demografische gegevens (leeftijd en geslacht) van het CBS geëxtrapoleerd naar de gehele Nederlandse bevolking

3.2 Kenmerken van patiënten met CNS

Tenzij anders vermeld worden met 'patiënten met CNS' vanaf hier bedoeld de patiënten die een ICPC codering in het huisartsendossier hebben en de patiënten van wie bij twee metingen met minimaal 3 maanden tussentijd een afwijkende eGFR/ACR waarde is genoteerd.

Tot 45-50 jaar komt CNS heel weinig voor in de huisartsenpraktijk en 71% van de patiënten met CNS is 70 jaar of ouder (tabel 4). CNS komt iets vaker voor bij vrouwen dan bij mannen.

Tabel 4 Geslacht en leeftijdsverdeling van de verschillende subgroepen patiënten met CNS**

	Totaal		Diabetes		HVZ		Andere nierziekte		Alleen CNS*		>70 jaar	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Geslacht												
Man	30524	47.8	12881	52.1	25366	47.8	247	51.6	2829	42.7	21602	46.5
Vrouw	33325	52.2	11859	47.9	27671	52.2	232	48.4	3791	57.3	24899	53.5
Leeftijd												
18/44	954	1.5	223	0.9	458	0.9	39	8.1	357	5.4		
45/49	920	1.4	315	1.3	549	1	33	6.9	209	3.2		
50/54	1631	2.6	620	2.5	1097	2.1	36	7.5	314	4.7		
55/59	2745	4.3	1074	4.3	1953	3.7	65	13.6	460	6.9		
60/64	4306	6.7	1719	6.9	3310	6.2	53	11.1	600	9.1		
65/69	6792	10.6	2751	11.1	5493	10.4	52	10.9	787	11.9		
70/74	10935	17.1	4394	17.8	9079	17.1	57	11.9	1192	18	10935	23.5
75/79	11473	18	4727	19.1	9836	18.5	57	11.9	973	14.7	11473	24.7
80/84	11426	17.9	4427	17.9	9939	18.7	47	9.8	908	13.7	11426	24.6
85/105	12667	19.8	4490	18.1	11323	21.3	40	8.4	820	12.4	12667	27.2

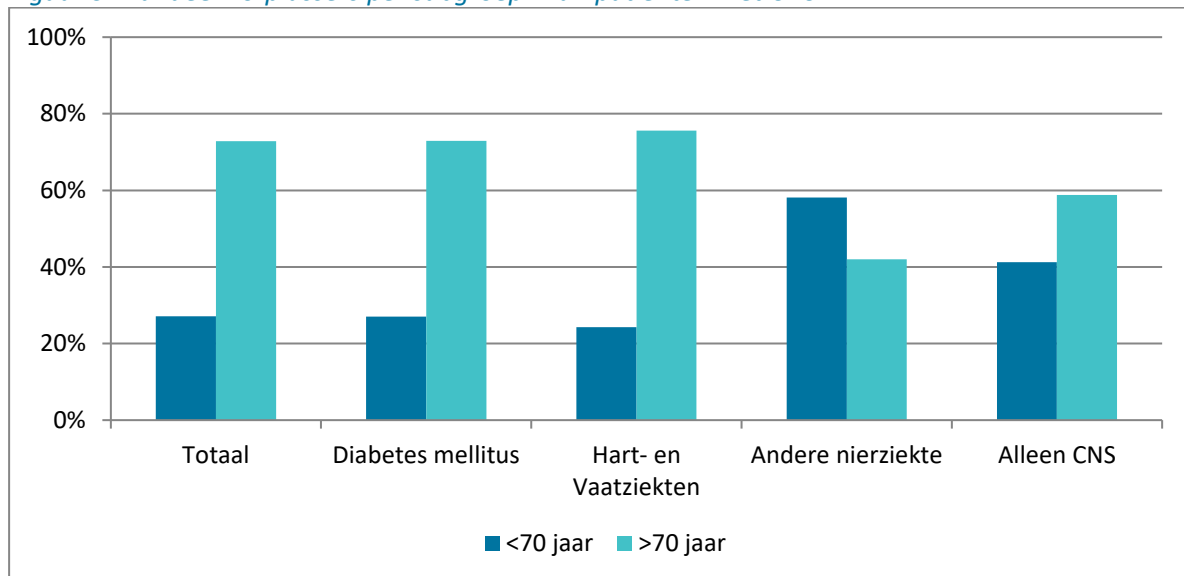
* Patiënten die niet behoren tot een van de bovenstaande subgroepen

** Individuele patiënten kunnen voorkomen in meerdere subgroepen

Comorbiditeit

Ruim tien procent van de patiënten met CNS heeft alleen CNS. Zoals verwacht hebben patiënten met CNS vaak te maken met comorbiditeit. Zo heeft 83% van de patiënten met CNS ook hart- en vaatziekten, en heeft 39% diabetes mellitus. Patiënten met diabetes of hart- en vaatziekten zijn vaak ouder dan 70 jaar (73%-76%) terwijl patiënten met een andere nierziekte relatief vaak jonger zijn dan 70 jaar (58%)(figuur 5).

Figuur 5 Aandeel 70-plussers per subgroep* van patiënten met CNS



*Met uitzondering van de groep 'alleen CNS', kunnen patiënten met CNS tot meerdere subgroepen behoren

In tabel 5 wordt de top-10 van comorbiditeit van de totale groep van patiënten met CNS aangegeven. Deze top-10 is voor alle subgroepen van patiënten met CNS vrijwel gelijk (zie tabel in bijlage C).

Tabel 5 Top tien van geregistreeerde comorbiditeit voor patiënten met CNS, uitgesplitst naar subgroepen

Geregistreeerde comorbiditeit bij patiënten met CNS		
Totale groep met CNS	N	%
Hypertensie zonder orgaanbeschadiging	39105	61.2
Diabetes Mellitus	24740	38.7
Hypercholesterolemie	17993	28.2
Jicht	11404	17.9
Artrose van de knie	10760	16.9
Hypertensie met orgaanbeschadiging	10249	16.1
Huidkanker	9266	14.5
Angina Pectoris	8588	13.5
Hartfalen	7921	12.4
Andere artrose/verwante aandoening	7477	11.7

3.3 Behandeling volgens richtlijnen

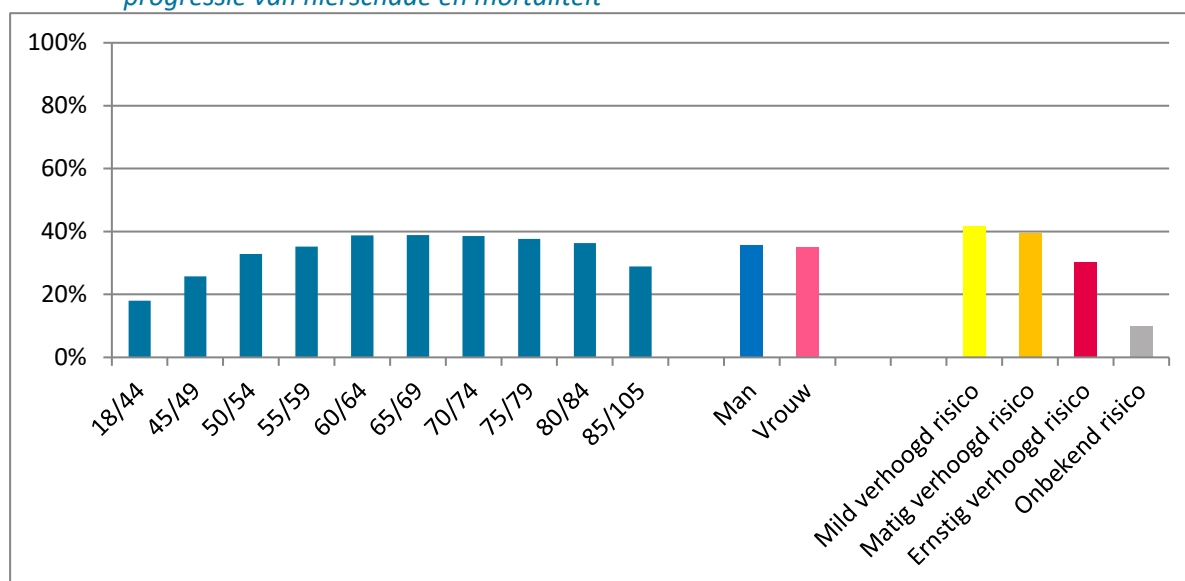
Om te beoordelen of patiënten met CNS volgens de richtlijnen zijn behandeld is gekeken naar het geven van leefstijladvies, het bepalen van nierfunctie en glucose, meting van bloeddruk en lichaamsgewicht, voetcontrole en medicatie in 2019. Waar van toepassing is dit per subgroep van patiënten met CNS bekeken.

3.3.1 Leefstijladvies voor patiënten met CNS

Het geven van leefstijladviezen is onderdeel van de richtlijnen CNS en CVRM. Bij 35% van alle patiënten met CNS wordt in 2019 minimaal één keer in het huisartsendossier teruggevonden dat er leefstijladvies is gegeven, wat in overeenstemming is met de richtlijn (Tabel 5).

Bij patiënten met een mild verhoogd risico wordt met 42% het vaakst leefstijladvies teruggevonden. Bij 39% van de patiënten met een matig verhoogd risico wordt leefstijladvies teruggevonden, en bij 30% van de mensen met een ernstig verhoogd risico (figuur 6). Leefstijladvies wordt het vaakst teruggevonden bij patiënten tussen de 60 en 75 jaar.

Figuur 6 Percentage patiënten met CNS bij wie leefstijladvies in 2019 in het huisartsendossier is geregistreerd, per leeftijdsgroep en naar ernst van het risico op cardiovasculaire schade, progressie van nierschade en mortaliteit



3.3.2 Controle en behandeling van patiënten met CNS

Bij iedereen met CNS moet volgens de richtlijn CNS jaarlijks de nierfunctie gecontroleerd worden. Voor patiënten met een mild verhoogd risico op cardiovasculaire schade, progressie van nierschade en mortaliteit volgens de bepaling van eGFR en/of ACR, zou dat jaarlijks moeten gebeuren en voor patiënten met een matig verhoogd risico twee keer per jaar. Voor patiënten met een ernstig verhoogd risico wordt aanvullend geadviseerd naar de internist te verwijzen.

Bepaling eGFR

Bij 92% van de patiënten met een mild verhoogd risico worden de richtlijnen voor wat betreft het jaarlijks bepalen van de eGFR gevolgd. Bij 55% van de patiënten met een matig verhoogd risico en bij 58% van de patiënten met een ernstig verhoogd risico worden, conform de richtlijnen, twee of meer eGFR bepalingen per jaar in het huisartsendossier terug gevonden.

Bij 12% van de patiënten met een ernstig verhoogd risico is geen eGFR bepaling in het huisartsendossier terug te vinden, net als bij bijna de helft van de patiënten met CNS waarbij het risico onbekend is.

Tabel 6 Percentage patiënten met CNS bij wie eGFR en ACR in 2019 zijn geregistreerd in het huisartsendossier, naar stadium van CNS

	Geen eGFR	1 eGFR	≥ 2 eGFR	Geen ACR	1 ACR	≥ 2 ACR
Mild verhoogd risico	8%	52%*	40%*	15%	63%*	21%*
Matig verhoogd risico	7%	39%	55%*	18%	56%	27%*
Ernstig verhoogd risico	12%	30%	58%*	34%	41%	25%*
Onbekend risico	47%	28%	24%	91%	8%	1%
Totaal	13%	43%	44%	29%	51%	21%

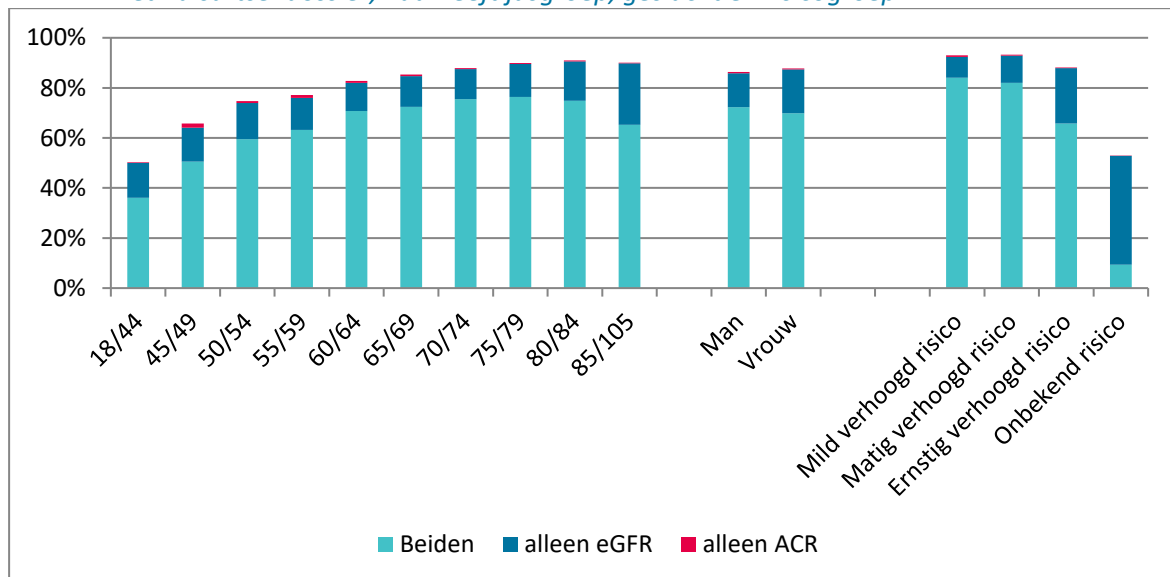
* voldoet aan de richtlijn

Bepaling ACR

ACR wordt iets minder vaak bepaald dan de eGFR. Bij 63% van de patiënten met een mild verhoogd risico wordt conform de richtlijn CNS minimaal één bepaling teruggevonden. Bij een kwart van de patiënten met een matig of ernstig verhoogd risico worden conform de richtlijn twee of meer bepalingen teruggevonden. Bij een derde van de mensen met een ernstig verhoogd risico wordt geen ACR bepaling in het dossier aangetroffen.

Bij de meeste patiënten wordt zowel eGFR als ACR bepaald (Figuur 6). Bij patiënten van 85 jaar en ouder en bij patiënten met een ernstig verhoogd risico wordt iets vaker alleen een bepaling van de eGFR in het dossier aangetroffen. Op grond van alleen de eGFR waarde is het meestal niet mogelijk het risico te bepalen. Dit verklaart het hoge percentage patiënten met alleen een eGFR meting bij de categorie 'onbekend risico'.

*Figuur 7 Percentage patiënten met CNS bij wie in 2019 eGFR en/of ACR waarde is geregistreerd in het huisartsendossier, naar leeftijdsgroep, geslacht en risicogroep**



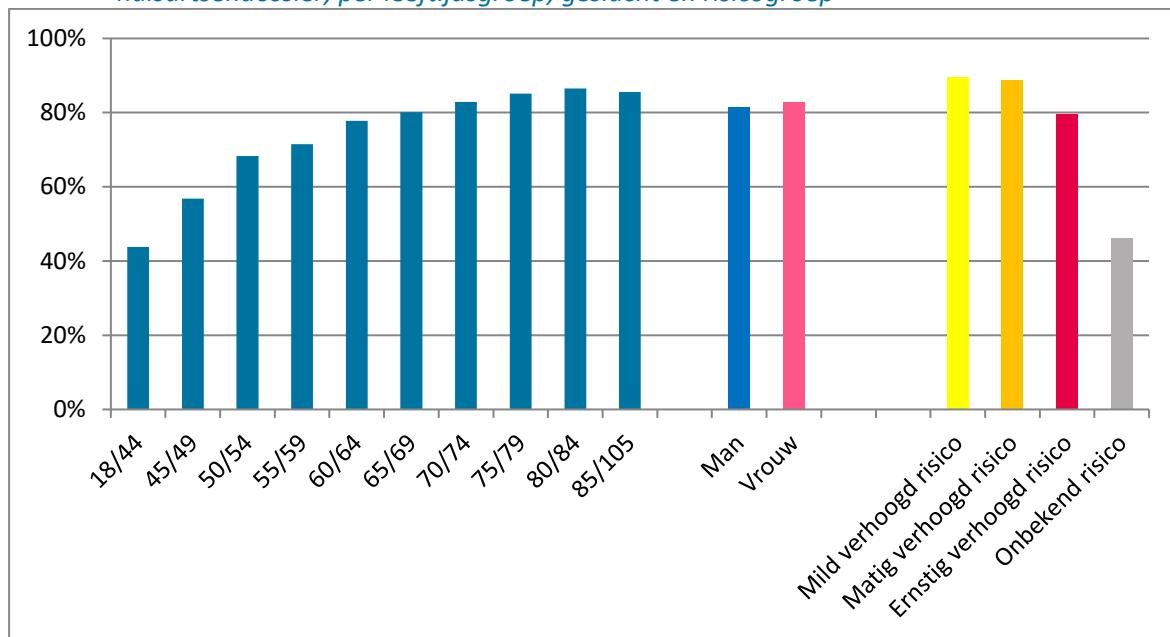
* alleen ACR komt zeer weinig voor, vandaar dat dit moeilijk te zien is

Meting bloeddruk in het kader van CVRM

Aanvullend op de meting van eGFR en/of ACR, beveelt de standaard CVRM aan om een à twee keer per jaar de bloeddruk te controleren in het kader van het opstellen van een cardiovasculair risicoprofiel. Bij 90% van de patiënten met een mild verhoogd risico, bij 89% van de patiënten met een matig verhoogd risico en bij 79% van de patiënten met een ernstig verhoogd risico is inderdaad minimaal één bloeddrukmeting terug te vinden (figuur 8).

Dat bij patiënten met een ernstig verhoogd risico minder vaak een bloeddrukmeting wordt teruggevonden in het huisartsendossier (bij 33% één of twee metingen en bij 46% meer dan twee metingen), komt mogelijk omdat deze patiënten bij een nefroloog onder behandeling zijn.

Figuur 8 Percentage patiënten met CNS bij wie in 2019 de bloeddruk is geregistreerd in het huisartsendossier, per leeftijdsgroep, geslacht en risicogroep



3.3.3 Controle en behandeling van patiënten met CNS en hypertensie

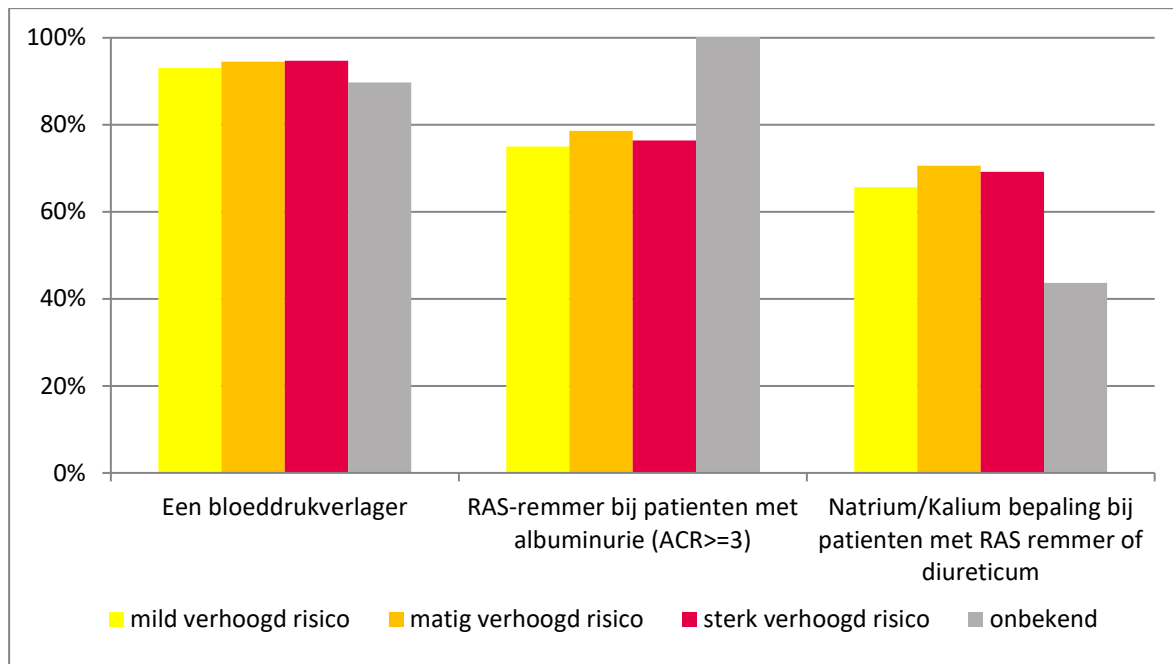
Volgens de richtlijn CNS moet behandeling met bloeddrukverlagende therapie bij patiënten met een bloeddruk van $\geq 130/80$ mmHg worden overwogen. In Nivel Zorgregistraties zijn dit 40.086 patiënten.

Bij patiënten met een sterk verhoogd risico op cardiovasculaire schade, progressie van nierschade en mortaliteit wordt medicamenteuze behandeling aanbevolen, bij patiënten met een matig verhoogd risico moet dit worden overwogen en bij patiënten met een mild verhoogd risico hangt dit af van hun verdere cardiovasculaire risico.

Van de patiënten met een ernstig verhoogd risico en hypertensie krijgt 95% conform de richtlijn in 2019 een bloeddrukverlager voorgeschreven. Overigens krijgt meer dan 90% van alle patiënten met CNS en hypertensie een bloeddrukverlager voorgeschreven en verschilt dit nauwelijks naar de mate van nierschade.

Bij een matig of ernstig verhoogd risico en albuminurie (d.w.z. $ACR \geq 3$), wordt het gebruik van een RAS-remmer aanbevolen. Bij 75-80% van de patiënten met CNS met albuminurie en hypertensie ($n=14.738$) is in 2019 conform de richtlijn een RAS-remmer voorgeschreven. Bij het gebruik van een RAS-remmer of diureticum moet jaarlijks de serum kalium- en natriumconcentratie worden bepaald. Bij ruim 65% van de patiënten met CNS en hypertensie die een RAS-remmer of diureticum gebruiken ($n=33.408$) is dit inderdaad gebeurd (Figuur 9).

Figuur 9 Percentage patiënten met CNS en hypertensie dat werd behandeld voor hypertensie in 2019, naar stadium van CNS



3.3.4 Controle en behandeling van patiënten met CNS en hypercholesterolemie

In Nivel Zorgregistraties hebben 15.874 patiënten CNS en hypercholesterolemie. Volgens de richtlijn CNS en richtlijn CVRM moet bij patiënten met een verhoogd LDL en matig of ernstig verhoogd risico een cholesterolverlager worden voorgeschreven. In 2019 is bij 75% van deze patiënten inderdaad een voorschrift voor een cholesterolverlager terug te vinden in het huisartsendossier. Bij patiënten bij wie het risico op cardiovasculaire schade, progressie van nierschade en mortaliteit onbekend is, was dit percentage iets lager (63%).

3.3.5 Controle en behandeling van patiënten met CNS en Diabetes Mellitus

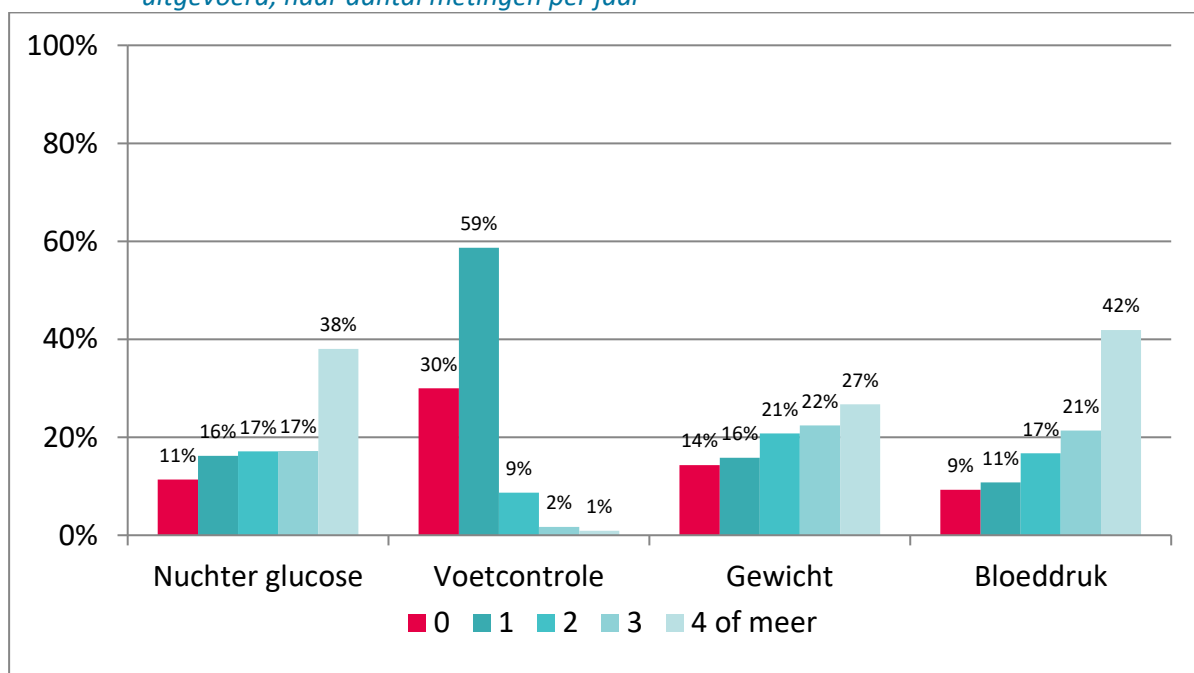
Diabetes is een vaak voorkomende oorzaak van CNS. Van patiënten met beide aandoeningen moet volgens de richtlijnen CNS en Diabetes mellitus 2 tot 4 keer per jaar controle plaatsvinden van bloedglucose, lichaamsgewicht, voeten en bloeddruk.

Tabel 7 Percentage patiënten met CNS en diabetes bij wie (conform de richtlijn) minstens twee keer per jaar controle plaats vond van bloedglucose, lichaamsgewicht, voeten en bloeddruk, naar stadium van CNS

	Bloedglucose	Gewicht	Voeten	Bloeddruk
Mild verhoogd risico	78%	76%	12%	85%
Matig verhoogd risico	76%	74%	12%	84%
Ernstig verhoogd risico	67%	64%	12%	76%
Onbekend risico	23%	22%	2%	34%
Totaal	72%	70%	11%	80%

In totaal hebben 22.263 patiënten CNS en diabetes mellitus. Bij 84-85% van de patiënten met CNS en diabetes mellitus met een mild of matig verhoogd risico is (conform de richtlijn) minstens twee keer per jaar de bloeddruk gemeten. Bij ruim driekwart van de patiënten zijn bloedglucose en lichaamsgewicht minstens twee keer bepaald, zoals aanbevolen in de richtlijnen. Bij patiënten met CNS en diabetes met een ernstig verhoogd risico liggen de percentages net wat lager (tabel 7), vermoedelijk omdat deze patiënten onder behandeling zijn in het ziekenhuis en niet al hun gegevens in het huisartsendossier zijn geregistreerd. Bij 12% van alle risicogroepen is minstens twee keer een voetcontrole terug te vinden in het huisartsendossier (Figuur 10). Ook hier geldt dat wanneer een meetwaarde niet op de geëigende plaats in het dossier is terug te vinden dit niet wil zeggen dat metingen niet plaats hebben gevonden. Mogelijk zijn de meetwaarden door de huisarts of praktijkondersteuner huisarts (POH) elders geregistreerd.

Figuur 10 Percentage patiënten met diabetes en CNS waarbij de geadviseerde controles worden uitgevoerd, naar aantal metingen per jaar



3.3.6 Gebruik van bloedglucoseverlagende middelen

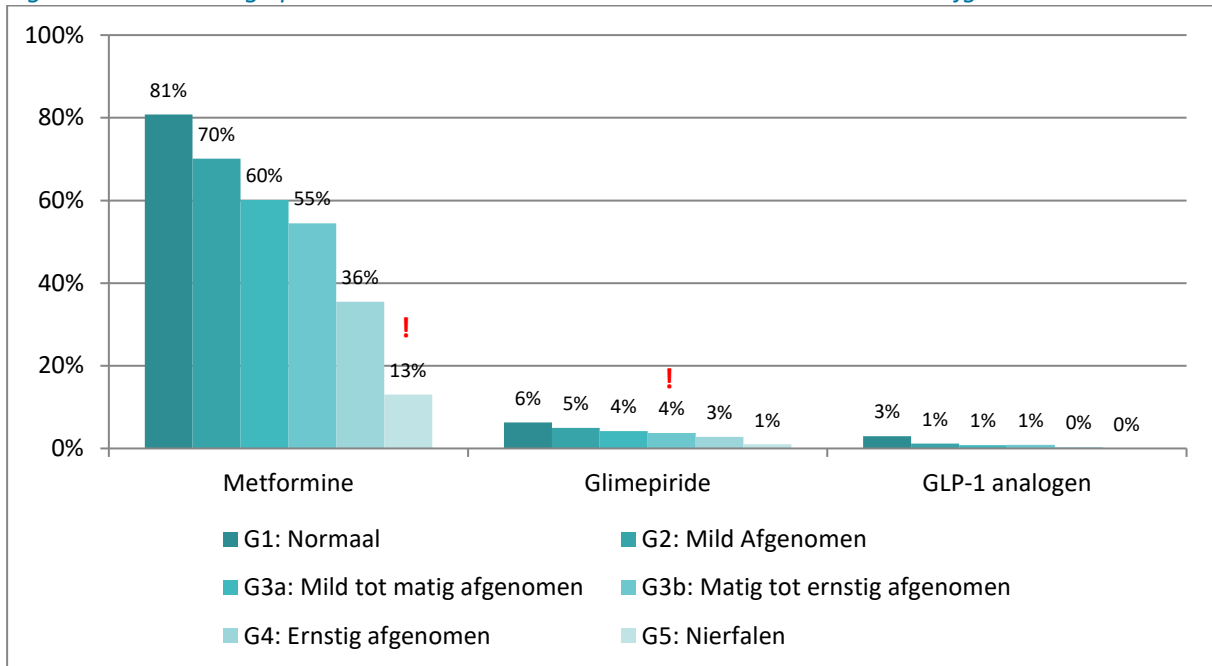
De dosering van een aantal bloedglucoseverlagende middelen dient bij patiënten met CNS en diabetes mellitus te worden aangepast aan de nierfunctie, of de middelen zijn gecontra-indiceerd. Het gebruik van Metformine is gecontra-indiceerd bij een eGFR < 10 ml/min/1,73 m² (nierfalen). Er zijn in totaal 208 patiënten met nierfalen in Nivel Zorgregistraties. Figuur 10 laat zien dat bij 13% van deze patiënten toch Metformine wordt voorgeschreven.

Glimepiride moet vanaf een eGFR < 50 ml/min/1,73 m² (matig tot ernstig verhoogd risico) worden vervangen door gliclazide. Bij 8% van de in totaal 6231 patiënten met een mild tot en met ernstig afgenomen nierfunctie wordt toch Glimepiride voorgeschreven (figuur 11).

Het advies uit de richtlijn is om GLP-1-receptoragonisten bij patiënten met een eGFR < 30 ml/min/1,73 m² (ernstig verhoogd risico; n=1549) zeer terughoudend te gebruiken en er zijn inderdaad vrijwel geen patiënten die dit voorgeschreven krijgen.

Van de patiënten met CNS bij wie de ernst van het risico onbekend is, krijgt 26% Metformine, 4% Glimepiride en 2% GLP-1-analogen.

Figuur 11 Percentage patiënten met CNS en diabetes dat diabetesmedicatie krijgt in 2019



3.3.7 Gebruik van medicatie met een contra-indicatie bij nierfalen

Geneesmiddelen die toxisch zijn voor de nieren kunnen een acute verslechtering van de nierfunctie veroorzaken en zijn daarom gecontra-indiceerd bij patiënten met CNS. Een voorbeeld van zo'n geneesmiddel daarvan is een NSAID. Bij 15% van de patiënten met een mild verhoogd risico wordt in 2019 tegen de richtlijn in een NSAID voorgeschreven, bij 12% van de patiënten met een matig verhoogd risico en bij 7% van de patiënten met een ernstig verhoogd risico. Er is niet gekeken hoelang deze NSAID werd voorgeschreven of wat de dosering was.

3.3.8 Samenvatting van behandeling volgens de richtlijn

In onderstaande tabel wordt per onderdeel en per risicogroep samengevat hoeveel van de in de huisartspraktijk bekende patiënten met CNS worden gemonitord volgens de NHG-standaard Chronische nierschade en de standaarden cardiovasculair risicomanagement (CVRM) en diabetes mellitus.

Tabel 8 Percentage patiënten bij wie in 2019 de richtlijnen zijn opgevolgd, per risicogroep*

Patiëntengroep	Meting/bepaling	% overeenstemming met advies in de richtlijn per risicogroep		
		Mild risico	Matig risico	Ernstig risico
CNS		n=28.776	n=11.945	n=8.284
	Leefstijladviezen	1 x per jaar: 42%	1 x per jaar: 39%	1 x per jaar: 30%
	eGFR bepaling	1 x per jaar: 92%	2 x per jaar: 55%	2-4 x per jaar: 58%
	ACR bepaling	1 x per jaar: 85%	2 x per jaar: 27%	2-4 x per jaar: 25%
	Bloeddruk	1-2 x per jaar: 90%	1-2 x per jaar: 89%	1-2 x per jaar: 80%
	Gebruik NSAID	Contra- indicatie: 15%[@]	Contra- indicatie: 12%	Contra- indicatie: 7%
CNS en hypertensie		n=20.542	n=9.060	n=6.251
	Voorschrijven bloeddrukverlager	Overwegen: 93%	Overwegen: 95%	Advies: 95%
CNS, hypertensie en ACR>=3		n=7.401	n=3.836	n=3.504
	Voorschrijven RAS remmer	Advies: 75%	Advies: 79%	Advies: 76%
CNS, hypertensie en gebruik RAS-remmer /diureticum		n=16.965	n=7.795	n=5.341
	Serum Kalium en Natrium bepaling	1x per jaar: 66%	1x per jaar: 71%	1x per jaar: 69%
CNS en hyper- cholesterolemie		n=8.723	n=3.346	n=2.254
	Voorschrijven cholesterolverlager	Geen advies	Advies: 75%	Advies: 75%
CNS en DM		n=11.182	n=5.527	n=4.251
	Bloedglucose	2-4 x per jaar: 78%	2-4 x per jaar: 76%	2-4 x per jaar: 67%
	Voetcontrole	2-4 x per jaar: 12%	2-4 x per jaar: 12%	2-4 x per jaar: 12%
	Gewicht	2-4 x per jaar: 76%	2-4 x per jaar: 74%	2-4 x per jaar: 64%
	Bloeddruk	2-4 x per jaar: 85%	2-4 x per jaar: 76%	2-4 x per jaar: 76%
	Gebruik Metformine	Geen advies	Geen advies	Contra- indicatie ¹ 13%

- Tabel 8 gaat verder op de volgende pagina -

Patiëntengroep	Meting/bepaling	% overeenstemming met advies in de richtlijn per risicogroep		
		Geen advies	Contra-indicatie ² : 4%	contra-indicatie ² : 4%
	Gebruik Glimepiride			contra-indicatie ² : 4%
	Gebruik GLP-1			Zeer terughoudend gebruik ³ : 1%

*Alleen wanneer eGFR en ACR bekend zijn kan worden bepaald in welke risicogroep de patiënt valt en of de richtlijnen worden opgevolgd. De groep patiënten met CNS met een onbekend risico ontbreekt dus in deze samenvattende tabel.

@ bij de contra-indicaties duidt een lager cijfer op het beter naleven van de richtlijn. Om onderscheid te maken met de percentages bij de andere onderdelen, waar een hoger percentage een betere naleving van de richtlijn betekent, zijn deze percentages vet gedrukt

¹ bij eGFR < 10 ml/min/1,73 m². In totaal hebben 208 patiënten CNS en diabetes en een eGFR <10

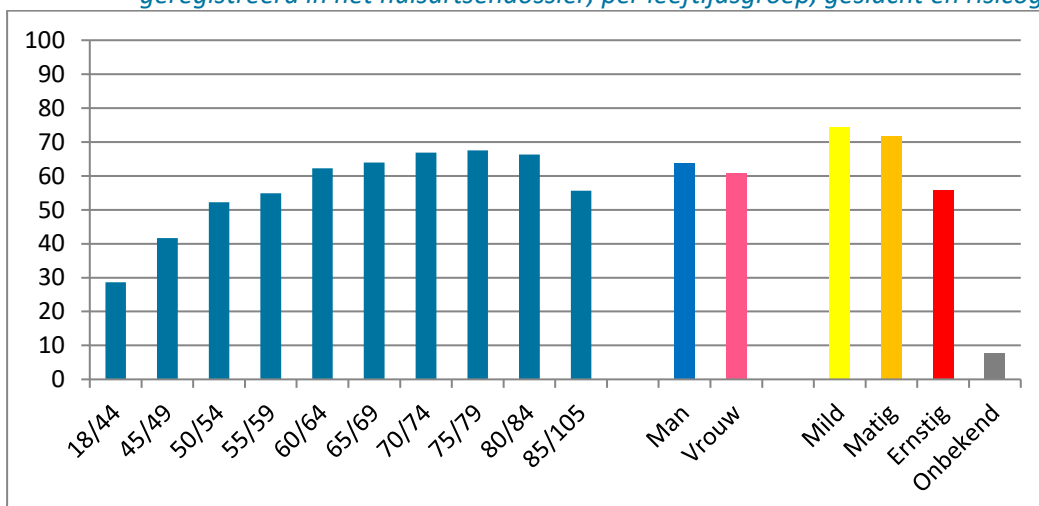
² bij een bij eGFR < 50 ml/min/1,73 m². In totaal hebben 6231 patiënten CNS en diabetes en een eGFR <50

³ bij eGFR < 30 ml/min/1,73 m². In totaal hebben 1549 patiënten CNS en diabetes en een eGFR <30

3.3.9 Monitoring van eGFR, ACR, bloeddruk en glucose

In 2013 keek Scherpbier naar het jaarlijks bepalen van eGFR, ACR, bloedglucose en het meten van bloeddruk als een van de indicatoren voor het monitoren van de progressie van CNS volgens de richtlijn. Bij 43% van de patiënten met CNS werden deze bepalingen en meting jaarlijks gevonden. In de huisartsendossiers van de praktijken in Nivel Zorgregistraties zijn bij 62% van alle patiënten met CNS deze metingen in 2019 allemaal minimaal eenmaal geregistreerd. Bij patiënten met een mild of matig verhoogd risico gebeurt dit bij meer dan 70% (Figuur 12). Bij patiënten met een ernstig verhoogd risico staan deze metingen minder vaak in het huisartsendossier (56%), net als bij jongere patiënten met CNS, vermoedelijk omdat beide groepen onder behandeling zijn van de nefroloog.

Figuur 12 Percentage patiënten met CNS bij wie in 2019 eGFR, ACR, bloeddruk en glucose is geregistreerd in het huisartsendossier, per leeftijdsgroep, geslacht en risicogroep



Het jaarlijks bepalen van eGFR, ACR, bloedglucose en het meten van bloeddruk is bij alle subgroepen van patiënten met CNS een relevante indicator voor het monitoren van de progressie van CNS volgens de richtlijn. Afgaande op deze indicator lijkt de progressie van CNS het best te worden gemonitord bij patiënten met CNS en diabetes (77%), gevolgd door patiënten met CNS en HVZ, patiënten met CNS en hypertensie en patiënten met CNS ouder dan 70 jaar (tabel 9).

Tabel 9 Percentage patiënten bij wie in eGFR, ACR, bloedglucose en bloeddruk is bepaald en geregistreerd, per subgroep

Patientengroep*	%
Patiënten met CNS zonder geregistreerde comorbiditeit	38%
Patiënten met CNS en HVZ	64%
Patiënten met CNS en hypertensie	65%
Patiënten met CNS en diabetes mellitus	77%
Patiënten met CNS, ouder dan 70	64%
Patiënten met andere nierziekte	45%

* Patiënten kunnen tot meerdere subgroepen behoren.

Discussie

In dit onderzoek stonden de vragen centraal in hoeverre patiënten met CNS bij de huisarts in beeld zijn, wat hun kenmerken zijn en in hoeverre deze patiënten worden gemonitord en behandeld volgens de meest recente standaarden.

Aantal patiënten met CNS bekend bij de huisarts en hun kenmerken

Bij 2,5% van de volwassen patiënten in Nivel Zorgregistraties eerstelijns is de diagnose CNS (ICPC U99 of U99.01) vastgelegd in het huisartsendossier. Bij nog eens 2,4% van de patiënten is op grond van twee opeenvolgende afwijkende metingen van eGFR en/of ACR met minimaal 3 maanden ertussen, vastgesteld dat er sprake is van CNS. Bij bijna 5% van de volwassen patiënten in de huisartsenpraktijk is dus op grond van het huisartsendossier vast te stellen dat zij CNS hebben.

Voor adequate monitoring, behandeling en medicatiebewaking van mensen met CNS is een goede registratie van de diagnose belangrijk (Flinterman e.a., 2019). Bij 39% van de patiënten met een afwijkende eGFR en/of ACR is ook de diagnosecode voor CNS terug te vinden in het huisartsendossier, wat iets hoger is dan de 32% die door Scherpbier werd gevonden in 2013 (7). Maar ook in 2019 ontbreekt dus bij 61% van de patiënten met een afwijkende eGFR en/of ACR de diagnosecode CNS in het huisartsendossier, waardoor deze patiënten het risico lopen om onvoldoende in beeld te zijn bij de huisarts. Code U99 is een trigger om terughoudend te zijn met het voorschrijven van bepaalde medicatie en wanneer deze code ontbreekt vindt medicatiebewaking mogelijk niet optimaal plaats.

Een mogelijke verklaring voor het ontbreken van de diagnosecode CNS in het huisartsendossier is dat er om een andere reden bloed wordt afgenomen en daarbij een afwijkende eGFR en/of ACR wordt gevonden. Deze laboratoriumuitslagen worden dan gekoppeld aan de episode waarvoor het bloedonderzoek werd aangevraagd en het maken van een nieuwe episode CNS wordt vergeten. Mogelijk zou een trigger in het HIS bij een afwijkende eGFR en/of ACR zonder een ICPC code behulpzaam kunnen zijn bij een betere registratie.

Van de totale groep patiënten met CNS in de huisartsenpraktijk heeft 49% een mild verhoogd risico op cardiovasculaire schade, progressie van nierschade en mortaliteit, 21% een matig en 14% een sterk verhoogd risico. Bij 16% van de patiënten met CNS is het risico onbekend.

CNS is sterk gerelateerd aan de leeftijd en komt onder de 45 jaar in de huisartsenregistratie vrijwel niet voor. Veel patiënten met CNS hebben tevens diabetes mellitus, hypertensie en hypercholesterolemie. Daarbij moet worden opgemerkt dat het percentage patiënten dat naast CNS ook hypertensie of diabetes heeft in dit onderzoek mogelijk iets wordt overschat, omdat patiënten met de code U99 (zonder de subcode U99.01) alleen werden meegenomen bij (een of meer van de) geregistreerde risicofactoren hypertensie, diabetes en leeftijd ouder dan 70 jaar. Er waren echter weinig patiënten met de ICPC code U99 die niet aan de aanvullende criteria voldeden en dus uitgesloten werden (6%).

Monitoring van patiënten met CNS in de huisartsenpraktijk

De tweede vraag in dit onderzoek was in hoeverre patiënten met CNS worden gemonitord en behandeld volgens de NHG-standaard Chronische nierschade, en de standaarden cardiovasculair risicomanagement (CVRM) en diabetes mellitus. In 2018 verscheen een nieuwe NHG-Standaard

Chronische nierschade [10] welke is afgestemd met een nieuwe multidisciplinaire richtlijn Chronische nierschade uit 2018 [11]. Van een aantal aanbevelingen en adviezen is met gegevens van Nivel Zorgregistraties gekeken in hoeverre deze worden opgevolgd. Het geven van een overall oordeel over in hoeverre de richtlijnen worden gevolgd bij patiënten met CNS (patiënten met een ICPC code en patiënten met een afwijkende eGFR en/of ACR waarde) is lastig te geven omdat de richtlijnen verschillen per risicocategorie. Daarnaast zijn de richtlijnen voor patiënten met of zonder comorbiditeit anders.

Het geven van leefstijladvies is zeker voor verbetering vatbaar. Bij 35% van de patiënten met CNS is in het huisartsendossier terug te vinden dat de huisarts leefstijladvies heeft gegeven, wat betekent dat bij 65% van de patiënten met CNS de richtlijn wat dit betreft niet worden nageleefd.

Voor wat betreft het bepalen van eGFR en ACR volgens de richtlijn lijkt dit bij de groep patiënten met een mild verhoogd risico met 84-92% goed te gebeuren, terwijl dit percentage bij patiënten met een matig of ernstig verhoogd risico een stuk lager ligt. Bij deze laatste groepen wordt de eGFR vaak maar één keer per jaar gemeten, terwijl dit volgens de richtlijn twee keer per jaar zou moeten. De ACR lijkt bij een groot deel helemaal niet te worden gemeten in de huisartsenpraktijk. Het meten van bloeddruk volgens de richtlijnen gebeurt bij 80-90% van de patiënten met CNS.

Meer dan 90% van de patiënten met CNS en hypertensie krijgen conform de richtlijn antihypertensiva en ruim 70% van de patiënten met CNS krijgt een RAS-remmer als er sprake is van albuminurie. Het volgens de richtlijn jaarlijks bepalen van de kalium- en natriumconcentratie wordt bij een kleine 70% van de patiënten die diuretica gebruiken gedaan en lijkt daarmee voor verbetering vatbaar.

Metformine, Glimepiride en GLP-1 analogen worden bij een sterk verminderde nierfunctie nauwelijks voorgeschreven, conform de richtlijn. Het gebruik van NSAID's komt met name bij patiënten met een mild verhoogd risico af en toe voor. Mogelijk schrijven huisartsen bij hen (kortdurend) NSAIDs voor wanneer pijnstilling opweegt tegen een mogelijke verslechtering van de nierfunctie en andere analgetica geen optie zijn, of onvoldoende effect hebben.

Uit eerder onderzoek van Scherpbier bleek dat bij 43% van de patiënten met CNS de progressie ervan volgens de destijds actuele richtlijnen werd gemonitord [4]. Een indicator die daarvoor werd gebruikt was het jaarlijks bepalen van eGFR, ACR en glucose en het jaarlijks meten van de bloeddruk. In de huisartsendossiers van de praktijken in Nivel Zorgregistraties zijn deze metingen in 2019 bij 62% van alle patiënten met CNS allemaal minimaal eenmalig geregistreerd. Het monitoren van de progressie van CNS volgens deze indicator lijkt sinds 2013 dus te zijn verbeterd. Daarbij moet wel worden opgemerkt dat bij patiënten met matig of ernstig verhoogd risico volgens de huidige richtlijn eigenlijk frequenter zou moeten worden gemeten.

Het lijkt er op dat patiënten met CNS die ook ketenzorg ontvangen beter gemonitord worden. Dit komt overeen met onderzoek van Dipten et.al. uit 2017, waarin op basis van een observationele cohort studie in de huisartsenpraktijk werd vastgesteld dat de progressie van CNS beter werd gemonitord wanneer patiënten ook diabetes of hypertensie hadden (14).

Mogelijk is het een idee om ook bij het vaststellen van CNS zonder dat er sprake is van CVRM of diabetes, de vervolgstappen via de praktijkondersteuner van de huisarts (POH-S) te laten verlopen. De POH heeft iets meer tijd per patiënt en is gewend aan geprotocolleerd werken. De POH kan de patiënt regelmatig oproepen voor controle van de nierfunctie en leefstijladviezen geven, waardoor monitoring en behandeling van patiënten met CNS kunnen verbeteren.

Beperkingen van het onderzoek

De hier gepresenteerde resultaten zijn gebaseerd op de huisartsendossiers binnen Nivel Zorgregistraties eerstelijns. Honderd procent handelen volgens de richtlijnen is niet reëel en huisartsen kunnen gemotiveerd afwijken van de richtlijnen. Deze motieven zijn niet terug te vinden in de HIS-gegevens die in dit onderzoek worden gebruikt en konden daarom niet worden meegenomen in de analyse.

Wanneer meetwaarden of gegevens niet worden terug gevonden in het huisartsendossier wil dit niet direct zeggen dat er ook geen meting heeft plaatsgevonden. Voor dit onderzoek hebben we gekeken naar de gegevens van 2019 en het kan zijn dat bepaalde metingen en bepalingen net voor of net na 2019 hebben plaatsgevonden. Daarnaast wordt in de richtlijn geadviseerd om patiënten met een sterk verhoogd risico op cardiovasculaire schade, progressie van nierschade en mortaliteit te verwijzen naar de internist-nefroloog. Bepalingen die in het ziekenhuis worden gedaan komen wellicht niet altijd in het huisartsendossier terecht en daardoor niet altijd goed binnen bij Nivel Zorgregistraties.

Sinds 2020 wordt in het NHG-registratie advies bij Standaard Chronische nierschade geadviseerd om bij patiënten met matig verhoogde Albuminurie zonder bekende onderliggende nierziekte de code U98.03 te gebruiken. Omdat in dit onderzoek data uit 2019 zijn gebruikt is deze code hier nog niet meegenomen.

Conclusie

Van bijna de helft van de patiënten met CNS ontbreekt de ICPC diagnose code op de juiste plaats in het dossier. Voor het monitoren van het verloop van CNS, een goede behandeling en adequate medicatiebewaking, is het echter relevant dat patiënten goed in beeld zijn en dus zijn terug te vinden in het huisartsendossier. Aanvullend onderzoek is nodig om te kijken waarom de ICPC diagnose code zo vaak ontbreekt en hoe dit zou kunnen worden verbeterd.

Het monitoren van patiënten met CNS lijkt de laatste jaren te zijn verbeterd, maar ook hier is nog ruimte voor verbetering. De grootste groep patiënten met CNS zal in de ketenzorg CVRM of diabetes gemonitord worden, maar met name de (vaak jongere) patiënten met milde nierfunctiestoornissen vallen daar niet onder.

Literatuur

- (1) Johnson CA, Levey AS, Coresh J, Levin A, Lau J, Eknoyan G. Clinical practice guidelines for chronic kidney disease in adults: Part I. Definition, disease stages, evaluation, treatment, and risk factors. *Am Fam Physician* 2004; 70(5):869-876.
- (2) National Kidney Foundation. K-DOQI clinical practice guidelines for chronic kidney disease: evaluation, classification and stratification. *Am J Kidney Dis.* 2002;39 (2 Suppl 1):S1-266.
- (3) Winocour PH, Diabetes and chronic kidney disease: an increasingly common multi-morbid disease in need of a paradigm shift in care. First published: 16 December 2017
- (4) Hamrahian SM, Falkner B. Hypertension in Chronic Kidney Disease. *Adv Exp Med Biol.* 2017;956:307-325.
- (5) Ammirati AL. Chronic Kidney Disease <http://dx.doi.org/10.1590/1806-9282.66.S1.3>
- (6) Wouters OJ, O'Donoghue DJ, Ritchie J, Kanavos PG, Narva AS. Early chronic kidney disease: diagnosis, management and models of care. *Nat Rev Nephrol.* 2015 August ; 11(8): 491–502.
- (7) Jong de PE, Velde van der M, Gansevoort RT, Zoccali C. Screening for chronic kidney disease: where does Europe go? *Clin J Am Soc Nephrol* 2008; 3(2):616-23
- (8) Scherpbier ND. Proefschrift Optimising Chronic Kidney Disease management in primary care. Is shared care the answer? 2013; ISBN/EAN 978-90-9027410-2.
- (9) Van Gelder VA, Scherpbier-De Haan ND, De Grauw WJ, Vervoort GM, Van Weel C, Biermans MC, Braspenning JC, Wetzels JF. Quality of chronic kidney disease management in primary care: a retrospective study. *Scand J Prim Health Care.* 2016;34(1):73-80.
- (10) NHG Standaard Chronische nierschade. NHG: April 2018.
- (11) https://richtlijndatabase.nl/richtlijn/chronische_nierschade_cns/startpagina_-_chronische_nierschade_cns.html.
- (12) <https://richtlijnen.nhg.org/standaarden/cardiovasculair-risicomanagement>
- (13) <https://richtlijnen.nhg.org/standaarden/diabetes-mellitus-type-2> :
- (14) van Dipten C, van Berkel S, van Gelder VA, Wetzels JFM, Akkermans RP, de Grauw WJC, Biermans MCJ, Scherpbier-de Haan ND, Assendelft WJJ. Adherence to chronic kidney disease guidelines in primary care patients is associated with comorbidity. *Fam Pract.* 2017 Aug 1;34(4):459-466.

Bijlage A Richtlijnen

Leefstijladvies

Richtlijn CNS:

De controlefrequentie is afhankelijk van de risicocategorie :

- jaarlijks bij patiënten met een mild verhoogd risico (geel in tabel 1) (zie Details)
- 2 keer per jaar bij patiënten met een matig verhoogd risico (oranje in tabel 1)

Controleer (conform individueel zorgplan) en besteed aandacht aan de volgende aspecten:

- niet-medicamenteuze adviezen (leefstijladviezen)

Richtlijn CVRM

Leefstijladviezen zijn onderdeel van alle maatregelen om het risico op hart- en vaatziekten te verlagen. Aanpassing van de leefstijl geeft een verlaging van het risico op hart- en vaatziekten. Voor een blijvende aanpassing is herhaling van de adviezen essentieel.

Meting nierfunctie

Richtlijn CNS:

De controlefrequentie is afhankelijk van de risicocategorie :

- jaarlijks bij patiënten met een mild verhoogd risico (geel in tabel 1) (zie Details)
- 2 keer per jaar bij patiënten met een matig verhoogd risico (oranje in tabel 1)

Controleer (conform individueel zorgplan) en besteed aandacht aan de volgende aspecten:

- mate van nierschade:
 - eGFR en albumine-creatinineratio in de urine; geef de actuele eGFR door aan de apotheek
 - ga na of er een verandering van het stadium van de nierfunctie of albuminurie is, evalueer eventuele oorzaken hiervan (zoals medicatie, dehydratie of een postrenale oorzaak) en pas zo nodig het beleid aan; verwijs bij progressie (zie Begrippen)

Cardiovasculair risicoprofiel

Richtlijn CNS:

De controlefrequentie is afhankelijk van de risicocategorie :

- jaarlijks bij patiënten met een mild verhoogd risico (geel in tabel 1) (zie Details)
- 2 keer per jaar bij patiënten met een matig verhoogd risico (oranje in tabel 1)
- pas de controlemomenten voor monitoring van de nierschade bij patiënten met hypertensie en/of diabetes mellitus in bij de desbetreffende periodieke controle.

Controleer (conform individueel zorgplan) en besteed aandacht aan de volgende aspecten:

- cardiovasculair risicoprofiel (inclusief meting van de bloeddruk)

Richtlijn CVRM:

Stel een cardiovasculair risicoprofiel op bij patiënten met:

- chronische nierschade (eGFR <60 ml/min/1,73 m² en/of albumine-creatinineratio ≥ 3 mg/mmol) = *geel, oranje en rode categorie nierschade*

Controles

- Herhaal de risicoschatting op hart- en vaatziekten elke vijf jaar of vaker indien het geschatte risico dicht bij een behandelgrens ligt.
- Controleer de bloeddruk een tot twee keer per jaar bij een goed ingestelde bloeddruk en vaker indien dit niet het geval is.
- Laboratoriumonderzoek:
 - bij gebruik van diureticum, ACE-remmer of ARB: jaarlijks creatinine/eGFR, natrium en kalium;
 - bij mensen met eGFR < 30 ml/min/1,73m², instabiel hartfalen en kwetsbare ouderen met deze medicatie: driemaandelijks creatinine/eGFR, natrium en kalium;
 - bij start of wijziging van cholesterolverlager: na drie maanden LDL-cholesterol. Na bereiken streef- waarde zijn (jaarlijkse) controles niet nodig;
 - bij iedereen onder behandeling voor CVRM: glucose en albumine-creatinineratio driejaarlijks. Pas de controlemomenten in bij de periodieke controles, conform het individuele zorgplan.

Behandeling patiënten met hoge bloeddruk

Richtlijn CNS:

Patiënten met chronische nierschade en verhoogde bloeddruk

- Bij patiënten met chronische nierschade gaat veel aandacht naar de behandeling van hypertensie (zie Details).
- Meet de bloeddruk en stel een verhoogde bloeddruk vast conform de aanbevelingen in de NHG-Standaard Cardiovasculair risicomanagement.

- Behandel patiënten met een bloeddruk $\geq 130/80$ mmHg met bloeddrukverlagende therapie (zie Details). We bevelen medicamenteuze behandeling aan bij patiënten uit risicocategorie rood (zie tabel 1). Overweeg medicamenteuze behandeling bij patiënten met chronische nierschade uit risicocategorie oranje. Schat bij patiënten met chronische nierschade uit risicocategorie geel (zie tabel 1) het cardiovasculaire risico door het SCORE-risico in de MDR/NHG-Standaard Cardiovasculair risicomanagement met 1,5 te vermenigvuldigen. De indicatie voor medicamenteuze behandeling dient op basis van deze SCORE-uitkomst bepaald te worden. De streefwaarde van de bloeddruk is $< 130/80$ mmHg.
- We bevelen aan samen met de patiënt de streefwaarden voor de bloeddruk te individualiseren, vooral op basis van leeftijd, aard van de nierziekte en comorbiditeit. Zo kan voor patiënten met een levensverwachting < 10 jaar en voor patiënten met een laag cardiovasculair risico een minder strikt beleid worden nagestreefd en voor jonge patiënten met ernstig verhoogde albuminurie of een specifieke nierziekte juist een strikter beleid.
- Wees alert op houdingsafhankelijke duizeligheid en pas zo nodig het beleid aan.

De keuze van het bloeddrukverlagende middel:

- We bevelen behandeling met een RAS-remmer aan bij matig of ernstig verhoogde albuminurie ($ACR \geq 3$ mg/mmol).
- Bij het starten van een RAS-remmer bij patiënten met een $eGFR < 60$ ml/min/1,73 m² bevelen we aan: controleer na 1-2 weken het serumkalium en de eGFR. Een daling van de eGFR van maximaal 20% is acceptabel.
- Voor de voorkeursmedicatie bij andere comorbide aandoeningen of condities bevelen we aan de NHG-Standaard Cardiovasculair risicomanagement te volgen.
- bij gebruik van een RAS-remmer of diureticum:
 - bepaal minimaal jaarlijks tevens de serumkalium- en natriumconcentratie

Richtlijn Diabetes mellitus

Bloeddrukverlaging

- Behandel verhoogde bloeddruk bij patiënten met Diabetes Mellitus type 2 conform de aanbevelingen in de NHG-Standaard Cardiovasculair risicomanagement (CVRM)
- Behandel type 2-diabetespatiënten zonder hypertensie maar met micro- of macroalbuminurie en met een levensverwachting van minimaal 10 jaar ook met een ACE-remmer (zie Details). Streef naar een dosering die de albuminurie zoveel mogelijk onderdrukt (de effectmaat is de albumine-creatinineratio, niet de bloeddruk). Zoek bij bijwerkingen passend bij hypotensie naar de maximale dosering die de patiënt verdraagt.

Behandeling hypercholesterolemie

Richtlijn CNS:

Patiënten met een LDL \geq 2,6 mmol/l

Bij patiënten met een LDL \geq 2,6 mmol/l en chronische nierschade uit risicocategorie:

- rood (zie tabel 1): we bevelen behandeling met een statine aan (voor keuze van het middel en de dosering, zie NHG-Standaard Cardiovasculair risicomanagement) (zie Details)
- oranje (zie tabel 1): overweeg behandeling met een statine

Richtlijn diabetes mellitus

Lipidenverlaging

Het stellen van de indicatie voor een statine en de controle van de lipiden vinden plaats volgens NHG-Standaard Cardiovasculair risicomanagement (CVRM).

Behandeling diabetes mellitus

Richtlijn CNS:

Patiënten met chronische nierschade en diabetes mellitus

- Voor het beleid bij patiënten met chronische nierschade en diabetes mellitus (streefwaarden HbA1c), zie NHG-Standaard Diabetes mellitus type 2 (zie Details)

Richtlijn Diabetes mellitus

Driemaandelijkse controles

- De praktijkondersteuner kan de driemaandelijkse controles zelfstandig uitvoeren. Controleer de patiënt op indicatie samen met de praktijkondersteuner.
- Bij patiënten die zowel een goed(e) of acceptabel(e) nuchtere bloedglucosewaarde/HbA1c, lipidspectrum als bloeddruk hebben, volstaat in principe een zesmaandelijkse controle (zie Details).
- Informeer naar:
 - het welbevinden
 - het optreden van verschijnselen die wijzen op hyper- of hypoglykemie
 - problemen met het voedings- en bewegingsadvies en de medicatie
- Controleer:
 - het lichaamsgewicht
 - de bloeddruk
 - de voeten (bij sims 2 of 3, indien dit niet door podotherapeut wordt gedaan)
*sims 3 bij eindstadium nierfalen (eGFR < 15 ml/min)
 - de nuchtere bloedglucosewaarde

- Wanneer bepaling van de nuchtere bloedglucosewaarde lastig is in te passen in de controles van een individuele patiënt, is desgewenst de postprandiale waarde, bijvoorbeeld 2 uur na de lunch, als parameter voor de behandeling te nemen. Dit beleid moet dan wel bij de betreffende patiënt worden gecontinueerd.
- Bij patiënten die meermaals per dag insuline gebruiken, is niet de nuchtere waarde maar de 4-puntsglucosedagcurve maatgevend voor eventuele aanpassing van de insulinedosering; bepaal daarnaast drie- of zesmaandelijks het HbA1c.

Jaarlijkse controles

- Evalueer de individuele streefwaarden.
- Informeer naar het algemeen welbevinden, eventuele visusproblemen, angina pectoris, claudicatio intermittens, tekenen van hartfalen, sensibiliteitsverlies, pijn of tintelingen in de benen en eventuele tekenen van autonome neuropathie, zoals maagontledigingsproblemen of diarree.
- Vraag expliciet naar eventuele seksuele problemen (erectieproblemen, libidoverlies, verminderde lubricatie) en bespreek met de patiënt dat er soms behandelingsmogelijkheden zijn, bijvoorbeeld het weglaten van de gebruikte bètablokker, ACE-remmer of simvastatine.
- Ga na of er aanwijzingen zijn voor het bestaan van een depressie (zie NHG-Standaard Depressie).
- Wees alert op cognitieve problemen die mogelijk van invloed zijn op het medicatiegebruik.

Lichamelijk onderzoek

- Verricht bij de jaarlijkse controle, ook als de patiënt geen klachten heeft, lichamelijk onderzoek gericht op het ontdekken van chronische complicaties:
 - het lichaamsgewicht
 - de bloeddruk
 - de conditie van de voeten
 - (bij insulinegebruikers) de spuitplaatsen

Beleid bij intercurrente ziekten

- Staak eventuele diuretica indien de patiënt ook chronische nierschade heeft. Beoordeel in deze situatie ook of andere antihypertensiva, in het bijzonder ACE-remmers of ARB's, in dosering verlaagd moeten worden of moeten worden gestaakt.

Dosering bij verminderde nierfunctie

Stap 1: metformine:

- eGFR 10-30 ml/min/1,73 m²: maximaal 1 dd 500 mg
- eGFR 30-50 ml/min/1,73 m²: 2 dd 500 mg#
- eGFR 50-60 ml/min/1,73 m²: 2-3 dd 500 mg#

Eventueel in individuele gevallen op te hogen in overleg met de nefroloog.

Een creatinineklaring van < 10 ml/ min/1,73 m² is een contra-indicatie voor behandeling met metformine.

Stap 2 Glicazide:

- eGFR > 10 ml/min/1,73 m²: dosisaanpassing niet nodig

Vervang bij achteruitgang van de nierfunctie (eGFR < 50 ml/min/1,73 m²) en/of hypoglykemie de glimepiride door gliclazide.

Stap 3:

NPH insuline: Dosisaanpassing niet nodig (bij stabiel verminderde nierfunctie)

Sitagliptine (DPP4-remmer):

- eGFR 10-30 ml/min/1,73 m²: 1 dd 25 mg
- eGFR 30-50 ml/min/1,73 m²: 1 dd 50 mg

Liraglutide (GLP1-agonist)

- eGFR > 10 ml/min/1,73 m²: dosisaanpassing niet nodig

Wees zeer terughoudend met GLP-1-receptoragonisten bij patiënten met nierinsufficiëntie (eGFR < 30 ml/min/1,73 m²).

Gebruik medicatie met contra-indicatie bij nierfalen

Richtlijn CNS:

Medicatiebewaking bij patiënten met chronische nierschade

Bij het voorschrijven van voornamelijk door de nier geklaarde geneesmiddelen aan patiënten met een verminderde nierfunctie is minder geneesmiddel nodig om een werkzame spiegel te bereiken. Om (ernstige) toxiciteit te voorkomen moeten daarom bij het voorschrijven van een aantal geneesmiddelen de (start)dosering en/of het doseerinterval aangepast worden (bijvoorbeeld bij lithium, metformine, digoxine, sotalol, amoxicilline/clavulaanzuur, rosuvastatine en allopurinol).

Bij geneesmiddelen die toxisch voor de nieren zijn, kan een acute verslechtering van de nierfunctie ontstaan. De kans op acute nierschade is veel groter bij een verminderde nierfunctie. Deze geneesmiddelen zijn daarom gecontra-indiceerd (bijvoorbeeld NSAID's).

Sinds 1 augustus 2013 zijn voorschrijvers wettelijk verplicht een bekende afwijkende nierfunctie (< 50 ml/min/1,73 m²) door te geven aan de apotheker van de patiënt. De apotheker dient deze gegevens te betrekken bij de medicatiebewaking (zie Details).

De doseringsadviezen bij een verminderde nierfunctie in het HIS zijn ingedeeld in categorieën, waarbij de afkapwaarde voor de medicatiebewaking bij een GFR van 50 ml/min. Om praktische redenen is er in deze standaard voor gekozen te adviseren om al bij een eGFR < 60 ml/min/1,73 m² de medicatiebewaking te activeren (zie Details).

Verricht bij het voorschrijven in het kader van de medicatiebewaking daarom de volgende acties.

- Maak bij het vaststellen van chronische nierschade met een eGFR < 60 ml/min/1,73 m² een ICPC-code aan voor nierinsufficiëntie en activeer de medicatiebewaking in het HIS.
- Pas zo nodig de dosering aan van bekende en nieuwe medicatie op grond van de adviezen in het HIS. Overleg zo nodig met de internist-nefroloog en/of apotheker.
- Geef bij het voorschrijven van medicatie de actuele eGFR door aan de apotheker in verband met medicatiebewaking en de mogelijke noodzaak tot aanpassing van medicatie. Geef aan als er naar verwachting sprake is van een substantiële over- of onderschatting van de nierfunctie op basis van sterk afwijkende spiermassa. Overleg zo nodig met de apotheker of dit consequenties heeft voor de voorgeschreven medicatie.
- Bij het voorschrijven of gebruik van medicatie die de nierfunctie negatief kan beïnvloeden, geldt:
 - Heroverweeg de noodzaak tot gebruik en overleg daarover eventueel met de internist-nefroloog en/of apotheker
 - voorkom het gebruik van nefrotoxische medicatie, zoals NSAID's

Medicatiebewaking bij ouderen bij wie geen (recente) nierfunctie bekend is

- Bepaal de nierfunctie bij patiënten > 70 jaar bij wie de nierfunctie onbekend is of langer dan 1 jaar geleden bepaald is én:
 - bij wie medicatie wordt voorgeschreven die bij een verminderde nierfunctie gecontra-indiceerd is of aanpassing behoeft, óf
 - bij wie medicatie wordt voorgeschreven waarvan bekend is dat die achteruitgang van de nierfunctie kan veroorzaken
- In de meeste situaties kan de nierfunctie zonder spoed bepaald worden (zie Details).

Bij gebruik van een RAS-remmer of diureticum:

- bepaal minimaal jaarlijks tevens de serumkalium- en natriumconcentratie

Bijlage B Gehanteerde codes

Tabel A. Gehanteerde ATC codes voor medicatie

Medicatie	ATC codes
Bloedverdunners	C02, C03, C07, C08, C09 (m.u.v. C09X)
RAS-remmers	C09 (m.u.v. C09X)
Diuretica	C03
Cholesterolverlagers	C10
NSAID	M01A

Tabel B. Gehanteerde nhgnummers voor metingen

Meting	nhgnummer
eGFR	1919, 3583, 3741, 3740, 3908, 3907
ACR	40, 42
Bloeddruk	1740, 1744, 1852, 2055, 2056, 3337, 3336, 2668, 2666, 2669, 2667, 2660, 2659, 2662, 2661, 3327, 3326, 3712, 2664, 3715, 2663, 3713, 3714
Glucose	372, 3208, 382
Leefstijl	3954, 3255, 1812, 2137, 1816, 3254, 2004, 1814
Gewicht	1272, 2436, 1820, 357
Voetcontrole	1697, 1698, 1710, 1711, 1721, 1722, 1735, 1738, 1627, 1628, 1641, 1642, 1657, 1658, 1688, 1689, 1695, 1696, 1700, 1701, 1750, 1751, 1747, 1748, 1757, 1758, 2196, 3609
Kalium	513
Natrium	624

Bijlage C Tabellen en figuren

Tabel A Prevalentie van CNS, per geslacht en per leeftijdsgroep, uitgesplitst naar geregistreerde ICPC code in het huisartsendossier en CNS o.b.v. afwijkende laboratoriumwaarden zonder ICPC code in het HIS.

Leeftijd	Geslacht	ICPC code in HIS	Extra via lab	Totaal CNS
18/44	man	0.1	0.1	0.2
	vrouw	0.1	0.1	0.2
45/49	man	0.4	0.4	0.8
	vrouw	0.4	0.4	0.8
50/54	man	0.5	0.7	1.2
	vrouw	0.8	0.7	1.4
55/59	man	1	1.2	2.3
	vrouw	1.2	1	2.2
60/64	man	1.9	2.3	4.2
	vrouw	1.9	1.8	3.8
65/69	man	3.6	4	7.6
	vrouw	3.4	3.3	6.7
70/74	man	6.5	6.7	13.2
	vrouw	5.9	5.9	11.8
75/79	man	10.6	10.5	21.1
	vrouw	9.4	9.2	18.6
80/84	man	15.9	15.2	31.1
	vrouw	13.7	13.5	27.2
85/105	man	22.4	18.1	40.5
	vrouw	20.7	16.6	37.3
Totaal	man	2.4	2.4	4.8
	vrouw	2.8	2.5	5.3
Totaal	Totaal	2.6	2.4	5

Tabel B. Top tien van comorbiditeit voor patiënten met CNS, uitgesplitst naar subgroepen

Geregistreerde comorbiditeit bij patiënten met CNS		
Totale groep met CNS		
	N	%
Hypertensie zonder orgaanbeschadiging	39105	61.2
Diabetes	24740	38.7
Hypercholesterolemie	17993	28.2
Jicht	11404	17.9
Artrose van de knie	10760	16.9
Hypertensie met orgaanbeschadiging	10249	16.1

- Tabel B gaat verder op de volgende pagina -

Geregistreerde comorbiditeit bij patiënten met CNS		
Totale groep met CNS		
	N	%
Huidkanker	9266	14.5
Angina Pectoris	8588	13.5
Hartfalen	7921	12.4
Andere artrose/verwante aandoening	7477	11.7
Diabetes		
	N	%
Hypertensie zonder orgaanbeschadiging	14850	60.0
Hypercholesterolemie	7056	28.5
Jicht	5166	20.9
Artrose van de knie	4405	17.8
Angina Pectoris	3919	15.8
Hypertensie met orgaanbeschadiging	3866	15.6
Hartfalen	3785	15.3
Etalagebenen	3370	13.6
Beschadiging van het netvlies	3232	13.1
Huidkanker	3078	12.4
Hart- en vaatziekten		
	N	%
Hypertensie zonder orgaanbeschadiging	39105	73.7
Diabetes	20627	38.9
Hypercholesterolemie	15231	28.7
Jicht	10259	19.3
Hypertensie met orgaanbeschadiging	10249	19.3
Artrose van de knie	9394	17.7
Angina Pectoris	8588	16.2
Huidkanker	8016	15.1
Hartfalen	7921	14.9
Etalagebenen	7225	13.6
Andere nierziekte		
	N	%
Glomerulonefritis/nefrose	287	59.9
Hypertensie zonder orgaanbeschadiging	261	54.5
Diabetes	136	28.4
Hypercholesterolemie	126	26.3
Jicht	114	23.8
Aangeboren afwijking(en) nieren/blaaas/plasbuis	104	21.7
Hypertensie met orgaanbeschadiging	89	18.6
Etalagebenen	64	13.4
Artrose van de knie	59	12.3

- Tabel B gaat verder op de volgende pagina -

Geregistreerde comorbiditeit bij patiënten met CNS		
Totale groep met CNS		
	N	%
Astma	58	12.1
CNS zonder comorbiditeit		
	N	%
Hypercholesterolemie	1922	29.0
Huidkanker	861	13.0
Artrose van de knie	799	12.1
Botontkalking	782	11.8
Andere artrose/verwante aandoening	668	10.1
Astma	666	10.1
Artrose van de heup	644	9.7
Te langzaam werkende schildklier	616	9.3
Jicht	615	9.3
Aangeboren eczeem	598	9.0
70 jaar en ouder		
	N	%
Hypertensie zonder orgaanbeschadiging	29242	62.9
Diabetes	18038	38.8
Hypercholesterolemie	13299	28.6
Artrose van de knie	9187	19.8
Jicht	8736	18.8
Huidkanker	8289	17.8
Hypertensie met orgaanbeschadiging	7784	16.7
Angina Pectoris	7337	15.8
Hartfalen	7052	15.2
Artrose van de heup	6658	14.3