

CHRONISCHE NIERSCHADE:

WHAT'S NEW ?

Stijn konings

Chistopher Susanto



DISCLOSURES

(potentiële) belangenverstrengeling	Geen
Voor bijeenkomst mogelijk relevante relaties met bedrijven	Bedrijfsnamen: NVT.



CASUS 1: DHR J, 54 JAAR

- Voorgeschiedenis: 2 jaar bekend met hypertensie
- Medicatie: amlodipine 1d 10mg
- Intoxicatie: roken 10 sigaretten/dag, alcohol 2-3^E/dag
- Bevindingen:
 1. RR 135-140/80-85 mmhg, BMI 29
 2. Lab: CKD – Epi 58 ml/min (1 jaar geleden was 60ml/min), ACR verhoogd



CASUS 2, MW. R, 75 JAAR

- VG: DM sedert 3 jaar waarvoor metformine 2d500mg
- Eerder op controle komen wegens vage buikpijn, geen hypo (glucose ad random was 7.0)
- Lab bepaald: creatinine 220umol/l (2 mdn geleden was 85umol/l), ACR is afgelopen 1.5 jaar niet bepaald, de laatste was 20



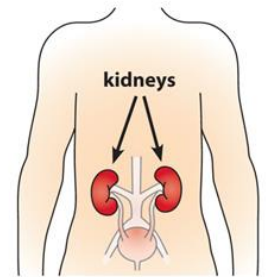
CASUS 3, DHR K, 75 JAAR

- VG: hypertensie, TIA's, NSTEMI en jicht
- Geen klachten behalve last van dikke enkels en 2-3x/jaar jicht aanvallen (goed reageert op steroid)
- LO: RR 135-140/80-85 mmhg, BMI 28, milde enkels oedeem
- Medicatie: HCT 1d 25mg, amlodipine 2d10mg, lisinopril 1d 20mg, metoprolol 1d50mg, plavix 1d75mg, simvastatine 1d40mg
- Lab: CKD EPI 40 ml/min, Kalium 5.1mmol/l, lipid profiel redelijk, Hb 7.7 g/l, kalium 5.3, vit D 35, PTH 20, ACR 40 (toegenomen)



DEFINITIE CHRONISCHE NIERSCHADE (CNS)

- Chronische NFS bij een verminderde nierfunctie en/of tekenen van structurele renale afwijkingen >3 maanden
- Verschillende uitingsvormen van chronische NFS
 - Afwijkend USED: (ery's, leuko's en/of cilinders)
 - Elektrolytenstoornissen (tubulaire ziekten)
 - Afwijkingen bij beeldvorming (cystenieren, hydronefrose)
 - Verhoogde eiwit excretie
 - Afname eGFR → stijging creatinine

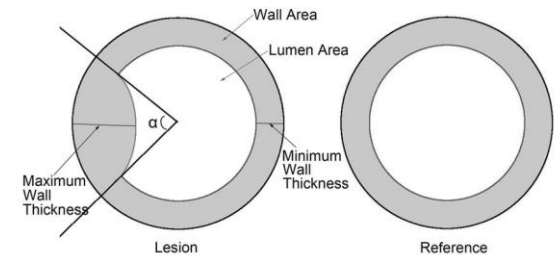


What's New?



RISICOFACTOREN CHRONISCHE CNS¹

- Diabetes → glucose geïnduceerde vaatschade
 - 1/3 diabeten heeft chronisch NFS
- Hypertensie → druk-geïnduceerde vaatschade → 1/5
- Hart- en vaatziekten
- Familie



CLASSIFICATIE CHRONISCHE NIERSCHADE¹

- KDIGO-richtlijn; Kidney Disease Improving Global Outcomes
- eGFR en albuminurie

▪ A categorie

▪ G3 categorie

▪ Risico op eindpunten

- Nomenclatuur, VB:
 - Diabetische CNS G2A2
 - Hypertensieve CNS G4A3

**Stadierung van CNS obv
GFR en Albuminurie
versus prognose**

De KDIGO classificatie

				Albuminurie categorieën Beschrijving en range		
				A1	A2	A3
				Normaal	Matig verhoogd	Ernstig verhoogd
				<30 mg/g <3 mg/mmol	30-299 mg/g 3-29 mg/mmol	≥300 mg/g ≥30 mg/mmol
GFR categorieën Beschrijving en range (mL/min/1.73m ²)	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			

 Geen CNS (88%)

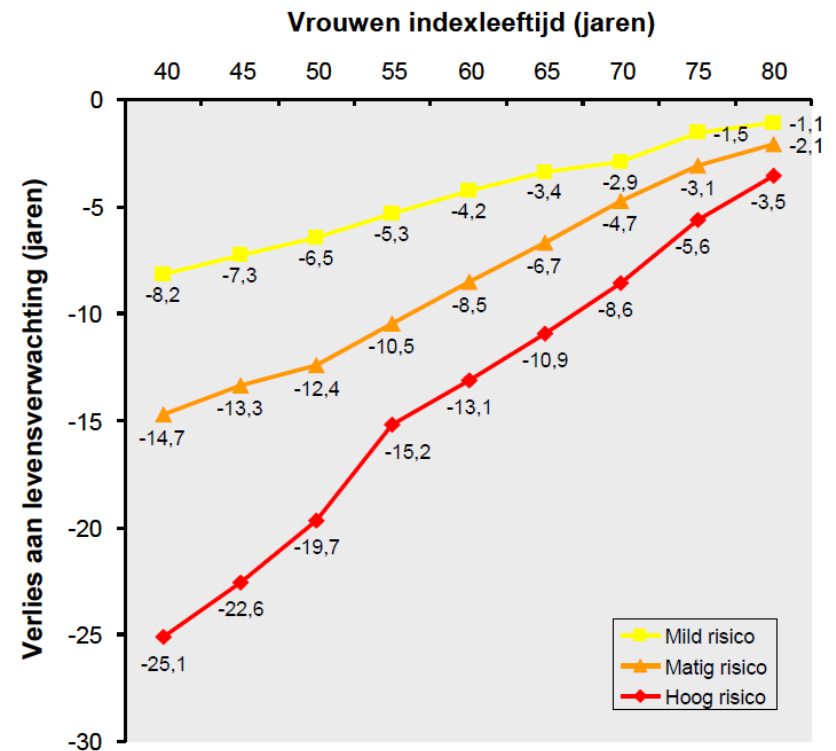
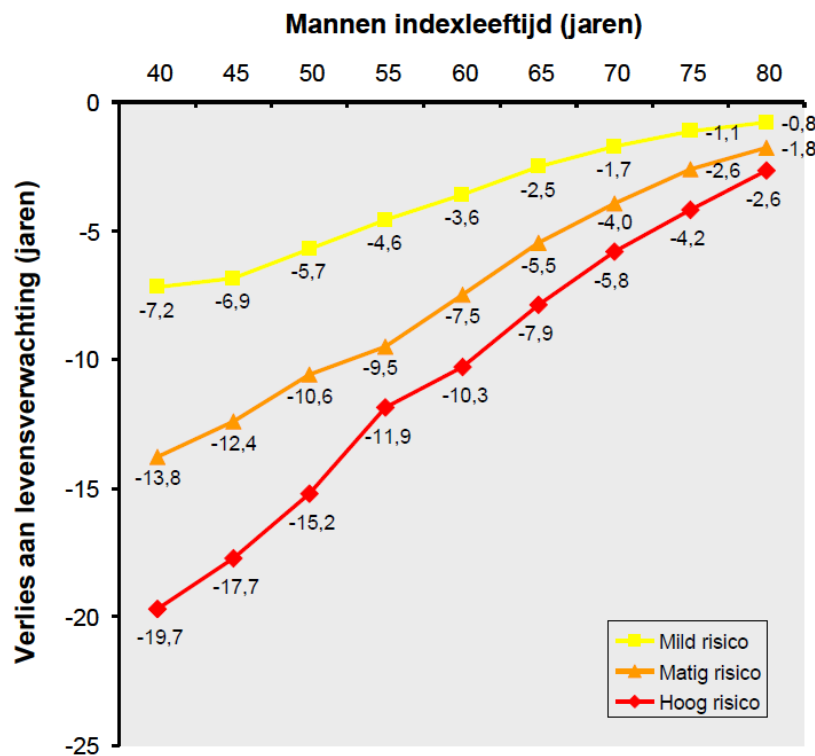
 Mild verhoogd risico (9,2%)

 Matig verhoogd risico (2,0%)

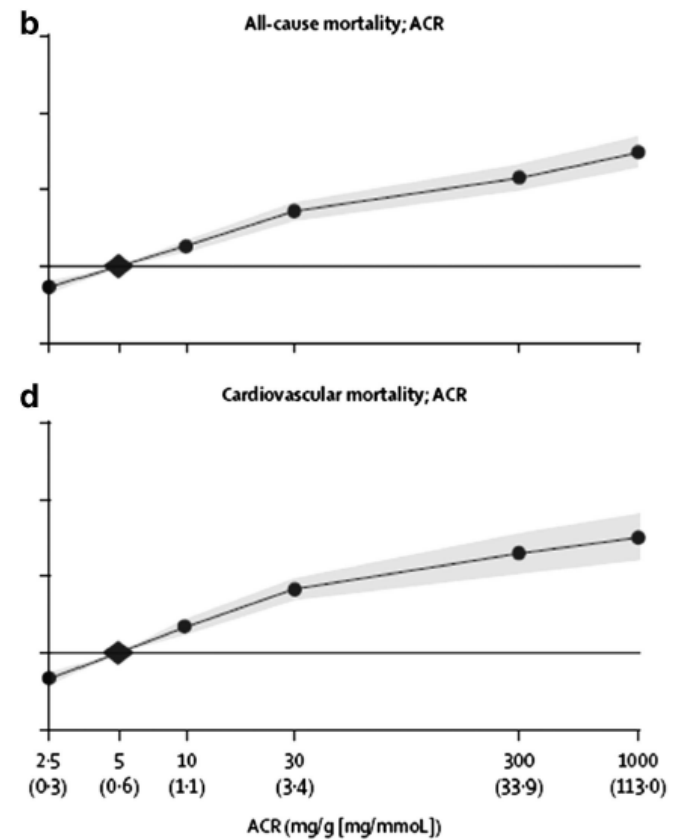
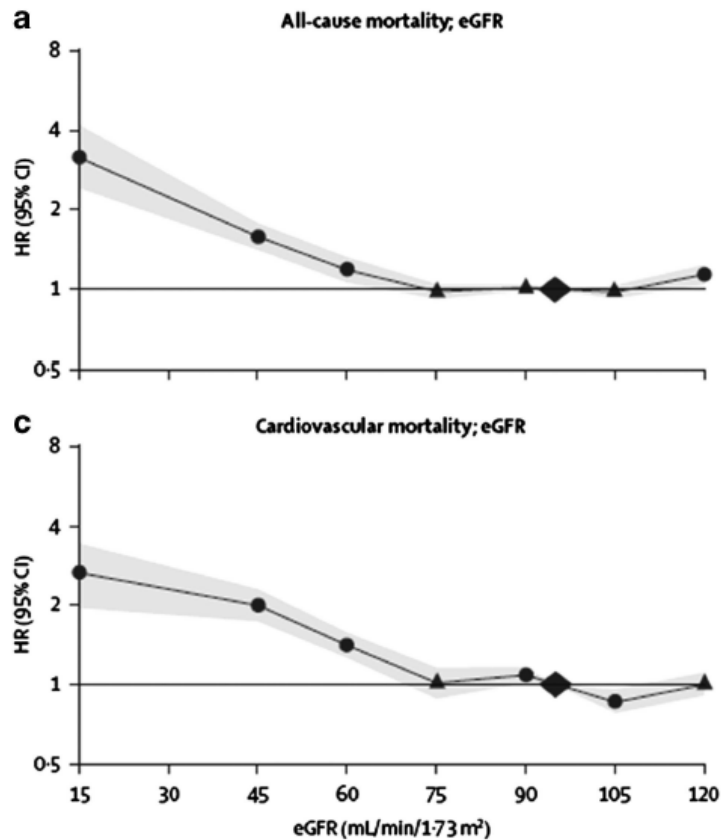
 Sterk verhoogd risico (<1%)



CHRONISCHE NIERSCHADE EN MORTALITEIT



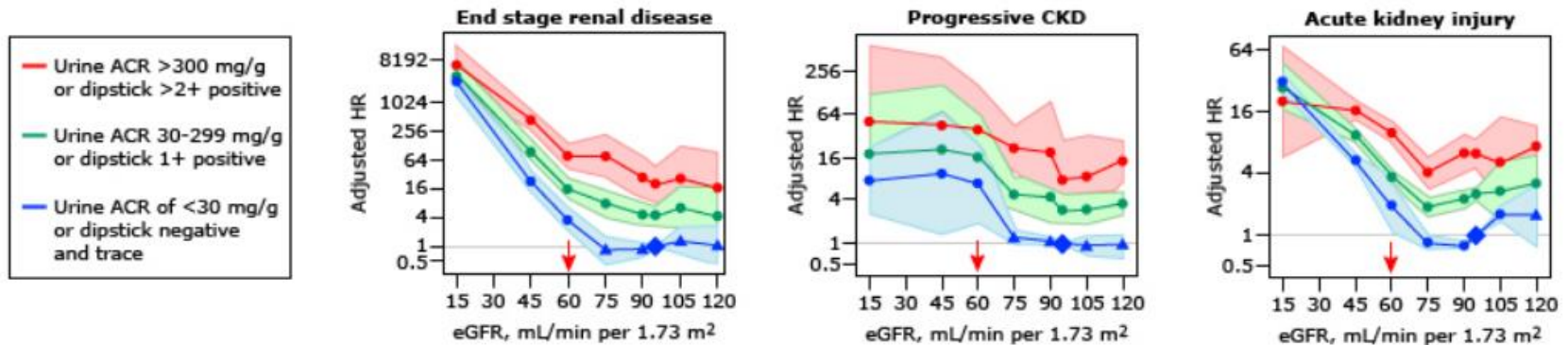
CHRONISCHE NIERSCHADE EN CV-MORTALITEIT



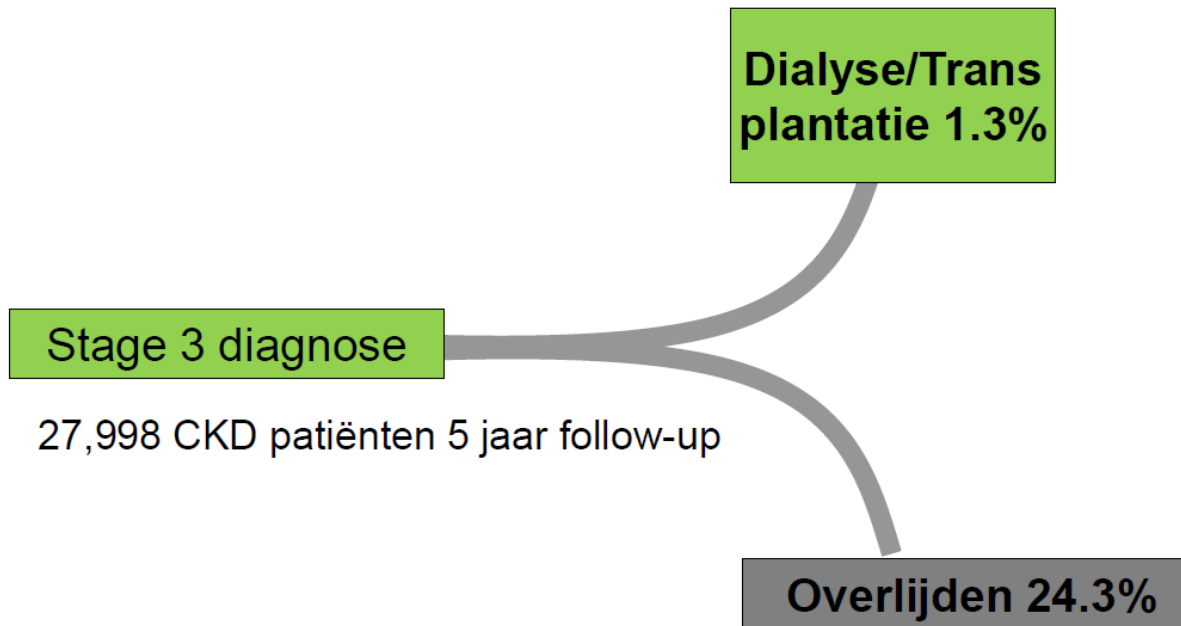
CHRONISCHE NIERSCHADE EN VERDER NIERFUNCTIEVERLIJES



- Chronische nierschade risicofactor voor:
 - Verder nierfunctieverlies en eindstadium nierfalen



CHRONISCHE NIERSCHADE MORTALITEIT VS DIALYSE



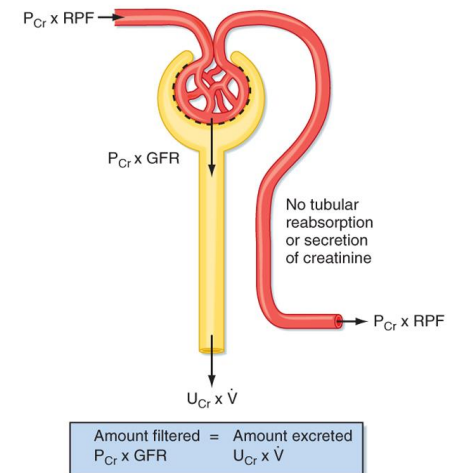
Adapted from Keith et al Arch Intern Med 2004

Prevalentie
Hartfalen
Coronairlijden
Diabetes
Anemie



METEN VAN NIERFUNCTIE

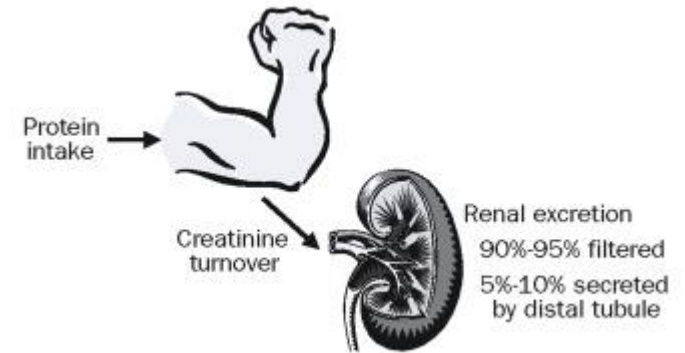
- Gouden standaard → eGFR door bepalen van de **urineklaring** van een stof (marker) waarvoor geldt:
 - Bekende productie (aanvoer in bloed)
 - Niet eiwitgebonden
 - Klein, vrij filtreerbaar
 - Geen tubulaire reabsorptie of secretie
 - Niet gemetaboliseerd
- Exogene marker: inuline → intraveneus, duur en tijdrovend
- Endogene marker: creatinine



METEN VAN NIERFUNCTIE

- Endogene marker: creatinine

- Klein
- Niet eiwitgebonden
- Productie uit spier = constant (aannname)



- Zwakke punten

- Endogene productie variabel (cachexie, body building)
- Dieet (vleesconsumptie)
- Tubulaire secretie ca. 5-10% → overschatting GFR
- Tubulaire secretie neemt toe bij lage GFR → overschatting klaring
 - Onderschatting ernst nierinsufficiëntie



CKD-EPI IPV MDRD



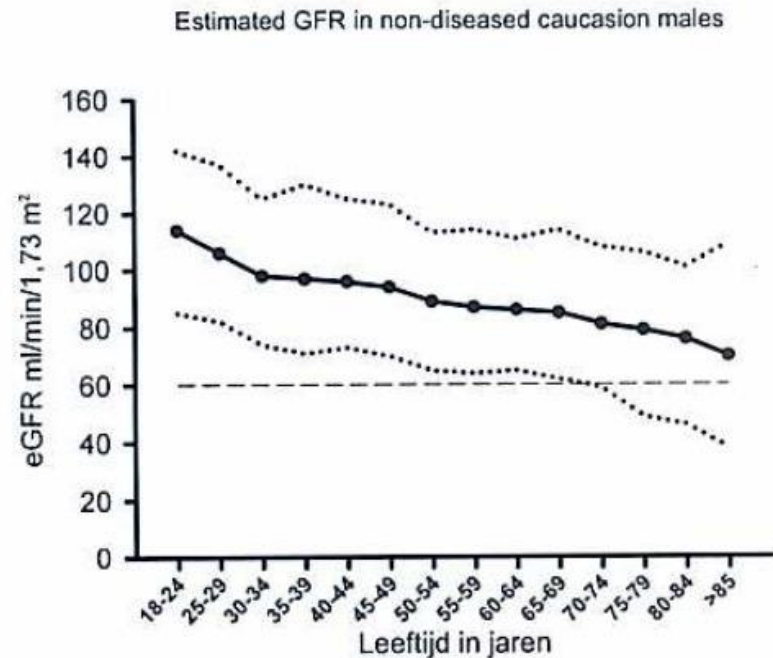
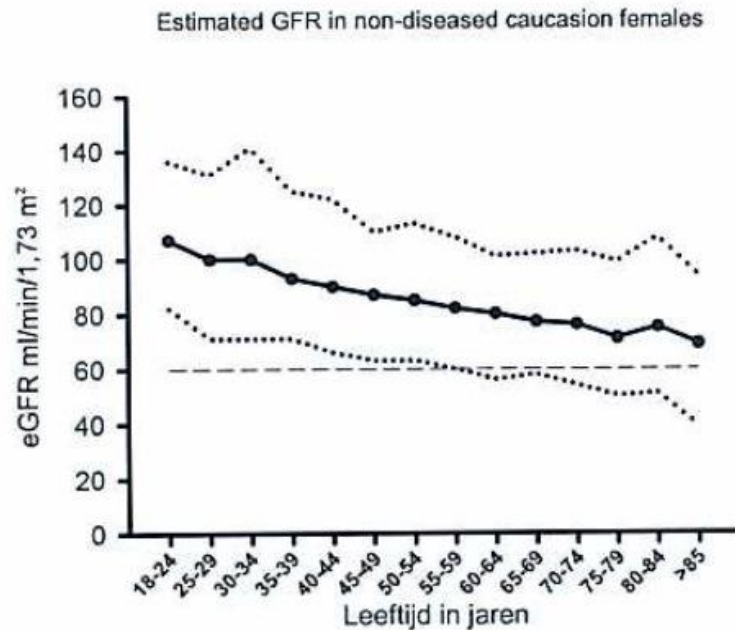
WHAT'S
NEW?



- De LTA Chronische nierschade adviseerde de MDRD-formule te gebruiken voor het schatten van de GFR.
- De later gepubliceerde CKD-EPI-formule is nauwkeuriger dan de MDRD-formule om de GFR te schatten [Levey 2009] en is sterker geassocieerd met renale en cardiovasculaire uitkomsten dan de MDRD-formule [Matsushita 2012].
- Internationale richtlijnen adviseren daarom het gebruik van de CKD-EPI-formule, waarbij creatinine selectief wordt bepaald, om de GFR te schatten.
- Anno 2018 hebben veel Nederlandse laboratoria voor klinische chemie de MDRD-formule vervangen door de CKD-EPI-formule.



NIERFUNCTIE: GFR NORMAALWAARDEN



Gemiddelde waarden van Nijmeegse populatie³⁸
(gestippelde lijnen: P95 en P5 waarden)



NIERFUNCTIE: ALBUMINE EXCRETIE

- Urine albumine-creatinine ratio (in huisarts setting)
 - Bij voorkeur in ochtendurine
 - Minder variatie in A/C ratio
 - Betere correlatie met 24h urine
- Nefrologische setting
 - 24 uren urine
 - Natrium en eiwitinname bepalen
 - Waardevol voor dieetadviezen



NIERFUNCTIE: OVERIGE DIAGNOSTIEK

- Chronische NFS is gebaseerd op eGFR en albumine excretie
 - Oorzaak voor NFS
 - Diabetes mellitus
 - Hypertensie
 - Aangeboren nierafwijkingen (cystenieren)
 - Auto-immuunziekten
 - Urologische problemen
- Nefrologische setting
 - Erytrocytencilinders / dysmorfe ery's (glomerulonefritis)
 - Leukocyten cilinders (tubulo-interstitiële nefritis / pyelonefritis)



GEVOLGEN CHRONISCHE CNS¹

Stadierung van CNS obv
GFR en Albuminurie
versus prognose

De KDIGO classificatie

				Albuminurie categoriën Beschrijving en range		
				A1	A2	A3
				Normaal	Matig verhoogd	Ernstig verhoogd
				<30 mg/g <3 mg/mmol	30-299 mg/g 3-29 mg/mmol	≥300 mg/g ≥30 mg/mmol
GFR categoriën Beschrijving en range (mL/min/1.73m ²)	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			

Geen CNS (88%)

Mild verhoogd risico (9,2%)

Matig verhoogd risico (2,0%)

Sterk verhoogd risico (<1%)

De gevolgen en risico's van CNS

1. Chronische nierschade met mild tot matig verhoogd risico

a. progressief verlies van nierfunctie

- achteruitgang van nierfunctie
- eindstadium nierfalen
- acuut nierfalen

b. progressieve vaatschade

- cardiovasculaire eindpunten
- cerebrovasculaire eindpunten
- veneuze trombose en longembolie

What's new?



GEVOLGEN CHRONISCHE NIERSCHADE¹

2. Chronische nierschade met sterk verhoogd risico

a. idem als bij chronische nierschade met mild tot matig verhoogd risico

b. metabole stoornissen

- hypocalciemie, hyperfosfatemie, hyperparathyreoidie en actief vitamine D deficiëntie
- hyperkaliemie
- metabole acidose
- verhoogd urinezuur

c. hematologische stoornissen

- anemie
- trombocytopathie

d. gastro-enterologische stoornissen

- afgenomen eetlust en vermagering
- misselijkheid

e. sexuele dysfunctie

- libidoverlies en impotentie

f. neurologische stoornissen

- polyneuropathie
- verminderde cognitie



GEVOLGEN CHRONISCHE NIERSCHADE

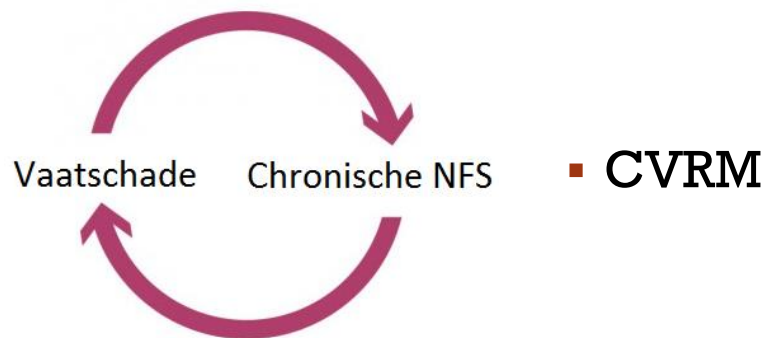
Tabel: Prevalentie van CNS complicaties per GFR categorie. Data verkregen uit observationele cohorten met CNS patiënten^{1,2}

GFR categorie	G1	G2	G3a	G3b	G4/5
GFR (ml/min/1.73m ²)	>90	90-60	60-45	45-30	<30
N	13.915	9407	1733	636	157
Anemie ¹	4%	4.7%	12.3%	22.7%	51.5%
25(OH) deficiëntie ³	14.1%	9.1%	10.7%		27.2%
Hyperfosfatemie ⁵	7.2%	7.4%	9.2%	9.3%	23.0%
Hyperparathyreoidie ⁷	5.5%	9.4%	23.0%	44.0%	72.5%
Acidose ⁴	11.2%	8.4%	9.4%	18.1%	31.5%

1. Inker et al, 2011, J Am Soc Nephrol
2. Levin et al, 2007, Kidney Int



BELEID MILDE EN MATIGE CNS ¹



Stadierung van CNS obv GFR en Albuminurie versus prognose

De KDIGO classificatie

			Albuminurie categorieën Beschrijving en range		
			A1	A2	A3
			Normaal	Matig verhoogd	Ernstig verhoogd
			<30 mg/g <3 mg/mmol	30-299 mg/g 3-29 mg/mmol	≥300 mg/g ≥30 mg/mmol
GFR categorieën Beschrijving en range (mL/min/1.73m ²)	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		

■ Geen CNS (88%)
 ■ Matig verhoogd risico (2,0%)
 ■ Mild verhoogd risico (9,2%)
 ■ Sterk verhoogd risico (<1%)

Tabel *Interventiedoelen bij patiënten met CNS met mild tot matig verhoogd risico.*

- | | |
|---|--|
| 1 | Leefstijl (overgewicht, lichaamsbeweging, stop roken, zoutbeperking, beperken alcoholconsumptie) |
| 2 | Bloeddruk |
| 3 | Diabetesregulatie |
| 4 | Lipiden |



BELEID MILDE EN MATIGE CNS

■ Leefstijl

- Overgewicht (mediatie via HT, DM en dyslipidemie)
 - Gewichtsreductie → 30% afname proteïnurie¹
 - Bariatrische chirurgie → vermindering albuminurie verbetering eGFR²
- Fysieke activiteit bij verminderde eGFR
 - Verbetering arteriële stijfheid, bloeddruk en cardiopulmonale functie³



- Zoutname beperken tot <5 a 6 gram per 24 uur → RR verlagend
 - Chronische NFS → Na⁺ retentie → oedeemvorming

1. Morales et al, 2003, Am J Kidney Dis;
2. Chagnac et al, 2003, J Am Soc Nephrol
3. Daul et al, 2004, Clin Nephrol



BELEID MILDE EN MATIGE CNS

■ Bloeddruk

Tabel *Het streefniveau van de bloeddruk bij CNS patiënten in relatie tot albuminurie (KDIGO CKD-BP Guideline).*

	ACR <3mg/mmol	ACR 3-30 mg/mmol	ACR >30 mg/mmol
Streefniveau	140/90	130/80 gesuggereerd	130/80 aanbevolen

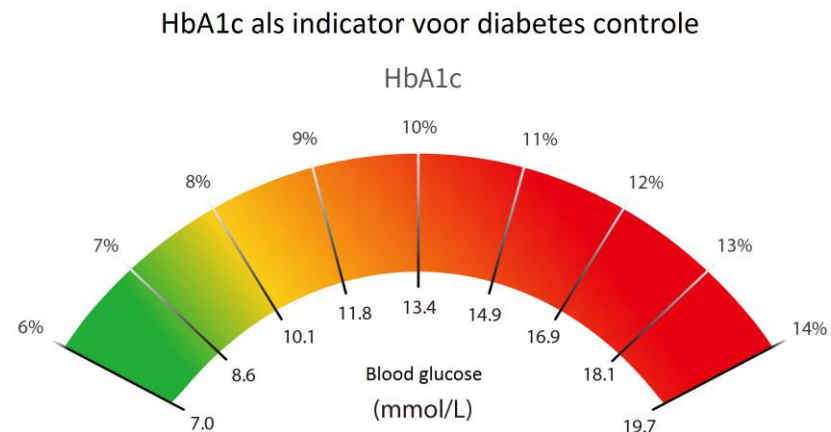
- Lagere bloeddruk bij NFS gepaard met minder CVD¹
- J-vormige curve (te lage RR) → nierfunctieverlies
- Bij oudere bedacht zijn op orthostase

1. UKPDS, INVEST en ADVANCE studies



BELEID MILDE EN MATIGE CNS

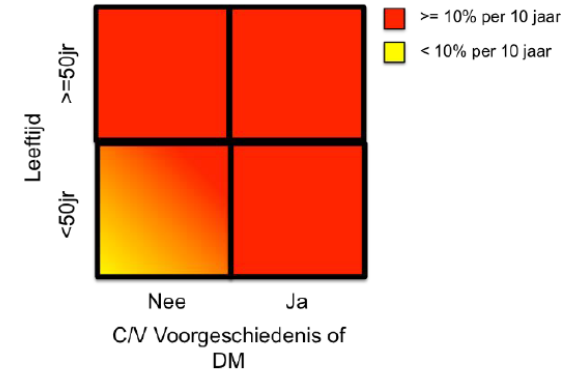
- **Diabetes regulatie¹**
- Streef naar HbA1c 53 mmol/mol (~7%)
 - Remmen microvasculaire complicaties (nefropatie, retinopathie)
 - Indien risico op hypo's dan flexibel met HbA1c streefwaarde
 - Indien >70 jaar dan HbA1c streef (> 7.5%)



BELEID MILDE EN MATIGE CNS

■ Lipiden regulatie¹

- Bij NFS bijna altijd verhoogd risico op CVD
- Ip geen streef LDL gedefinieerd,
- Echter wel in de NHG standaard, LDL 2,5 cf CVRM
- Simvastatine en/of ezetrol → afname CV risico



Figuur CV risico bij patiënten met CNS

See What's New!



BEHANDELING HYPERCHOL. & CNS

Dislipidemie

Bij volwassenen met chronische nierschade wordt aangeraden eenmalig een lipidenprofiel (totaal cholesterol, LDL cholesterol, HDL cholesterol, triglyceriden) te bepalen.

Bij patiënten met chronische nierschade is routinematig meten van het lipidenprofiel tijdens medicamenteuze behandeling niet noodzakelijk.

Patiënten met chronische nierschade en matig of sterk verhoogd risico (oranje en rode risico categorieën) hebben een (zeer) hoog cardiovasculair risico. Behandeling met een statine of combinatie statine/ezetimibe ter preventie van cardiovasculaire ziekte wordt aanbevolen.

Bij patiënten met chronische nierschade en mild verhoogd risico (gele risico categorie) wordt behandeling met een statine overwogen afhankelijk van de schatting van het cardiovasculair risico, waarbij chronische nierschade als additionele risicofactor moet worden meegenomen.

Bij patiënten met chronische nierschade en $eGFR < 30 \text{ ml/min/m}^2$ met een BMI lager dan 28 kg/m^2 en/of een totaal cholesterol lager dan $5,5 \text{ mmol/l}$, kan overwogen worden af te zien van medicamenteuze behandeling met een statine.



BELEID ERNISTIGE CNS 1

Tabel *Interventiedoelen bij patiënten met CNS met sterk verhoogd risico.*

- 1 Idem als bij vroege nierschade, en additioneel
- 2 Albuminurie of proteïnurie
- 3 Eiwitintname
- 4 Fosfaat en vitamine D
- 5 Urinezuur
- 6 Kalium
- 7 Metabole acidose
- 8 Voorkomen additionele nierschade
- 9 Bloedarmoede

Stadierung van CNS obv GFR en Albuminurie versus prognose				Albuminurie categorieën Beschrijving en range		
				A1	A2	A3
De KDIGO classificatie				Normaal	Matig verhoogd	Ernstig verhoogd
				<30 mg/g <3 mg/mmol	30-299 mg/g 3-29 mg/mmol	≥300 mg/g ≥30 mg/mmol
GFR categorieën Beschrijving en range (mL/min/1.73m ²)	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			

Geen CNS (88%)

Mild verhoogd risico (9,2%)

Matig verhoogd risico (2,0%)

Sterk verhoogd risico (<1%)



PTH/VIT. D RTA CNS !

WHAT'S
NEW
2 0 1 8

Vitamine D

- Bij patiënten die al vitamine D krijgen volgens het advies van de Gezondheidsraad kan het suppletiebeleid worden gehandhaafd;
- Er is geen indicatie meer om met actief vitamine D te behandelen. Bepaling van het PTH bij een eGFR > 30 wordt niet meer aanbevolen, dus een eventuele behandeling met alfacalcidol dient te worden gestaakt. Indien wordt doorbehandeld met alfacalcidol → PTH en Ca vervolgen.

NB. Accepteer een stijging van het PTH tot 3-4 keer de URL (ca. 30 pmol/L), mits een normaal serum calcium



BELEID ERNSTIGE CNS

- **Albuminurie of proteïnurie (bij HT)**
- ACE-remmers en ARB's verlagen albuminurie¹
 - Streven naar <0.5 gram/dag
 - Evt. i.c.m. zoutbeperkt dieet → beter voor RR
 - Versterkt het antiproteïnurische effect van RAAS-remming²
- **Eiwitarm dieet**
 - Met name rood vlees beperken
 - Alleen bij levens- en behandelingverwachting >5-10 jaar³

1. Ruggenenti et al, 2005, Lancet
2. Vogt et al, 2008, J Am Soc Nephrol
3. Levey et al, 1999, J Am Soc Nephrol



BELEID ERNSTIGE CNS

- **Hyperfosfatemie**

- Zo nodig fosfaatbelasting dieet verlagen
 - Minder eiwitrijke voeding (vlees, vis, melkproducten, noten)
 - Geen duidelijke heilzame effecten van fosfaatbinders¹

- **Vitamine D tekort**

- Verminderde omzetting van inactief → actief vitamine D
- Suppletie vitamine D bij NFS geen invloed op:
 - Mortaliteit²
 - Startmoment niervervangende therapie³

1. Navaneethan et al, 2011, Cochrane Syst Rev
2. Kandula et al, 2011, Clin J Am Soc Nephrol
3. Palmer et al, 2009, Cochrane Syst Rev



BELEID ERNSTIGE CNS

- **Urinezuur**

- NFS → hyperuricemie

- Urinezuurverlagende medicatie bij (recidiverende) jicht
- Effect urinezuurverlaging op progressie NFS inconclusief¹

- **Kalium¹**

- NFS → hyperkaliëmie

- Advies kalium niet >5.5 mmol/L
 - Staken kaliumsparende diuretica
 - Kaliumbeperking in dieet 2-3 gram per dag
 - Kaliumbinders (Resonium ®)



BELEID ERNSTIGE CNS

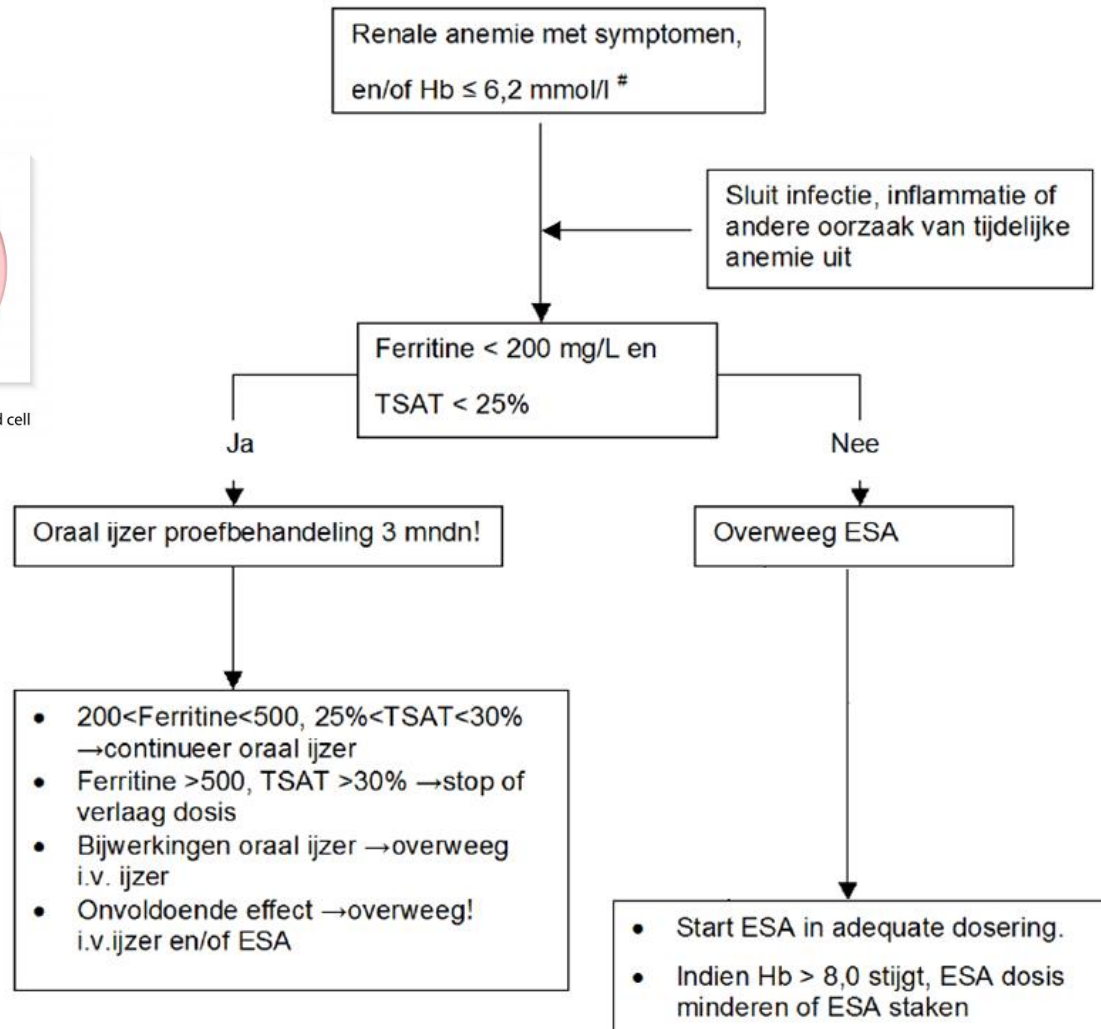
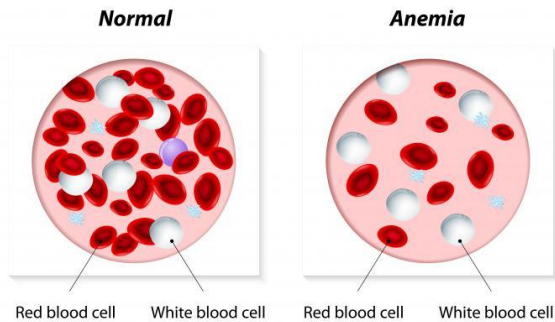
- **Metabole acidose¹**
- NFS → verminderde uitscheiding H⁺
 - Snellere progressie van NFS² en hogere mortaliteit³
 - Bicarbonaat suppletie → heilzaam voor progressie NFS⁴
- **Voorkomende additionale nierschade**
 - Staken nefrotoxische of renaal uitgescheiden medicatie

1. Kraut et al, 2005, Am J Kidney Dis
2. Ortega et al, 2012, Nefrologia
3. Kovesdy et al, 2009, Neprhol Dial Transplant
4. De Brito et al, 2009, J Am Soc Neprhol



BELEID ERNSTIGE CNS

Renale anemie¹



VERWIJZEN NAAR NEFROLOOG¹

▪ **Tijdig verwijzen door huisarts**

- 1-2 jaar voor te verwachten nierfunctievervangende therapie
 - Late verwijzing → hogere morbiditeit en mortaliteit
 - Advies bij eGFR <30 mL /min/1.73m²
 - Dysmorphe ery's in USED
 - Erfelijke nierziekten
 - NFS icm therapieresistente hypertensie
 - Proteïnurie

▪ **Multidisciplinair begeleiding predialysepatiënten**

- Dialysebehandeling bij eGFR 7.5-10 mL/min/1.73m²
- Kwaliteit van leven voorop
 - Mogelijkheid bespreken om van dialyse of niertransplantatie af te zien



RTA VERWIJZEN 2^E LIJN

Verwijzen naar de 2^e lijn

Verwijzing naar de internist-nefroloog/internist met nefrologische belangstelling bij:

- (vermoeden van) acute nierschade:
 - Stijging van creatinine $\geq 25 \mu\text{mol/l}$ binnen 48 uur⁸; in afwezigheid van andere evidente oorzaken;
 - Stijging van creatinine $\geq 50\%$ binnen 1 week.
- Daling van de eGFR van $\geq 5 \text{ ml/min/1,73m}^2/\text{jaar}$, vastgesteld met tenminste 3 metingen;
- Bij snelle progressie: eGFR daling van 25% t.o.v. de baseline;
- Therapieresistente hypertensie;
- Ernstig verhoogde albuminurie ($>30 \text{ mg/mmol}$);
- eGFR < 30 ;
- eGFR < 45 in combinatie met matig verhoogde albuminurie ($3\text{-}30 \text{ mg/mmol creat}$);
- Bij patiënten met vermoeden van een onderliggende nierziekte en eGFR $< 60 \text{ ml/min/1,73m}^2$ of matig verhoogde albuminurie, die niet verklaard wordt door diabetes en/of hypertensie en dus een andere oorzaak heeft. Dit kan het geval zijn bij: recidiverende pyelonefritis, vesico urethrale reflux operaties op kinderleeftijd, nefrectomie, nierziekte in de familie, afwijkingen in het urinesediment (dysmorphe erythrocyten en/of celcilinders), een bekende auto-immuunziekte.



VERW. TELE NEFROLOGIE



© Can Stock Photo



RegieBeheerOverleggennieuwInsights

T van der Weg
Preview zorgaanbod
TCCN teleconsultatie

TW

 Patiënt

Naam: mevr. Z.D. Testpatiënt - van ZorgDomein

Geboortedatum: 31-12-1990

BSN: 900073962

◀

Zorgaanbod voor Teleconsultatie

Zoeken

×

TCCN, i

Zorgproduct	Traject in zorginstelling
teleconsult cardiologie aanpassen	diagnosestelling en behandeladvies door cardioloog
teleconsult dermatologie aanpassen	diagnosestelling en behandeladvies door dermatoloog
teleconsult longziekten aanpassen	diagnosestelling en behandeladvies door longarts
teleconsult nefrologie aanpassen	diagnosestelling en behandeladvies door nefroloog
teleconsult nefrologie- nieuwe aanvraagcriteria aanpassen	diagnosestelling en behandeladvies door nefroloog

◀ Ga terug

Overweeg telenefrologie:

- Bij vragen in het diagnostisch traject bij vragen over indicatie aanvullende diagnostiek (24 uren urine / sediment / echo / metabole parameters)
-
- Bij patiënten met chronische nierschade die geen verwijzindicatie hebben of ondanks een verwijzindicatie een voorkeur hebben voor behandeling door de huisarts. Bijvoorbeeld bij vragen over: (1) de progressie van nierschade; (2) therapieresistente hypertensie (hypertensie die niet voldoende reageert op behandeling met drie of meer middelen); (3) medicatie (polyfarmacie); (4) afwijkende laboratoriumuitslagen, wijzend op metabole complicaties
-
- Voorafgaand aan een verwijzing om verwijzing optimaal voor te bereiden (dan wel te voorkomen)

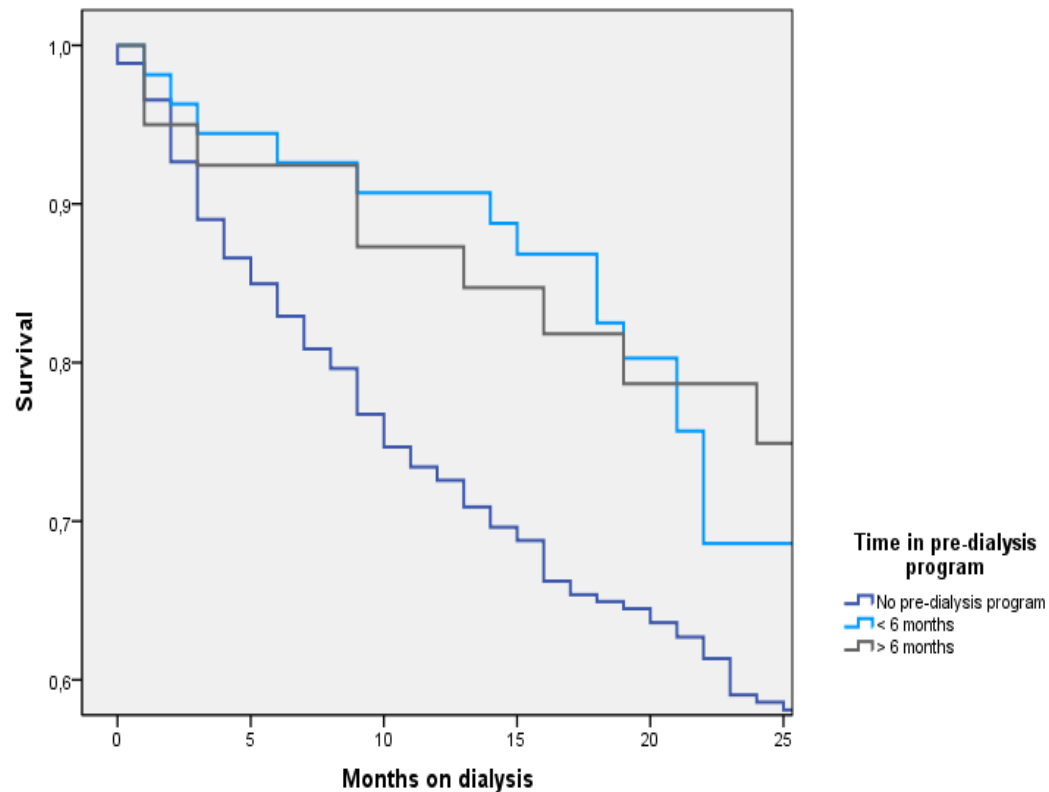
3

ja

nee



OVERLEVING BIJ TIJDIGE VERWIJZING: EIGEN DATA



TAKE HOME MESSAGES



- Chronische NFS → hoge mortaliteit
- Classificatie chronische NFS → GFR en albumine excretie
- Mild – matig chronische NFS → m.n. CVRM
- Ernstig chronische NFS → uitgebreide behandeling
- Tijdige verwijzing en goede samenwerking HA → nefroloog
- Belang Transmurale aanpak behandeling chronische NFS:
 - NHG standaard 2018 ipv LTA
 - Update RTA in 2018



WHTA'S NEW ?



- Leefijdscriterium is vervallen !
- Albuminurie staat nu centraal bij bepaling CNS.
- Klaring > 30 ml/min, geen PTH en geen actief vit. D meer !
- Fosfaat is nu de drijvende kracht geworden ! (mn klaring < 30 ml/min !), zn dieet !
- PTH en actief vit. D minder belangrijk !
- Chol. zonder streefwaarde bij klaring < 30 ml/min, anders gewoon CVRM, streef LDL 2,5.
- CKD-EPI ipv MDRD



VRAGEN?

