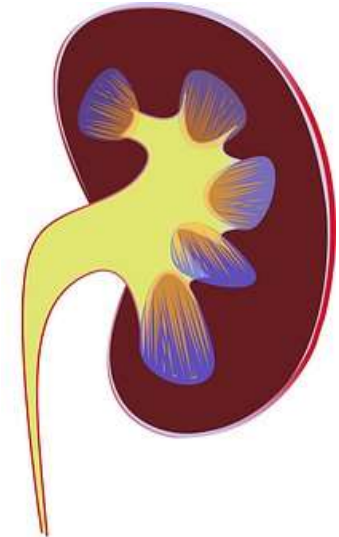
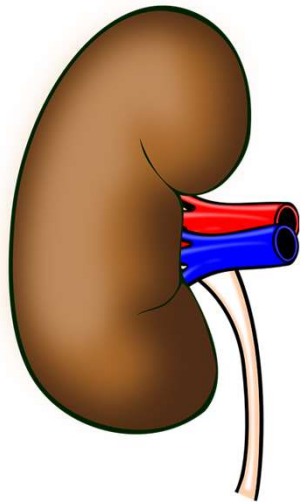


Kronisk njursjukdom

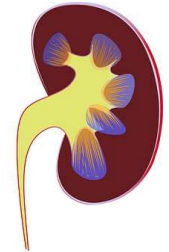
ST-dagarna Nyköping
Oktober 2024



Per Dahlberg
Överläkare
Njurmedicinska enheten
Capio Lundby Specialistsjukhus
Göteborg

Kungliga biblioteket, Public domain
Pixabay

Kronisk njursjukdom är vanligt ... och kan vara allvarligt



- Vanligt särskilt i högre ålder, vid hypertoni, hjärtsjukdom eller diabetes
- Drygt 6 procent av befolkningen beräknas ha kronisk njursjukdom med minst lätt till måttligt nedsatt njurfunktion (GFR < 60 ml/min)
- Ökad risk för kraftig njursvikt med symtom som trötthet och nedsatt aptit
- Ökad risk för njursvikt i slutstadium med behov av dialys eller njurtransplantation
- Ökad risk för hjärtsjukdom och död
- Kraftig njursvikt leder ofta till sjukskrivning
- De allra flesta har kronisk njursjukdom i symtomlösa stadier
- ... och de flesta klarar sig hela livet på sin egen njurfunktion, utan behov av dialys eller transplantation

Hur upptäcker vi det?

- Ofta tyst sjukdom
- ... svårt upptäcka i tidigt stadium om vi inte letar

- Albuminuri
- Blodtryck
- Blodsocker (diabetes)
- Kreatinin

Riktad screening för kronisk njursjukdom bör ske för patienter med

- Diabetes mellitus
- Hypertoni
- Hjärt- och kärlsjukdom
- Genomgången nefrektomi

Kronisk njursjukdom = CKD =
Chronic Kidney Disease



Albuminuri

Albuminuri – en tidig varningsflagga i urinen!



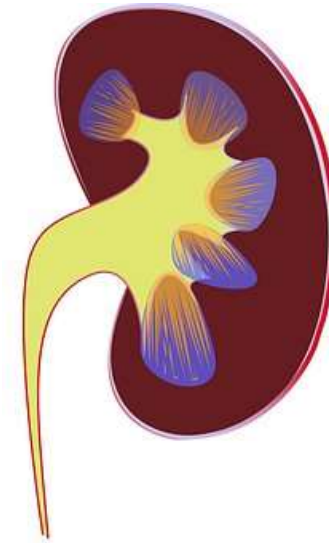
- Ospecifikt tecken på njurskada
- Riskfaktor för
 - Progress av njursjukdom
 - Mortalitet
 - Kardiovaskulär sjukdom
 - Mortalitet vid hjärtsvikt
- Albumin/kreatinin-kvot
 - Stickprov på urin
 - Enkelt, kan upprepas efter behov
 - Kan *uppskatta* dygnsutsöndringen
 - Värdet $\times 10 \approx$ albuminuri mg/dygn
 - Kvot < 3 = normalt
 - Kvot 3-30 = måttlig (mikro-)
 - Kvot > 30 = kraftig albuminuri
- Uppmärksamma att patienten läcker mer än normalt
- Upptäcka även små mängder
- Bedöma om lite eller mycket (*exakta* värdet inte viktigt och varierar)
- Optimera behandling (BT, RAS-blockad, glukos...)
- Följ effekt av behandling
- Bedöm även orsak
 - ... ofta diabetes, hypertoni, kärlsjukdom,
 - ... men ibland annan primär njursjukdom som behöver utredas (glomerulonefrit)

Högre albuminuri = högre risk för progress av njursjukdom

Diagnos

- Att patienten har kronisk njursjukdom:
 - Albuminuri eller andra tecken på njursjukdom eller
 - GFR < 60 ml/min
 - Sedan minst tre månader
- Stadieindelning

Kronisk njursjukdom, CKD, indelas i stadium 1-5 utifrån GFR
- Orsak
 - Bedöm trolig orsak efter basal utredning
 - Vid behov konsultera njurmedicin



Uppskatta njurfunktionen!



- Estimerat GFR (eGFR) baserat på kreatinin eller cystatinC
- Uppskattning = kan för individ skilja påtagligt från uppmätt funktion!
- Medel av eGFR_{krea} och eGFR_{cc} bäst för flest
- Stor spridning – mer osäkert värde
- GFR < 20 – eGFR mer osäkert värde
- Påtagligt avvikande muskelmassa: eGFR_{cc} bäst
- *Relativ* eGFR för att kunna jämföra individer
- Normaliserad till en genomsnittlig kroppsytta på 1.73m²
- *Absolut* eGFR för läkemedelsdosering

Ta även cystatin C
någon gång

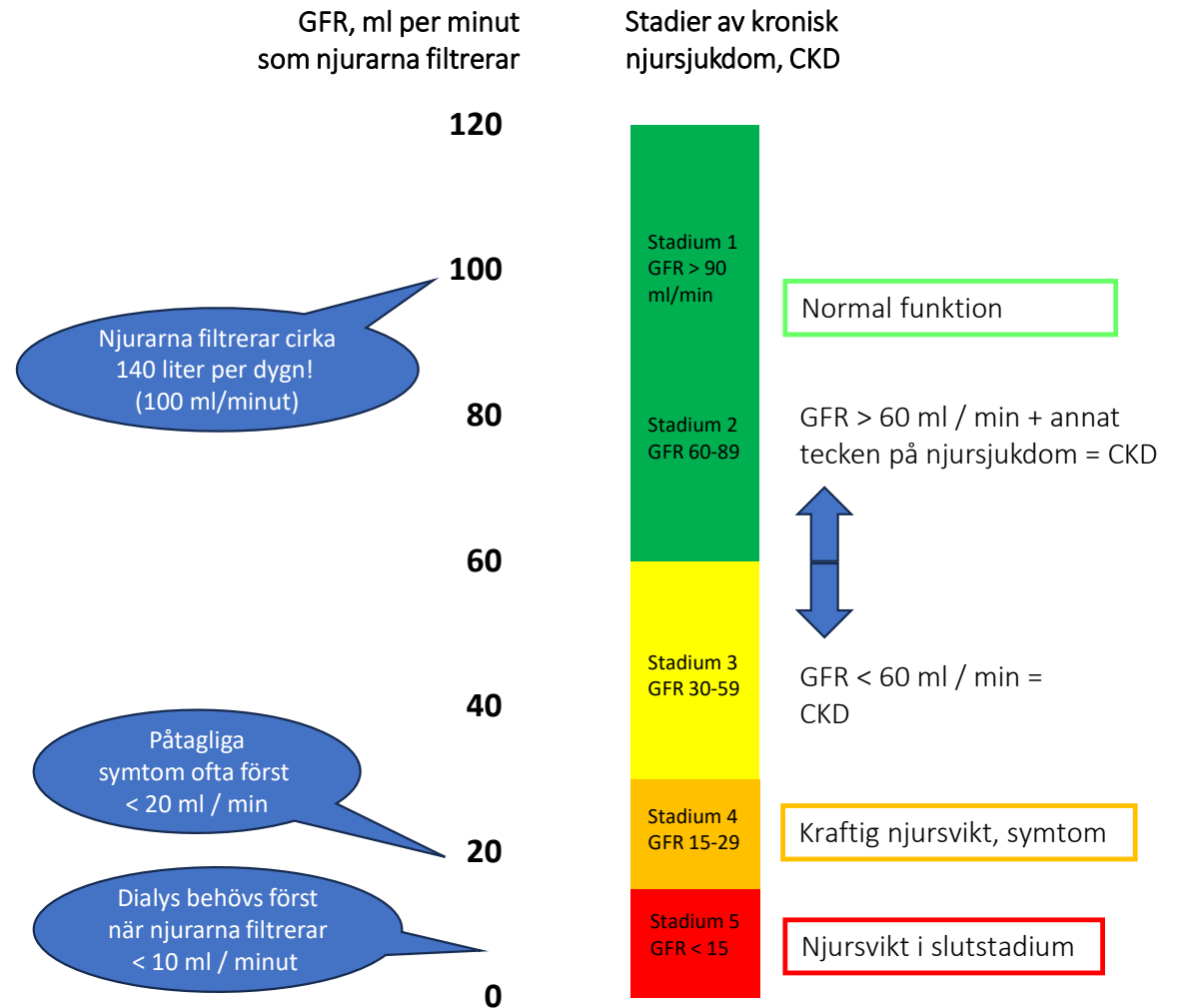
www.egfr.se

Njurarna har stora
reserver

Njurarna har stora reserver

Kronisk njursjukdom = CKD = Chronic Kidney Disease

Kronisk njursjukdom indelas i stadium 1-5 utifrån GFR

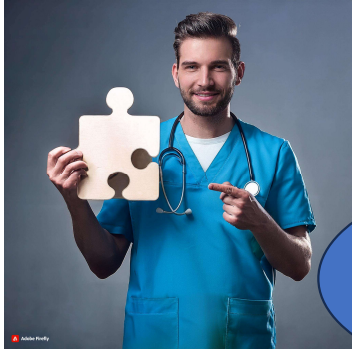


Hjälp –
kreatinin och
kalium stiger!



63-årig man
Diabetes
Hypertoni
Kreatinin 163
Kalium 4,9

Orsak?
Remiss?
Behandling?



Viktiga pusselbitar i bedömning och i remiss!

63-årig man
Diabetes
Hypertoni
Kreatinin 163
Kalium 4,9



Uteslut avflödeshinder

- Kreatinin – historik?
- eGFR? – helst på krea och cc, medelvärde
- Diabetes – hur länge? välreglerad? komplikationer som retinopati? Albuminuri?
- Hypertoni – hur länge? välreglerad? Blodtryck?
- Kärlesjukdom? Hjärtinfarkt, stroke?
- Hur mycket albuminuri (albumin/kreatinin-kvot)? utveckling?
- Mikroskopisk hematuri? – kan ge misstanke om glomerulonefrit
- Läkemedel, förändringar som kan påverka krea och kalium?

Lång duration, högt HbA1c, retinopati, albuminuri = sannolikt med diabetisk njursjukdom

Sannolikt med kärlesjukdom / nefroskleros i njurarna

Ofta kombination

Remiss till njurmedicin?

- Snabb minskning av eGFR
- Misstanke om glomerulonefrit, vaskulit
- Kronisk njursjukdom – beroende på GFR, albuminuri, ålder, försämringstakt
- Behov av råd om behandling

43-årig kvinna
Kreatinin 163
Albuminuri
Mikroskopisk
hematuri

Hematuri och
proteinuri
Kreatininstegring
Glomerulonefrit?



Uteslut avflödeshinder

- Kreatinin – historik?
- eGFR? – helst på krea och cc
- Diabetes – hur länge? välreglerad? komplikationer som retinopati? Albuminuri?
- Hypertoni – hur länge? välreglerad? Blodtryck?
- Kärtsjukdom? Hjärtinfarkt, stroke?
- Hur mycket albuminuri (albumin/kreatinin-kvot)? utveckling?
- Mikroskopisk hematuri? – kan ge misstanke om glomerulonefrit
- Läkemedel, förändringar som kan påverka krea och kalium?

Lång duration, högt HbA1c,
retinopati, albuminuri =
sannolikt med diabetisk
njursjukdom

Sannolikt med
kärtsjukdom /
nefroskleros i njurarna

Viktiga
pusselbitar i
bedömning och i
remiss!

Ofta
kombination

63-årig man
Diabetes
Hypertoni
Kreatinin 163
Kalium 4,9

Stöd i arbetet

• Nationellt vårdprogram för Kronisk njursjukdom

- Diagnostik och utredning
- Prognos
- Remissrekommendationer
- Prevention och behandling
- Behandlingsmål
- Uppföljning



11.1.1 Blodtryck

Blodtryck bör mätas på ett standardiserat sätt. Hembloodtryck och ambulatorisk 24-timmarsbloodtrycksmätning är ett bra komplement till mottagningsbloodtryck. Även

Kronisk njursjukdom – tidig upptäckt och behandling
Kortversion gjord utifrån Nationellt vårdprogram för kroniska njursjukdomar. För fördjupning se [Nationellt vårdprogram för kroniska njursjukdomar](#). Godkänd version 2024-05-15

RISKSÄTTNING OCH REMITTERING
Kronisk njursjukdom (CKD) indelas i stadien 1–5 utifrån GFR. Det krävs minst 3 månaders varaktighet för definitionen CKD. Hos äldre är det vanligt med en måttligt nedsatt njurfunktion, men i avsaknad av snabb progress och/eller kräftlag albuminuri är detta sällan allvarigt. CKD är vanligt och 30% av befolkningen är drabbad.

Hög risk för snabb uremiprogres

- Albuminuri med U-albumin >10 g/mol
- Svårkontrollerat bloodtryck
- Stabil minskning av GFR (1 g/l) minskning med >5 mL/min/1,73m²
- Diabetes med njurpåverkan
- Misstanke om systemisk sjukdom såsom SLE, smärksjukdom (alltid remiss)

Remissbehov vid remittering till njurmedicin

- Anamnes och status (inklud. bloodtryck)
- Beskriv njurfunktion och försämringstakt
- Förskrivning av albuminuri och blod i urinen
- Aktuella läkemedel, receptfria läkemedel, naturpreparat, kosttillsatser
- Ultraljud njurar och blåsanscanning (säger när)

Låg risk för snabb uremiprogres och sällan behov av aktiv uremiavård

- Remissrekommendation: Sällan av primärsjukdom
- Albuminuri med U-albumin <10 g/mol
- Väskstörrelser bloodtryck
- Njursjukdom på basis av arterioskleros eller hypertoni

Uppföljning av patienter med CKD
Förslag till uppföljningsintervall vid långsam progress:

- CKD 1 – 1 gång/år
- CKD 2 – 2 gånger/år

Vid CKD 3, vid snabb progress (GFR-förändring mer än 5 mL/min/1,73m² per år) eller vid exempelvis blodtryck, albuminuri krävs ofta tätare besök upp till var 6–12 vecka.

Kontrollera eGFR, P-kreatinin, U-albumin och bloodtryck. Vid CKD 4–5 lägg till screening för sekundära substanser (Hb, standardbikarbonat/koldioxid, Ca, av fosfat) och efterföljande uremiska symptom.

Läkemedelspassningar

- NSAID: För undvikas om GFR <30. (Långvarig användning vid CKD 3)
- Metformin: Vid GFR 30–45 max dos 500 mg x 2, läst ut vid GFR <30. Informera om snabbt vid risk för dehydrering
- Läkemedelsinteraktion: Överses enligt FAQ vid nedsatt GFR. Nitrofurantoin ej verksamt vid GFR <40.

CKD-stadium	eGFR	Beskrivning	Behandling %
1	>90	Njursjukdom utavsett graden och/eller varaktighet albuminuri eller blod i urinen	3,1
2	60-89	Njursjukdom utavsett graden och/eller varaktighet albuminuri med nedsatt njurfunktion	3,4
3a	45-59	Njursjukdom med litet till måttligt nedsatt njurfunktion	4,1
3b	30-44	Njursjukdom med måttligt nedsatt njurfunktion	4,5
4	15-29	Njursjukdom med kraftigt nedsatt njurfunktion	0,58
5	<15	Njursjukdom	

RIKTLINJER FÖR REMISS TILL SPECIALIST I MEDICINSKA SUKDOMAR

Ålder	<10 år	10-19 år	20-29 år	30-39 år	40-49 år	>70 år
U-albumin (g/mol)	<10	>10	>10	>10	>10	>10
eGFR <15 mL/min/1,73m ²	Remiss	Remiss	Remiss	Remiss	Remiss	Remiss
eGFR 15-29 mL/min/1,73m ²	Remiss	Remiss	Remiss	Remiss	Remiss	Remiss
eGFR 30-44 mL/min/1,73m ²	Remiss	Remiss	Remiss	Remiss	Remiss	Remiss
eGFR 45-59 mL/min/1,73m ²	Remiss	Remiss	Remiss	Remiss	Remiss	Remiss
eGFR >60 mL/min/1,73m ²	Remiss	Remiss	Remiss	Remiss	Remiss	Remiss

BEHANDLING
Kronisk njursjukdom skall behandlas i tidigt stadium för att förhindra hjärtsjukdom och försämring av njurfunktionen.

- **Blodtryck** bör ligga under 130/80 hos alla som tolererar det väl. Hos äldre och multipata individuellt med må (ändock orotatist).
- **Blodsockerkontroll** skall optimeras.
- **Njurskyddande läkemedelsbehandling:** RAAS-blockad, SGLT2-hämmare, Finerenone. Rekommendationerna gäller för patienter med konventionell överlevnad och/eller sårbart då nyttan är lägre och risken för biverkningar större i dessa grupper. Även äldre patienter med litet nedsatt och stabil njurfunktion kan ha godare indikation för behandling som förbättrar överlevnad men observera att annan indikation kan föreligga. [Finerenone vid CKD](#), [SGLT2-hämmare vid CKD](#), [RAAS-blockad vid CKD](#).
- **Uremiläkning** vid symptomatisk uremi.

RAAS-blockad (ACE)
Förstahandsmedel vid blodtryck och/eller i och fortsatt behandlingsbehov, besöksbesök i och fortsatt behandling. Startdos 25-50 mg. Kontrollera P-kreatinin.

- Störning av kreatinin, av njurfunktionstest.
- P-kreatinin >5 mmol/L, ny kontroll inom 1 vecka, kostnadsomgående, överväg K-sänkande läkemedel eller dosreduktion.
- Informera patient om möjliga biverkningar vid gastroenteri/attörkning.
- Kombination av ACE-hämmare och ARB rekommenderas ej.

SGLT2-hämmare
Sats in som tillägg till högsta tolererade dos RAAS-blockad:

- rekommenderas vid CKD DM typ 2 om U-albumin > 3 g/mol och/eller < 60 mL/min/1,73m²
- rekommenderas vid CKD utan DM typ 2 om U-albumin > 30 g/mol
- kan övervägas vid CKD utan DM och med GFR 20-45 mL/min/1,73m² oavsett grad av albuminuri

Behandling kan inledas vid GFR >30 mL/min/1,73m² och kan därefter fortsätta till dialysutvär. Förskrivning vid dehydrering, fasta, kylryttatligg kost och lågt BMI pga ökad risk för ketosidos. SGLT2-hämmare används ej vid DM typ 1.

Finerenone
Kan övervägas vid kronisk njursjukdom till patienter med DM typ 2 som tillägg till högsta tolererade dos RAAS-blockad om GFR >25 mL/min/1,73m², U-albumin > 30 g/mol och normalt P-kreatinin. Kan kombineras med SGLT2-hämmare.

- Program monitorering av P-kreatinin och kreatinin krävs.
- Behandling ska sättas ut vid GFR <15 mL/min/1,73m².

Kortversion på en sida (sist i vårdprogrammet)

	<70	>70
remiss		
remiss		
remiss		
remiss		
remiss		
remiss		
remiss		
remiss		
remiss		

9.1.3 Basal utredning, trolig orsak
Genomförd basal utredning bör leda till en hypotes om den bedömningen. Om inte en rimlig hypotes kan

9.1.2 Innehåll basal utredning
Anamnes ska innehålla:

- vätskeförlust
 - aktuell infektion
 - missbruk av alkohol
 - miktionsmär
 - hereditära
 - hypertoni
 - symptom
- Innehållsrikt men praktiskt inriktat och komprimerat till ca 40 sidor
- CRP, blodstatus, P-natrium
 - P-standardbikarbonat/bikarbonat
 - urinsticka, U-albumin/kreatinin

Prerenal orsak

- anamnes på vätskeförlust
- aktuell infektion
- läkemedel som minskar njurgenomblödning (NSAID, RAAS-hämmare)

GFR 15–29 mL/min/1,73 m ²	remiss	remiss	remiss	remiss	remiss	remiss	remiss
GFR <15 mL/min/1,73 m ²	remiss	remiss	remiss	remiss	remiss	remiss	remiss

Nationellt system för kunskapsstyrning Hälso- och sjukvård
SVERIGES REGIONER I SAMVERKAN

Behandling – kan vi bromsa försämring?

... av kronisk njursjukdom?

... och miljön?



Bromsa
försämring av
njurfunktion

- Blodtrycksbehandling
- Minska albuminuri
 - Blodtrycksbehandling
 - RAS-blockad
- Glukoskontroll vid diabetes
- Rökstopp
- RAS-blockad
- SGLT-2-hämmare
- Finerenone (MRA) vid DM2

Förebygga
och minska
riskerna för
kardiovaskulär
sjukdom

Multifaktoriell
behandling!
– Det lönar sig!

- Kost
- Motion
- Vikt
- Lipider
- ASA vid kärlsjukdom

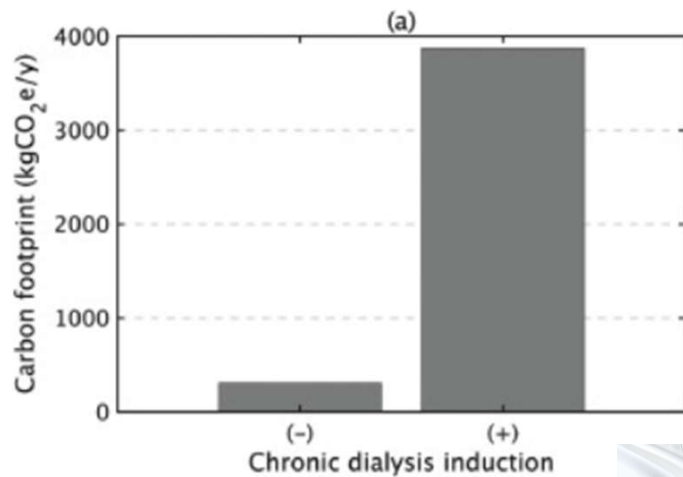
Skydda både njurar
och hjärta-kärl

Större risk för kardiovaskulär
sjukdom och död än för
dialys för de flesta med CKD

RAS = renin-angiotensin-systemet

Hållbarhet

Skillnaden i koldioxidavtryck per person och år, vid kronisk njursjukdom utan och med dialys



Carbon footprints by stage of chronic kidney disease: The case of Japan
Nagai et al The Journal of Climate Change and Health Jan-Feb 2024
<https://doi.org/10.1016/j.joclim.2023.100294>
Open access



Årliga avtrycket med dialys motsvarar en flygresor på 3 000 mil eller att köra en dieselbil 1 700 mil



RAS-blockad och kreastegring

RAS-blockad =
ACE-hämmare
och ARB

- Effektiv blodtryckssänkning
- Överlägsen minskning av albuminuri
- Kan bromsa försämring av diabetesnefropati och annan njursjukdom
- Vid hjärtsvikt förbättras vänsterkammarmfunktionen, symtom och dödlighet minskar

- När hypertoni regleras sjunker blodtrycket även i njurarna
- RAS-blockad sänker glomerulärt tryck mer
- Viss sänkning av GFR / stegring av kreatinin är väntad

- Kreatininstegring $\leq 30\%$ anges ofta som acceptabelt
- Risk för hyperkalemi
- Följ upp kreatinin och kalium

Tänk på...

- Även väntat att krea kan sjunka om vi sätter ut
- Men oftast inte orsak till kroniskt stigande krea
- = kan göra pat en otjänst
- = inte reflexmässigt sätta ut

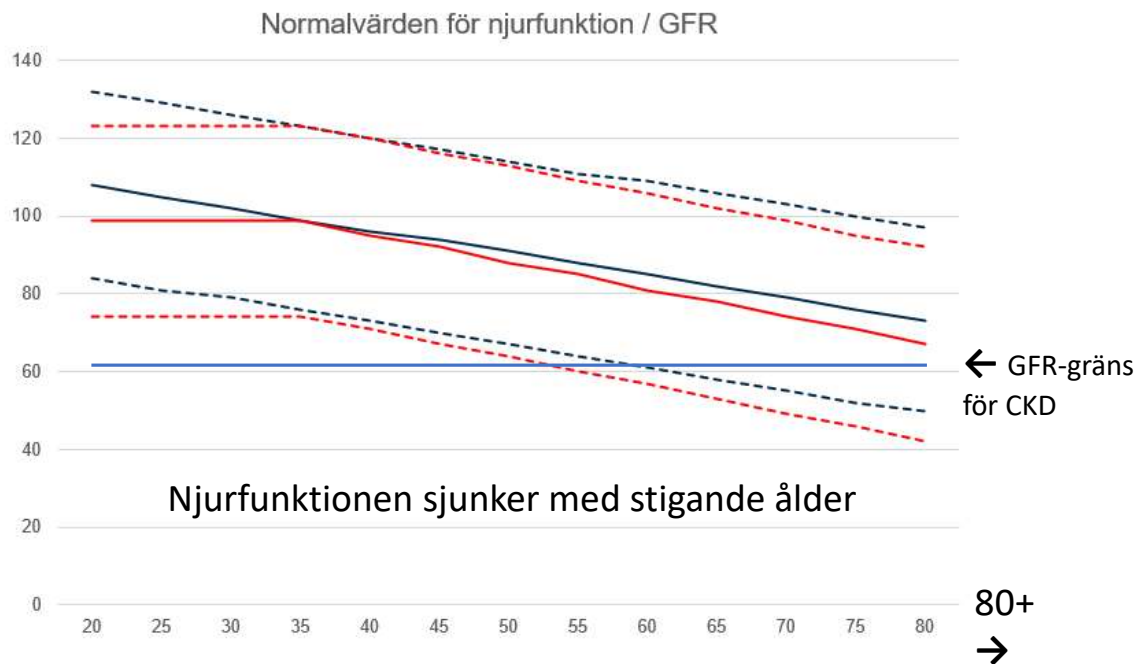
Hyperkalemi

- $K < 5,5$ acceptabelt (men följ upp, bedöm risk, överväg åtgärd)
- K i området 4 – 5 kan vara optimalt (lägst mortalitet)

- Behov av loopdiuretikum? Sänker samtidigt kalium
- Behandla eventuell metabol acidosis
- Överväg dosreduktion av RAAS-blockad
- Om kalium fortsatt över behandlingsmålet trots åtgärder, eller vid stark indikation för RAAS-blockad, kan kaliumsänkande behandling ges regelbundet
- Motverka förstoppning (långsammare tarmpassage – lägre kaliumutsöndring)
- Eventuellt kostrådgivning via dietist

Är alla äldre njursjuka?

Vid 80-års ålder ger krea 90 hos en man och 74 hos en kvinna eGFR 59 ml/min = CKD...



- Njurfunktionen sjunker med stigande ålder, vilket betraktas som normalt.
- Det innebär att många äldre personer har GFR <60 vilket kan bedömas som normalt för åldern
- ... även om det enligt den arbiträra stadiindelningen som inte tar hänsyn till ålder definieras som kronisk njursjukdom

[nationellt-varldprogram-for-kronisk-njursjukdom.pdf \(1177.se\)](#)

Betraktar albuminuri eller nedsatt eGFR (< 60 ml/min) som kronisk njursjukdom oavsett ålder

- Patologiska förändringar kan påvisas i njurarna
- Ökad risk (mortalitet, njursvikt)

[CKD Evaluation and Management – KDIGO](#)
KDIGO – Kidney Disease Improving Global Outcome

Figur PD efter Fenton, A., Montgomery, E., Nightingale, P. *et al.* Glomerular filtration rate: new age- and gender- specific reference ranges and thresholds for living kidney donation. *BMC Nephrol* 19, 336 (2018). <https://doi.org/10.1186/s12882-018-1126-8>
Medelvärde och +/- 2 SD. Män blått, kvinnor rött.

Ska alla ha samma behandling?

- Vi har mycket bra behandling att ge!
- ... men en storlek passar inte alla – individualisera
- Måttligt nedsatt njurfunktion hos *äldre utan samtidig specifik njursjukdom försämras ofta långsamt* – låg risk att drabbas av gravt nedsatt njurfunktion
- Beakta nytta *individuell*, där *bland annat förväntad livslängd och progresstakt* av njurfunktionsförsämring vägs in
- Rådgivande rekommendationer – *bör anpassa efter samsjuklighet, biologisk ålder och försämringstakt*
- *Äldre, sköra, multisjuka* = ökad risk för ogynnsamma effekter av behandlingar
- Många faktorer som en behandlingsalgoritm inte kan väga in...



Palliativ vård av njursvikt i livets slutskede

- Våra äldsta, multisjuka, sköra, ofta på SÄBO...
- Se över läkemedel / Minska tablettbördan
- Rätt dos för njurfunktionen?
- Viktig medicin?
- Symptomlindrande läkemedel viktiga
- ... till skillnad från läkemedel som tappar sig prognostiska nytta, som fosfatbindare, D-vitaminer, statiner
- Hög dos furosemid kan behövas
- Furix tabl 500 mg $\frac{1}{2}$ + $\frac{1}{4}$ motsvarar 9 tabletter 40 mg! (att tänka på inte bara palliativt förstås)
- Klåda:
 - Mjukgörande kräm
 - Antihistamin (t ex Loratadin, sederande antihistamin till natten, t ex Atarax)
 - Gabapentin 100 mg till natten
- Illamående: antiemetikum

Årets tema – Mod, Relationer och Hållbarhet

- Hållbarhet
 - Bevara njurfunktionen! (Det sparar även miljön!)
 - Förebygg – Upptäck – Bromsa kronisk njursjukdom
- Relationer
 - Kronisk njursjukdom innebär långvarig relation med vården
 - Det behövs ett gott samarbete mellan primärvård och njurmedicin
- Mod
 - Modet att vara klok
 - Individualiserad behandling med *stöd* av riktlinjer – det är konsten!



Tack för uppmärksamheten!