

Diabetes och nedsatt njurfunktion

Högsbo
2023-10-04

Peter Fors ÖL
peter.fors@hotmail.com

diabeteshandboken.se 

Jävsdeklaration

- ÖL medicinkliniken Alingsås
- Ordf Terapigrupp diabetes, Läkemedelskommitén i VGR
- Arvoderade föreläsningar (2021-2023):
 - Offentliga och privata vårdgivare
 - Vårdhögskolor (VGR, Uppsala, Skåne, Mälardalen m fl)
 - Distriktsläkarnätverket
 - Astra Zeneca
 - Boehringer Ingelheim
 - Bayer
 - Lilly
 - Novo Nordisk
- Inga andra uppdrag eller ekonomiska relationer med industrin.

Utbildningar

Återkommande:

[Astra Zeneca](#)

[Boehringer Ingelheim](#)

[Distriktsläkare.com](#)

[Karolinska Institutet](#)

[Novo Nordisk utbildningar](#)

[Sanofi](#)

[SK-kurser](#) Socialstyrelsen

Diverse material för nedladdning

2023-10-04 Högsbo Vårdcentra

- [Diabetes och nedsatt njurfunktion \(powerpoint\)](#)

2023-09-26 Förlängd Lunch. VCT Nordstan Vänersborg

- [Insulinbehandling vid typ 2 \(powerpoint\)](#)
- [bil kap 7 Typ 2 Blodsockerbehandling](#)
- [Individuell vårdplan i HSV](#)

2023-09-22 Weblunch Astra

- [När ska jag mäta C-peptid \(och Antikroppar\)? Hur ska jag tolka svaren? \(powerpoint\)](#)
- [Bilaga kap 7 Hur tolkar man C-peptid?](#)
- [Kap 1 Klassifikation](#)

2023-09-20 Lunchwebb Boehringer

- [Nyupptäckt diabetes \(powerpoint\)](#)
- [Kap 2 Diagnostiska P-glukosnivåer och HbA1c-värden](#)
- [Kap 5 Omhändertagande av nyupptäckt](#)

Bil Kostråd vid nyupptäckt diabetes

Bosse 53 år

Diabetes typ 2 i 12 år.

Snusar

Simplexretinopati + maculaödem.
Neuropati med nedsatt känsel i fötterna
och tidigare sår. Ingen känd hjärt-
kärlsjukdom.

T Metformin	500 mg	2x2
T Simvastatin	20 mg	1 tn
T Enalapril/comp	20/12,5 m	1x1

Bltr	150/85
BMI	30

HbA1c	80	(mP-Glu 12,5)
-------	----	---------------

S-Kol	5,5
-------	-----

TG	3,2
----	-----

HDL	0,93
-----	------

LDL	3,2
-----	-----

S-Na	132
------	-----

S-K	5,4
-----	-----

S-Krea	145
--------	-----

eGFR	45
------	----

U-alb/krea	43
------------	----

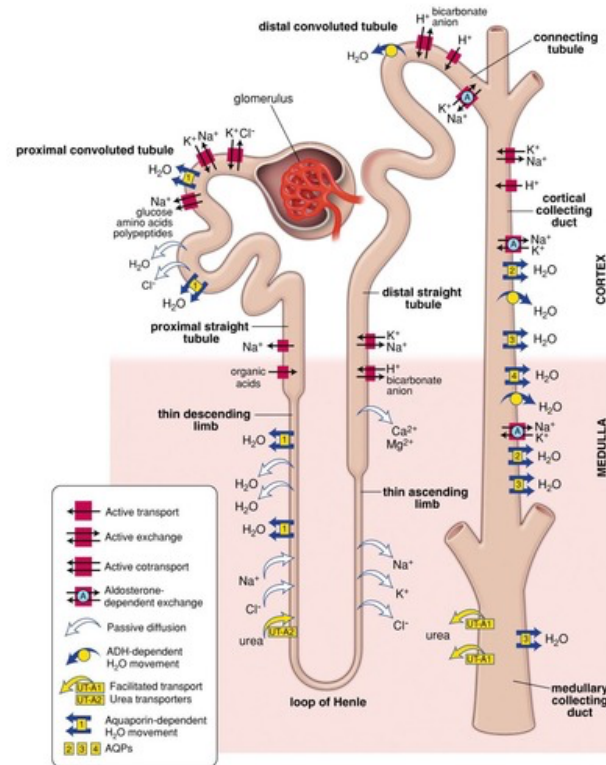
29 Njuren, nefropati

Njuren

Förutom att utsöndra ämnen kroppen vill bli av med är njuren central för vätske-
elektrolyt- och syrabas- balansen. Därutöver regleras även bl a blodtrycket (renin och
vätske balans) blodvärdet (erythropoetin) och kalk/fosfatbalansen (aktivering av
vitamin D).

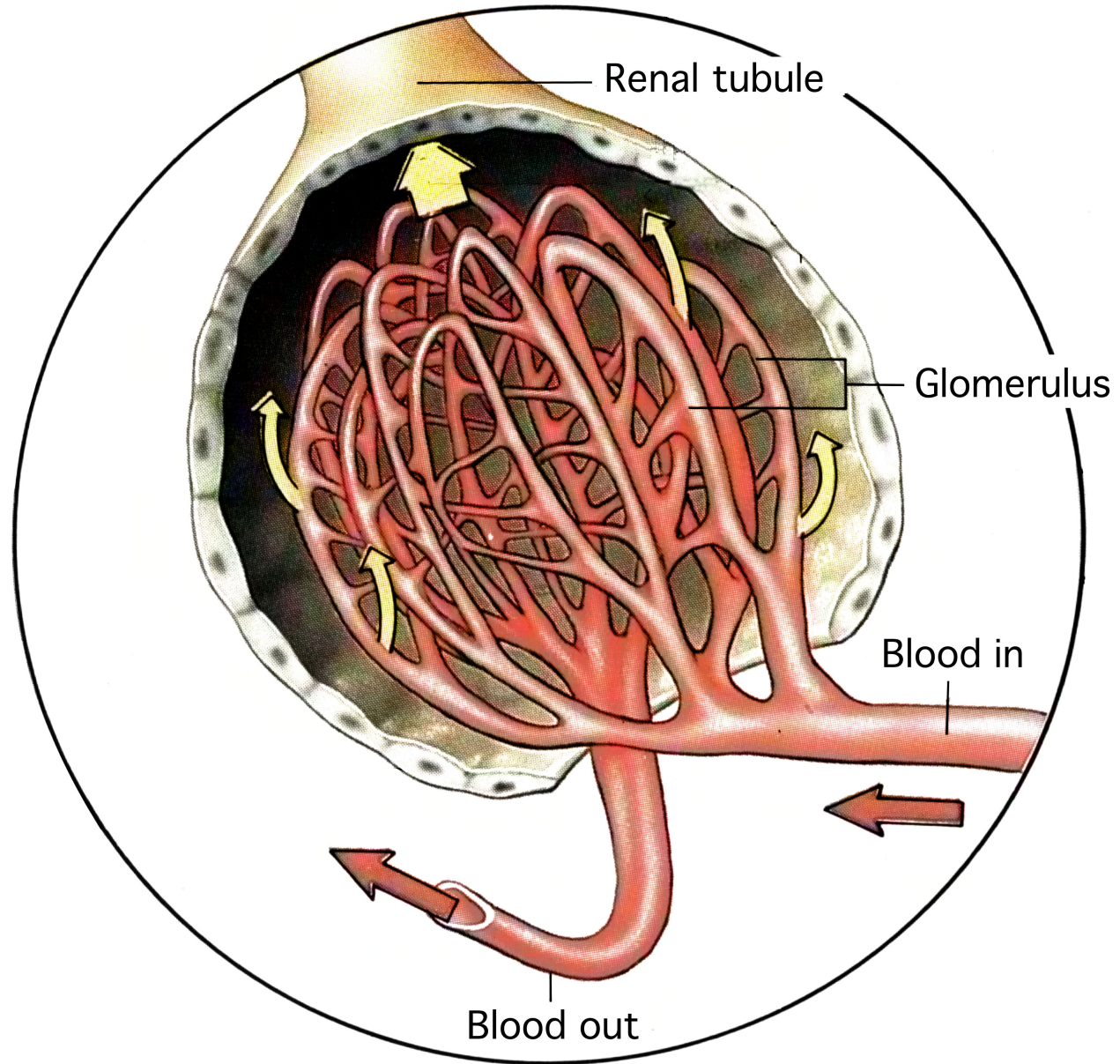
Varje njure innehåller ca 1 miljon glomeruli. Här produceras varje dygn ca 180 liter
”primärurin”.

I Henleys slynga och i uppsamlingssystemen återresorberas sedan nästan all vätska
och utsöndras eller återresorberas elektrolyter, bikarbonat, H-joner, urea, glukos mm.



Njursjukdom vid diabetes

- Diabetesnefropati (glomerulär sjukdom)
- Hypertensiv njursjukdom (glomerulär plus arteriell sjukdom?)
- Nefroskleros (generell förkalkning-tidigt åldrande)
- Njurartärstenos (sekundär hypertoni)
- Alla andra orsaker till njursvikt



Klassisk Diabetesnefropati (glomeruli)

Fyra "Kliniska" stadier

1. Glomerulär hypertension. Aktivering av RAS men även av ökad aktivitet i SGLT-2. Hyperglykemi. Inflammation. Oxidativ stress ???

Klassisk Diabetesnefropati (glomeruli)

”Kliniska” stadier

1. Glomerulär hypertension. Aktivering av RAS men även av ökad aktivitet i SGLT-2. Hyperglykemi. Inflammation. Oxidativ stress ???
2. Måttlig albuminuri (mikroalbuminuri): (U-Alb/krea 3-30). Normalt S-Krea ? Men sjunkande GFR som vi inte ser

Klassisk Diabetesnefropati (glomeruli)

”Kliniska” stadier

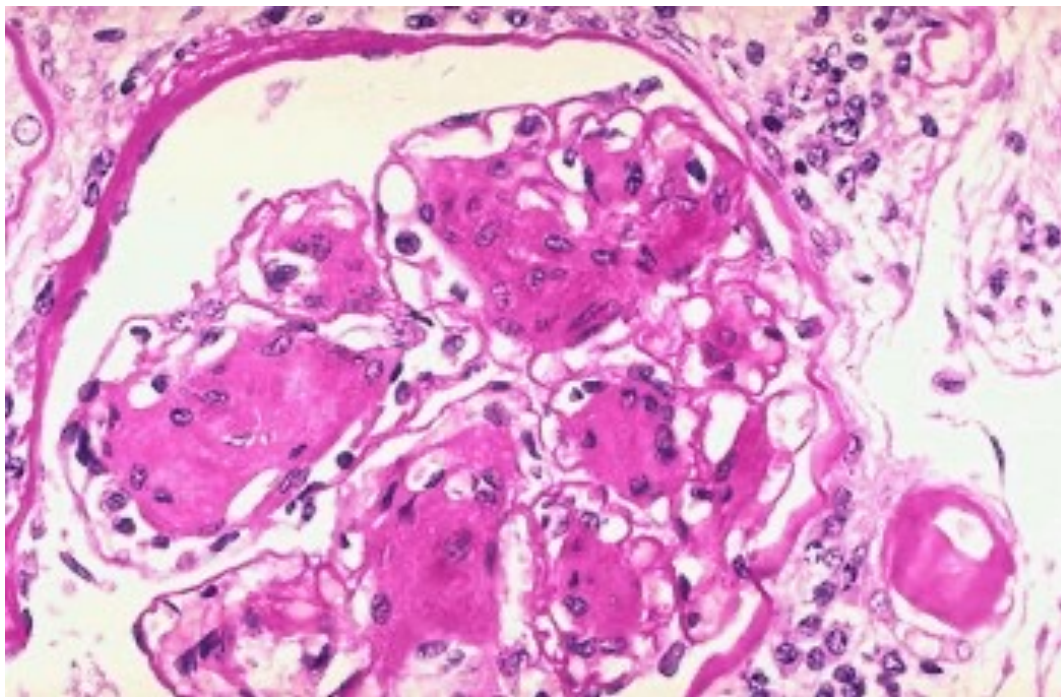
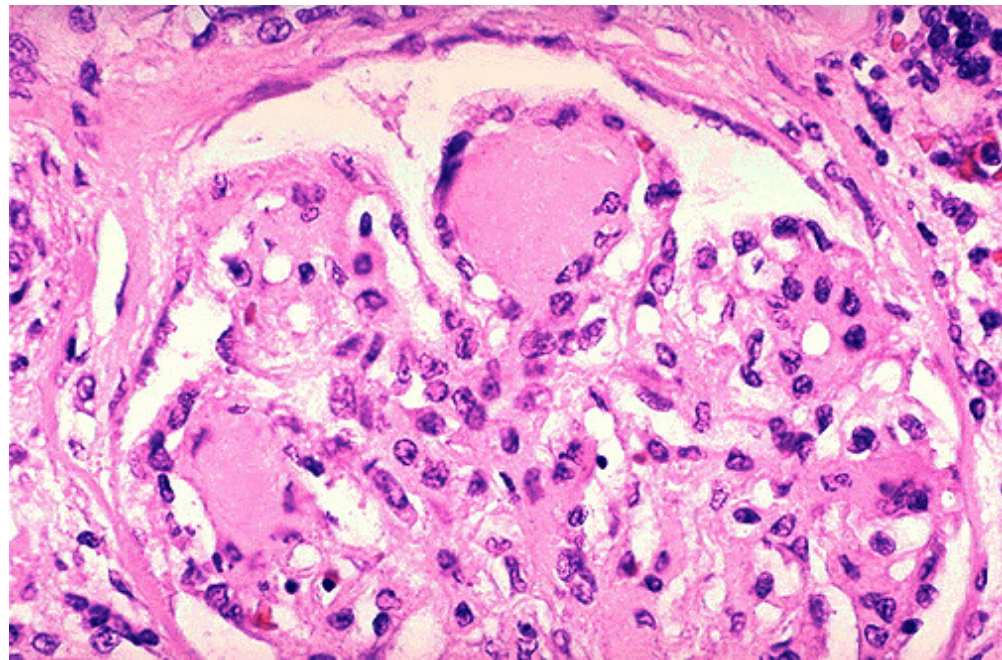
1. Glomerulär hypertension. Aktivering av RAS men även av ökad aktivitet i SGLT-2. Hyperglykemi. Inflammation. Oxidativ stress ???
2. Måttlig albuminuri (mikroalbuminuri): (U-Alb/krea 3-30). Normalt S-Krea.
3. Klinisk nefropati: (U-Alb/krea > 30). eGFR sjunker. S-Krea börjar stiga vid GFR 50-60 (halverad njurfunktion).

Klassisk Diabetesnefropati (glomeruli)

”Kliniska” stadier

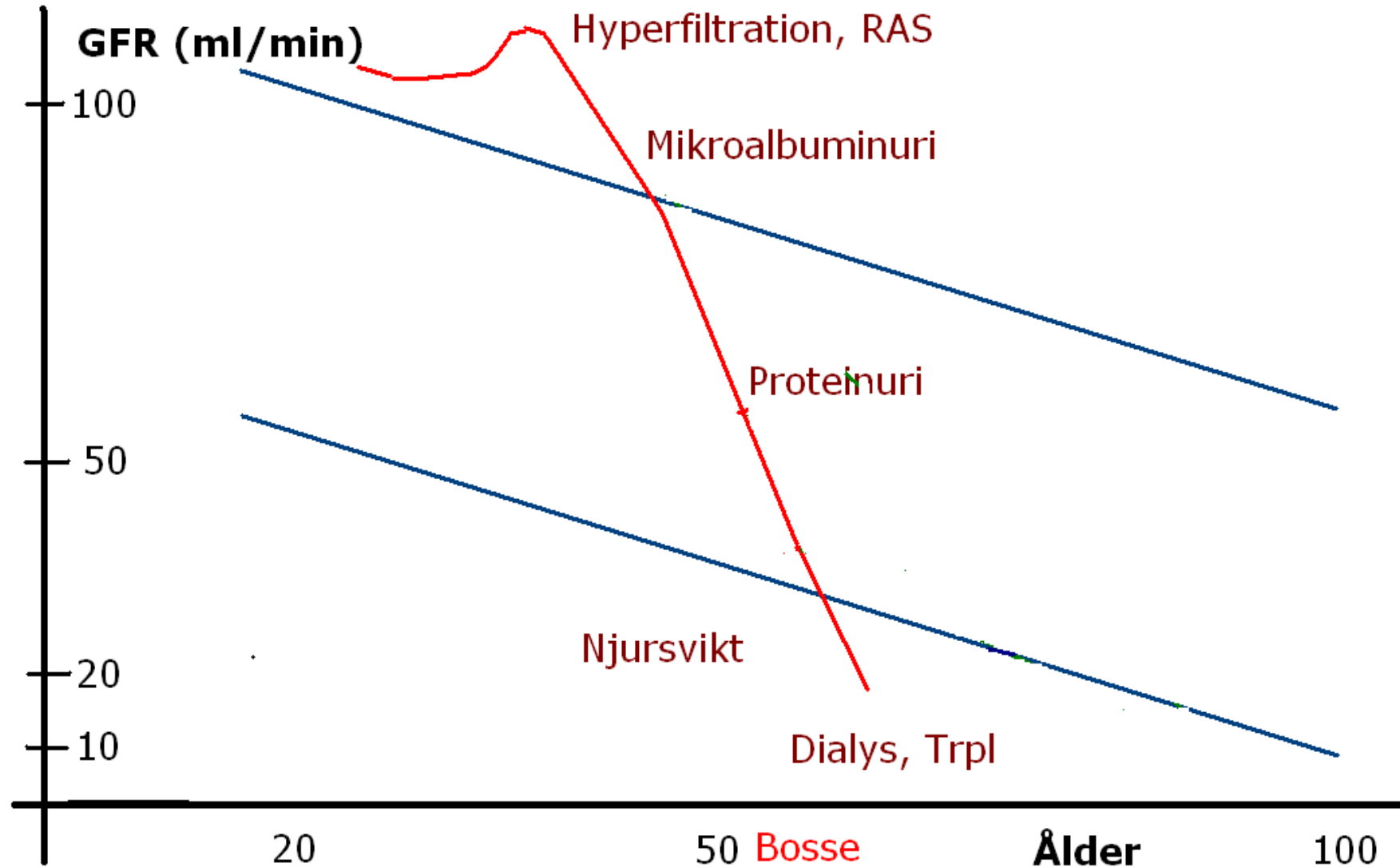
1. Glomerulär hypertension. Aktivering av RAS men även av ökad aktivitet i SGLT-2. Hyperglykemi. Inflammation. Oxidativ stress ???
2. Måttlig albuminuri (mikroalbuminuri): (U-Alb/krea 3-30). Normalt S-Krea.
3. Klinisk nefropati: (U-Alb/krea > 30). eGFR sjunker. Krea börjar stiga vid GFR 40-60.
4. Njursvikt: Stigande S-Krea, sjunkande GFR (3-10 ml/min/år). Sekundära effekter vid eGFR < 30

Frisk glomeruli



Glomeruli med sklerosutveckling

Kliniska stadier



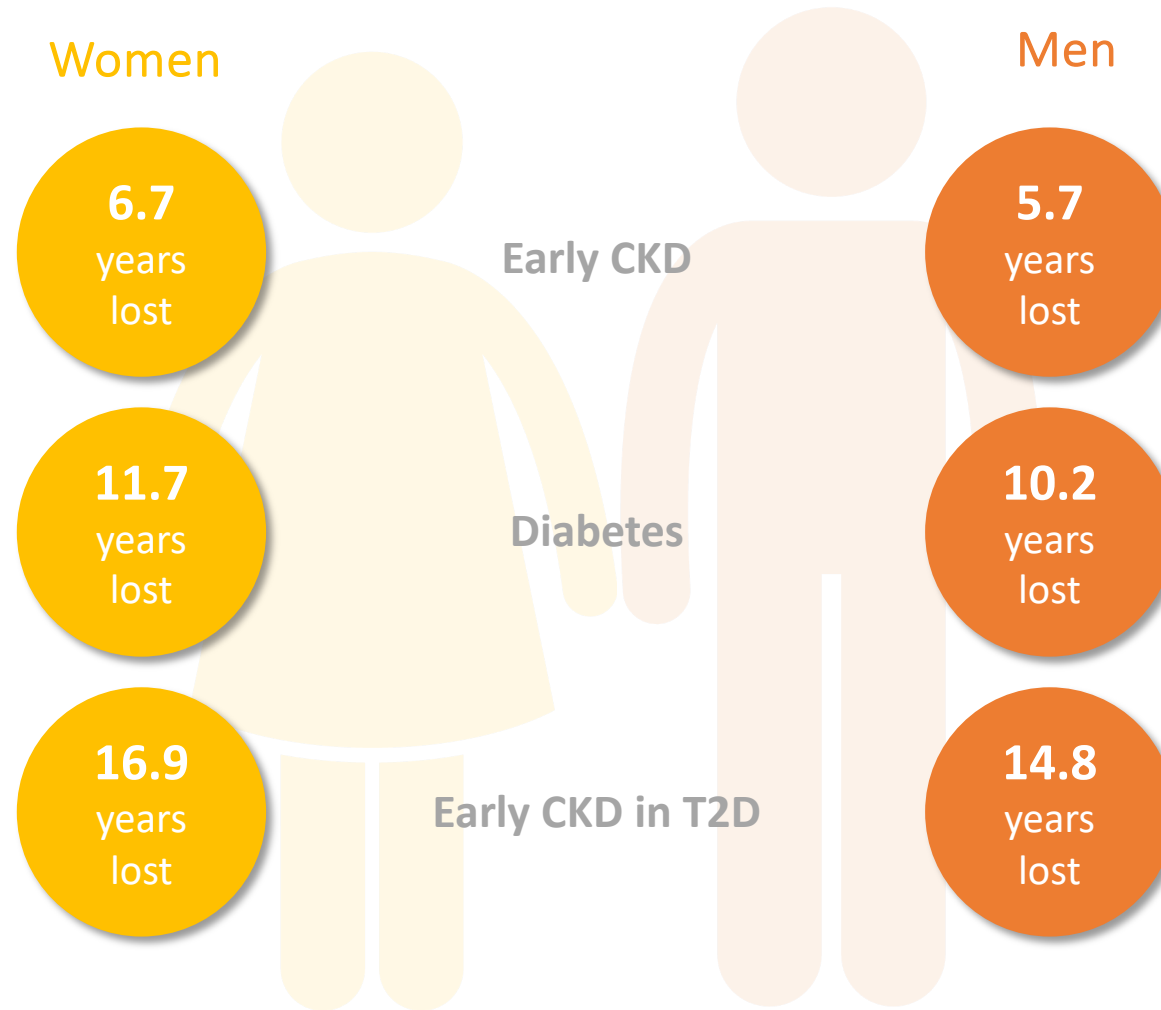
När kan vi ställa diagnosen diabetisk njursjukdom ???

- U-alb/Kreakvot > 3-30
- eGFR < 60 ml/min

OBS !!!

- eGFR < 60 ml/min utan albuminuri kan vara ett normalt åldrande!!!

Compared with healthy individuals, having CKD and diabetes can shorten life expectancy by 16 years*



*At age 30 compared to patients without diabetes or CKD. Study population consisted of 543,412 adults who participated in a self-paying comprehensive health surveillance programme between 1994 and 2008. Early CKD, CKD stages 1–3 CKD, chronic kidney disease; T2D, type 2 diabetes. Wen CP, et al. *Kidney Int* 2017;92:388–396

Njursvikt

Stadieindelning

Stadie	GFR (ml/min)	Beskrivning	% av patienterna med diabetes (ca)
I	>90	Normal eller hyperfiltration	<u>60-65%</u>
II	<u>60-90</u>	Lindrig	<u>10-15%</u>
III a	<u>45-60</u>	Medelsvår	20%
III b	<u>30-45</u>		
IV	<u>15-30</u>	Svår	3%
V	<u>0-15</u>	Terminal njursvikt (ESRD) Eller dialys	2%

Christer 48 år

- Kroppsligt frisk förutom högt blodtryck och haft hematuri. SVF för ett år sedan. Cystoskopi ua och friat.
- Insjuknat i ketoacidosis, fått diagnos typ 1 och nu insulinbehandlad

Åb 5 månader efter debut

- Hba1c 71, Bltr 150/60, Lipider ua, Krea 67, U-Alb/Krea 85.
- Omkontroll: Urinsticka 2+ Ery och U-alb 2+, SR 12 U-Alb/Krea 90, Krea 72
- Diabetsnefropati?

Gert 78 år

- Typ 2 diabetes 10 år. BMI 39. PCI för 3 år sedan. Mått bra efter det. Mikroalbuminuri, hypertoni och hyperlipidemi. Stabil Krea runt 90-105
- Enalapril, Metoprolol, Clopidogrel, Atorvastatin, Metformin, Jardiance
- Kommer nu på planerat läkarbesök. Mår bra. Tycker han kissar mer men inte mer törstig. HbA1c 61. Det som sticker ut är Krea på 150. U-Alb/Krea 12
- Du tar om proverna och Krea är nu 165 , Urinsticka Ery 2+ annars ua

?

När ska vi misstänka **annan** njursjukdom

Diabetisk njursjukdom	Annan orsak
Minst 10 års duration men kan förkomma vid debut.	Kort diabetesduration
Samtidig retinopati, neuropati eller kärlsjukdom	Inga diabeteskomplikationer
Albuminuri Normala inflammationsparametrar	Samtidig hematuri och förhöjd CRP, SR (vaskulit, glomerulonefrit) Hög feber (Pyelonefrit, sepsis)
Långsamt stigande Krea	Snabb/akut kreatininstegring: Postrenalt hinder (prostata), Akuta vaskuliter, intox mm

Diagnos Diabetisk njursjukdom

1. Albuminuri = albumin-kreatininkvot > 3
och / eller
2. CKD III = Nedsatt njurfunktion ($\text{GFR} < 60 \text{ml/min/1,73m}^2$)
(OBS ålder $< 75\text{-}80$ år ? Och ingen albuminuri?)

Uteslut andra åkommor?

Albuminuri

	tU-Alb/U-Krea-kvot (natturin)	Motsvarar ung tU-Proterin (g)
Normalvärde	< 3	
Måttlig albuminuri (mikroalbuminuri)	3 - 30	
Kraftig albuminuri (makroalbuminuri)	> 30	> 0,3 g/dygn
Misstänkt nefrotiskt syndrom.	> 300	> 3 g/dygn

Albuminuri

- Diagnosen albuminuri får INTE STÄLLAS PÅ ETT PATOLOGISKT VÄRDE.
- Provet måste kontrolleras om.

Albuminuri

Falskt höga värden

- Postural albuminuri.
- Prov taget dagen efter en kraftig fysisk ansträngning
- Pågående infektion
- Menstruation
- Hög proteinhalt i kosten.

Mikroalbuminuri

är den starkaste riskfaktorn för utveckling av kardiovaskulär morbiditet och mortalitet (HOPE-studien).

5-ÅRSRISK för hjärtinfarkt - NDRs riskmotor

Riskberäkning

Diabetestyp Diabetes Typ 2

Diabetes typ 1 och 2

Ålder 53

Diabetesduration (antal år) 12

HbA1c (mmol/mol) 80

Systoliskt blodtryck 150

Total Kolesterol 5,5

HDL 0,93

Rökning ☐ Ja ☒ Nej

Tidigare kardiovaskulär sjukdom ☐ Ja ☒ Nej

Makroalbuminuri ☒ Ja ☐ Nej

Endast för diabetes typ 2

[Beräkna BMI](#)

BMI 30

Kön ☒ Man ☐ Kvinna

Nollställ formulär

Beräkna risk

Resultat

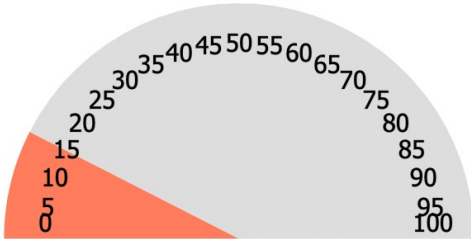
Total absolut 5-årsrisk för kardiovaskulär sjukdom vid denna **14,6%**
mätning av riskfaktorena:

5-årsrisk för hjärtkärlsjukdom om normalvärden hade förelegat **5,5%**
för de modifierbara riskfaktorena:

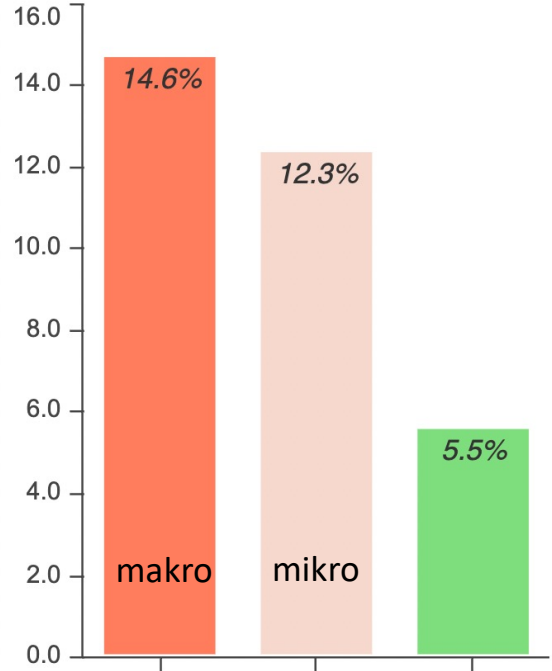
Modifierbar andel av 5-årsrisken (totala risken - risken vid normalvärden): **9,1%**

Ökad risk (modifierbar andel / risken vid normalvärden): **1,7 ggr högre risk**

Absolut risk



Relativ riskökning



Kategori	Risk (%)
Risk	14.6%
Föregående	12.3%
Ökad risk	5.5%

ken.se 

Bosse 53 år

Diabetes typ 2 i 12 år.

Snusar, motionerar inte.

Simplexretinopati + maculaödem.
Neuropati med nedsatt känsel i fötterna
och tidigare sår. Ingen känd hjärt-
kärlsjukdom.

T Metformin	500 mg	2x2
T Simvastatin	20 mg	1 tn
T Enalapril/comp	20/12,5 m	1x1

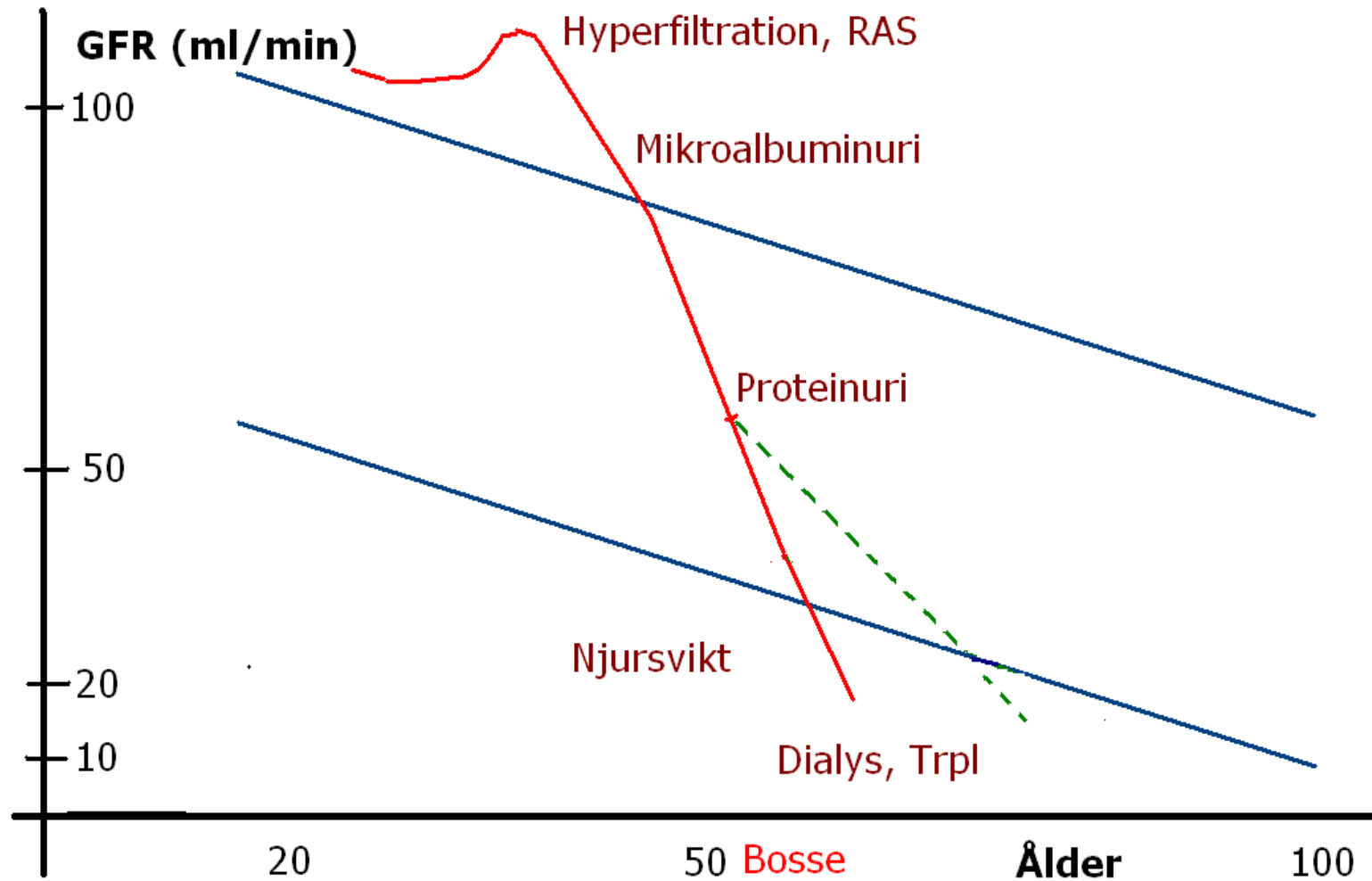
Bltr	150/85
BMI	30

Hb	145
HbA1c	80 (mP-Glu 12,5)

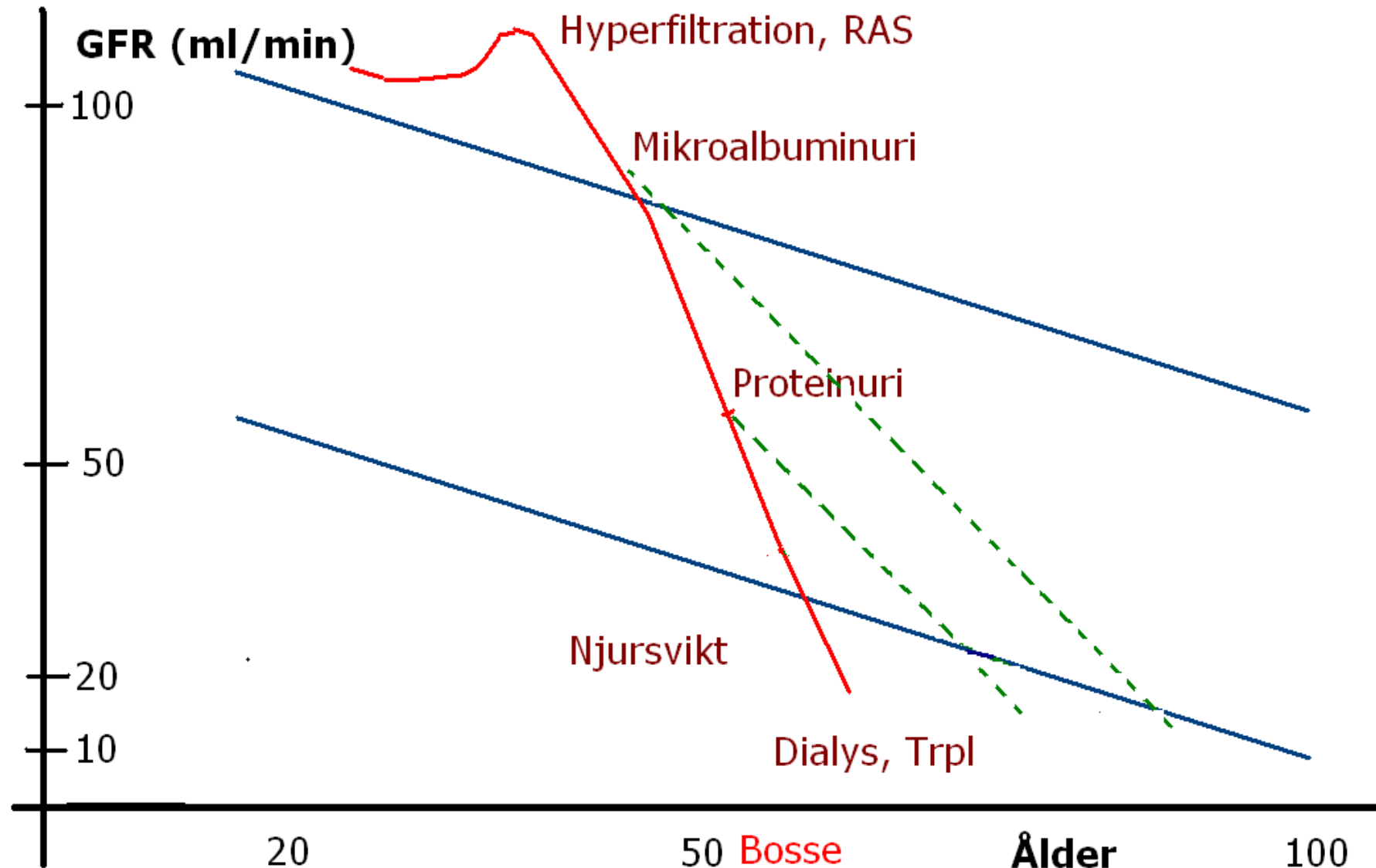
S-Kol	5,5
TG	3,2
HDL	0,93
LDL	3,2

S-Na	132
S-K	5,4
S-Krea	145
eGFR	45
U-alb/krea	43

Intervention sparar år



Tidig Intervention sparar flera år!!!



Tidig intervention vid måttlig albuminuri (mikroalbuminuri) som första tecknet till njursvikt

- Rökslut
- HbA1c 52
- Blodtryck 130/80
- ACE-/ARB i fulldos om möjligt
- Lipidbehandling
- **SGLT-2 hämmare**
- Finerenon (Kerendia?)

Empa Kidney empagliflozine mot placebo

Patienter:

- eGFR 20-45 (med eller utan albuminuri) eller
- eGFR 45-90 med albuminuri

31 % Diabetisk njursjukdom

22 % Hypertensiv eller renovaskulär

25 % Glomerulonefrit

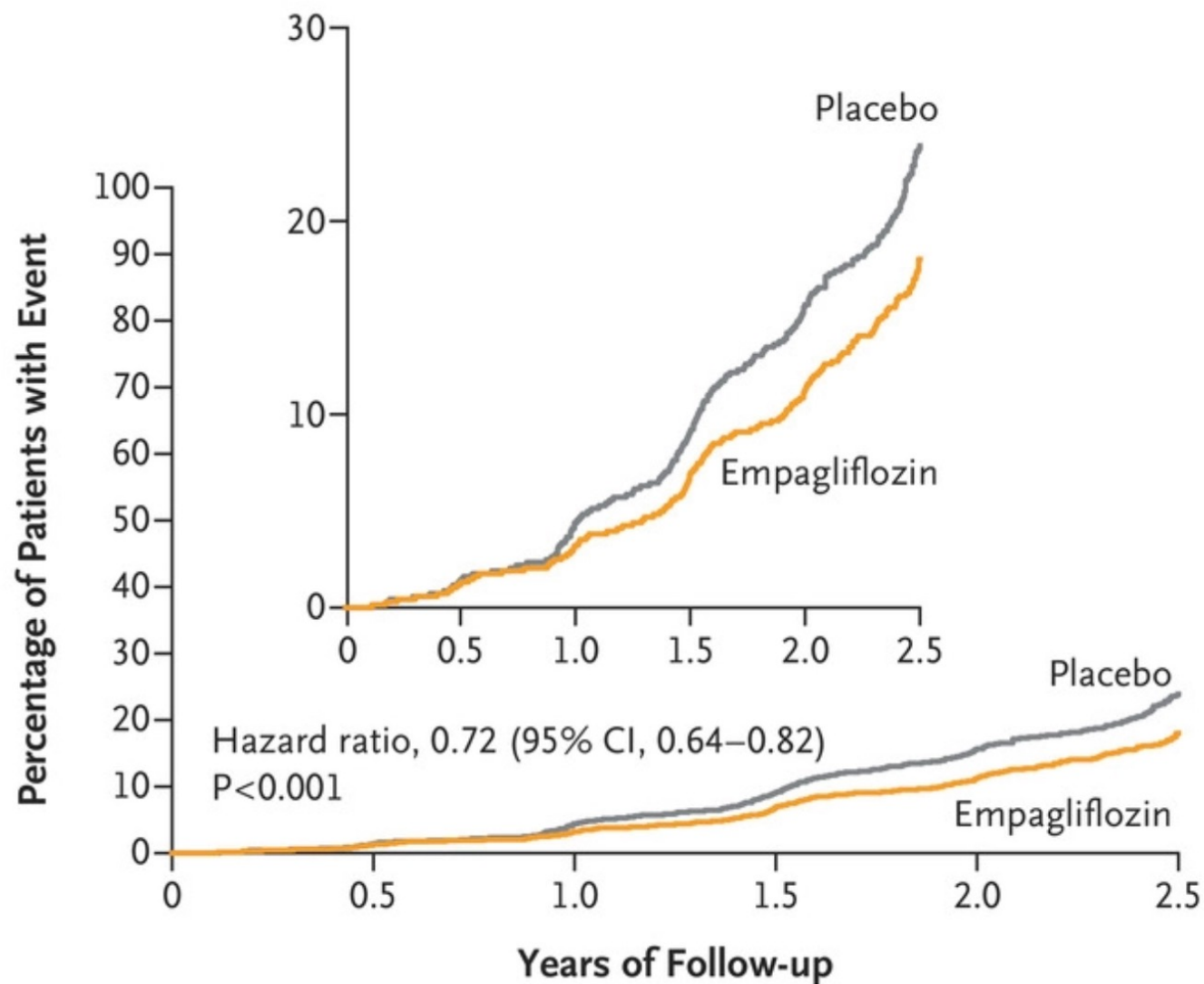
12 % Övriga

10 % Okända

Endpoint:

- Död
- Terminal njursvikt (eGFR < 10)
- Försämring av e GFR med 40%

Avslutad efter 2 år (eventdriven)



No. at Risk

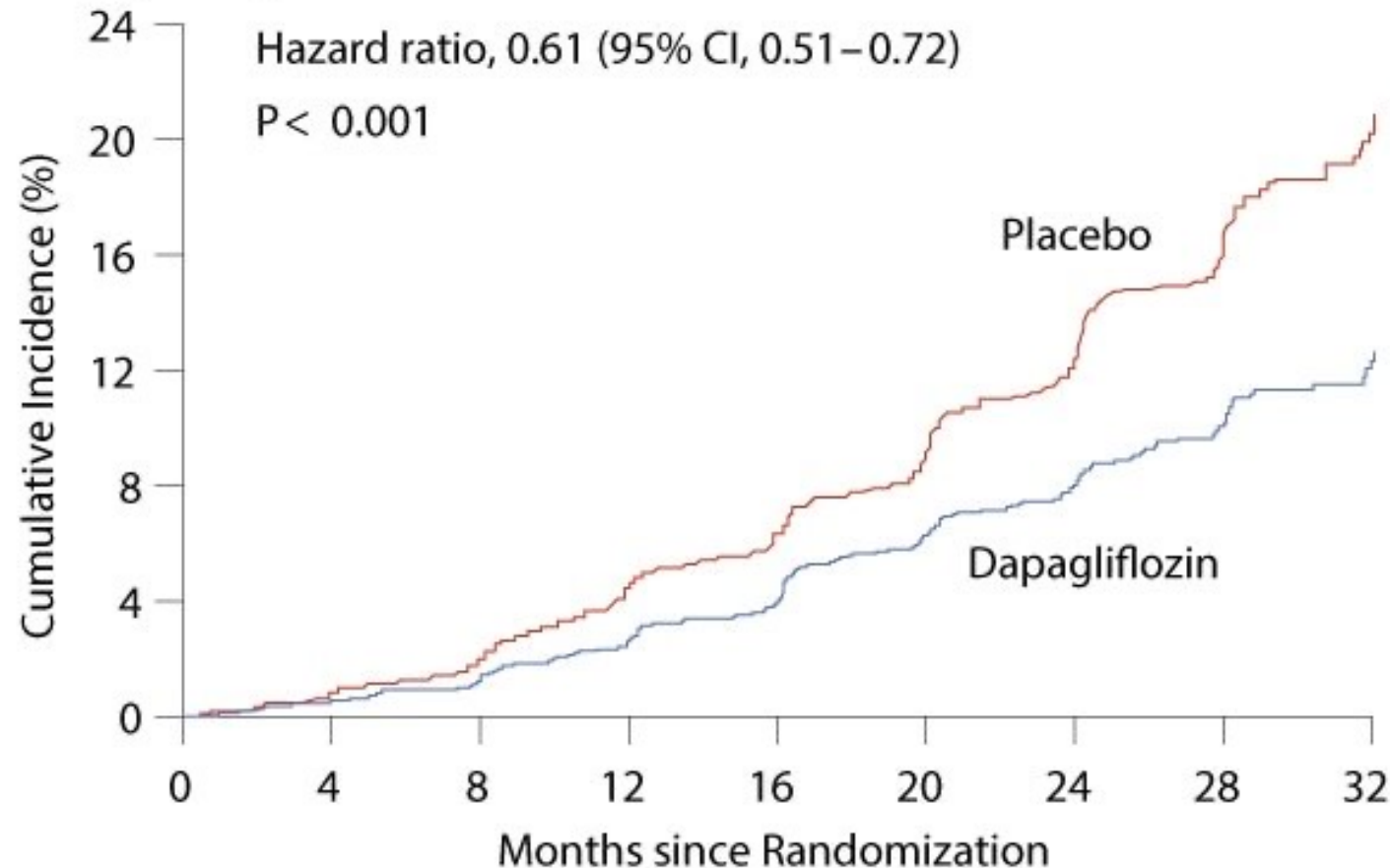
Placebo	3305	3250	3129	2243	1496	592
Empagliflozin	3304	3252	3163	2275	1538	624

NNT 26
2 år

DAPA-CKD (Forxiga vs "placebo")

Dubbling av Krea, terminal njursvikt, död av njursjd

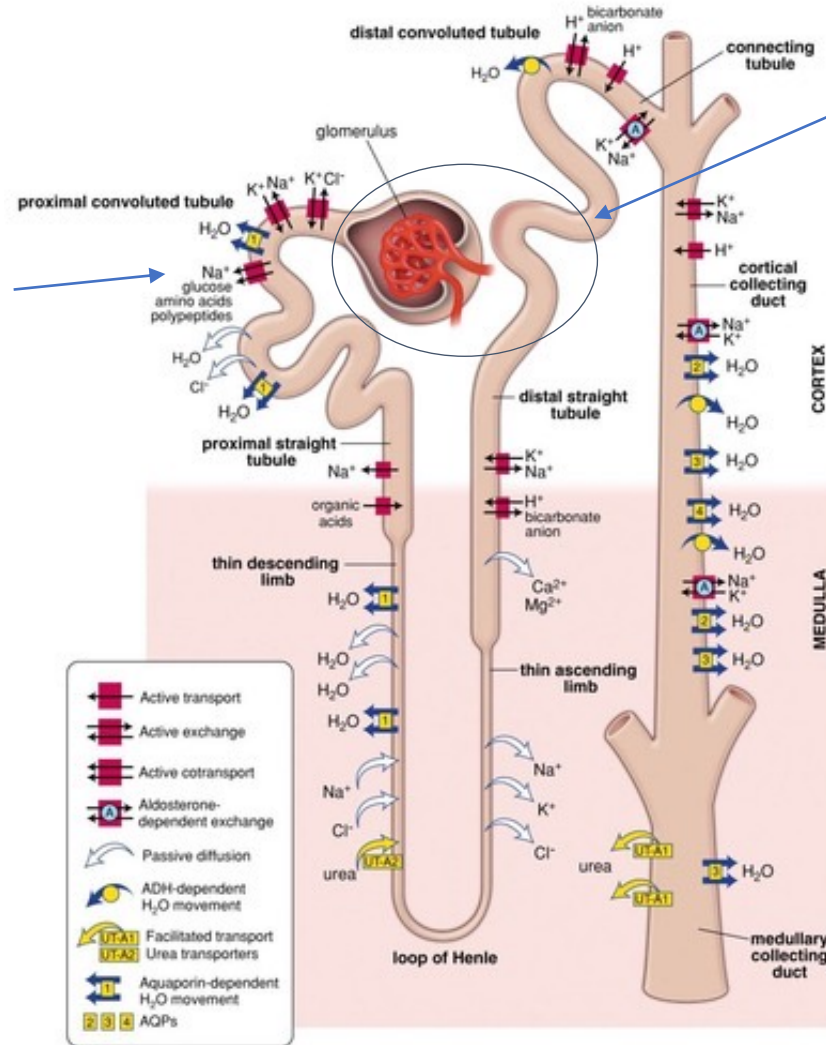
Primary Composite Outcome



NNT 19
2,5 år

eGFR 25-75 +
U-Alb/Krea 20-500
60% diabetes

SGLT-2



Macula densa
"Juxtaglomerulära apparaten"

Tidig intervention vid måttlig albuminuri (mikroalbuminuri) som första tecknet till njursvikt

- Rökslut
- HbA1c 52
- Blodtryck 130/80
- ACE-/ARB i fulldos om möjligt
- Lipidbehandling
- **SGLT-2 hämmare**
- Kerendia (finerenon)

Prognos vid Måttlig albuminuri (mikroalbuminuri)

- 70-talet: 10 ml/min/år = utan intervention
utvecklar 50% terminal uremi inom 10 år
(Bosse har 3-5 år på sig till dialys?)
- Med dagens behandlingsmål: 3-5 ml/min/år.
HbA1c, Blodtrycksbeh (ACE/ARB?)
(Bosse har 5-10 år på sig?)
- Med HbA1c, ACE/ARB och SGLT-2-hämmare:
1-2 ml/min
(Bosse har 15-35 år på sig)

REK 2024 ?

Vid albuminuri och/eller eGFR under 60 mL/min (CKD III)

- ACE-hämmare eller ARB. Blodtryck <130/80 mm Hg
- HbA1c <52 mmol/mol
- Behåll men dosreducera metformin
- Påbörja behandling med en SGLT2-hämmare. Detta oberoende av blodsockerläget. OBS gäller INTE diabetes typ 1 då SGLT2-hämmare är kontraindicerat pga risken för normoglykem ketoacidosis.
- Om patienten inte tolererar eller har kontraindikation för SGLT2-hämmare och samtidig albuminuri kan man i stället sätta in finerenon (Kerendia). Vaksamhet avseende hyperkalemi.
- Lipidbehandling med LDL-mål <1,8 mmol/L (pga. hög kardiovaskulär risk)

REK 2024 ?

Vid eGFR under 30 mL/min (CKD IV-V)

- Sätt ut metformin pga ökad risk för laktatacidos.
- SU-preparat bör undvikas pga risk för långdragna svåra hypoglykemier.
- Behåll SGLT2-hämmare.
- GLP1-analoger kan användas ner till eGFR 15 mL/min om patienten inte är katabol och man önskar uppnå viktnedgång
- DPP4-hämmare kan användas vid terminal njursvikt (även under dialys) men är inte så effektiva så oftast är insulin att föredra. Sitagliptin skall dosreduceras (se ovan)
- Glitazoner kan användas vid njursvikt men risk för vätskeretention.
- Insulinbehandling oftast nödvändig. Speciellt om patienten är katabol.
- Överväg om patienten ska remitteras till njurmedicin för utredning avseende dialys och njurtransplantation och sekundära rubbningar till njursvikten (anemi, hyperfosfatemi, hypokalcemi, hyperkalemi, gikt mm).

Diabetesläkemedel vid tilltagande njursvikt

- Vid albuminuri och/eller eGFR 25-60 bör man sätta in eller byta till en SGLT-2-hämmare i tillägg till metformin. Detta oberoende av blodsockerläget.
- Om man inte kan ta en SGLT-2-hämmare. Kerendia (finerenon 10 mg)
- Vid sjunkande eGFR bör man behålla metformin så länge som möjligt (ner till eGFR 30) men dosreducera enligt rekommendation (se ovan). Detta istället för att byta till en DPP4-hämmare som ofta görs.
- DPP4-hämmare kan användas vid terminal njursvikt (även under dialys) men är inte så effektiva så oftast är insulin att föredra. OBS dosreduktion av Januvia (sitagliptin)
- GLP-1-RA kan användas ner till eGFR 15 ml/min om patienten inte är katabol och man önskar uppnå viktnedgång.
- Glitazoner kan användas vid njursvikt men bör undvikas vid vätskeretention.
- SU-preparat bör undvikas hos äldre patienter med njursvikt och eller leversvikt pga risken för hypoglykemier.
- Ofta blir det INSULIN

Metformin och njursvikt

- Halveringstid 14 timmar. Linjärt clearance = 2 dos
 - Metformin blockerar återbildande av laktat (mjöksyra) i levern
 - Vid metforminintox kan vi drabbas av livshotande laktat-acidos
 - Metforminintox inträffar vid AKUT njursvikt
- eGFR 45 mL/min = 1g
 - eGFR 30 ml/min = 500 mg
 - eGFR < 30 ml/min sätt ut
- Pausa i samband med arteriell kontrasttillförsel (oavsett eGFR)
 - Pausa i samband med intravenös kontrasttillförsel vid eGFR <45 mL/min

PAUSA VID SAMTIDIG ANNAN AKUT SJUKDOM !!!

Diabetesläkemedel vid njursvikt

(max)Dosering vid nedsatt njurfunktion

Läkemedel		Filtrationshastighete eGFR (ml/min)				
Klass	Substans	>60 CKD I-II	45-60 CKD IIIa	30-45 CKD IIIb	CKD IV 15-30	CKD IV 0-15
Biguanid	Metformin	3 g/dag	2 g/dag	0,5-1g/dag		
SU	Glimepiride	4 mg x 1	4 mg x 1	4 mg x 1	*	
Glinider	Repaglinide	16 mg/dag	16 mg/dag	16 mg/dag	16 mg/dag	?
DPP4-	Januvia	100 mg x 1	100 mg x 1	50 mg x 1	25 mg x 1	25 mg x1
	Trajenta	5 mg x 1	5 mg x 1	5 mg x 1	5 mg x 1	5 mg x 1
GLP-1	Ozempic	1 mg/v	1 mg/v	1 mg/v	1 mg/v	?
	Rybelsus	14 mg x 1	14 mg x 1	14 mg x 1	14 mg x 1	?
	Trulicity	4,5 mg/v	4,5 mg/v	4,5 mg/v	4,5 mg/v	?
	Victoza	1,8 mg x 1	1,8 mg x 1	1,8 mg x 1	1,8 mg x 1	?
SGLT-2-	Forxiga	10 mg x 1	10 mg x 1	10 mg x 1**	10 mg x 1**	
	Jardiance	10 mg x 1	10 mg x 1	10 mg x 1**	10 mg x 1**	
Glitazoner	Pioglitazon	30 mg x 1	30 mg x 1	30 mg x 1	***	
Insulin	Alla	Dosering?	Dosering?	Dosering?	Dosering?	Dosering?

* Försiktighet vid hög ålder och nedsatt leverfunktion

** Om indikation är hjärtsvikt eller njursvikt kan SGLT-2-hämmare användas ner till e GFR 15 ml/min men har då begränsad effekt på blodsocker..

*** Kan användas vid njursvikt men olämpligt vid vätskeretention

SGLT-2-hämmare och risk för ketoacidosis

Fall 8 Marcus 48 år

- På 2 år Bantat ner sig från 150 till 120 kg med hjälp av LCHF. Trots detta insjuknat i diabetes för 3 år sedan och insatt på Metformin i fulldos. Vill gå ner i vikt och tillämpar LCHF vilket gör att han går ytterligare ner i vikt 20 kg på två år. Alkohol i stora mängder men endast på helgerna.
- Nu efter 2 år: 100 kg. Trött och har höga P-Glukos. HbA1c 97.
- Vad göra? Vill absolut inte ha insulin!

Marcus 48 år

(Akuten 1 vecka senare)

- Insatt på Jardiance 10 mg 1x1
- Kissat mycket och fått balanit.
- Söker nu för Dyspné, frossa, illamående och kräkningar. Trott han varit låg och fått i sig lite vingummi.

Marcus 48 år (Triage)

- P-glukos 12
- Krea 114
- Bltr 168/102, puls 102
- Temp 35,5 (perifert kall och "blå-marmomerad")
- AF 20 - men dyspnoisk

Marcus 48 år (STATUS, lab)

- pH 6,79
- BE -29,
- Laktat neg
- Ketonar 8 mmol/l

Diagnos ?

Marcus 48 år

(Uppföljning efter 4 v)

- Börjat med insulin
- GAD och IA-2a > 1000
- Efter 2 månader: P-glukos stabilt mellan 4-8. Har inte mått så bra på flera år. Börjat träna på gym och upplever att han fått ökad muskelmassa. + 10 kg

Några fler fall

- 70-årig man. Sepsis från bukväggsabscess. Lades in på kirurgen Sglt-2-hämmare kryssades inte
- 75-årig dam. Insulinbeh typ 2. Kräkningar och huvudvärk. Slutade äta och ta läkemedel. Ketoacidosis efter 2 dagar. Varicellameningit.
- 59-årig man. Diabetes gastric bypasopererad. Myleom, pågående allvarligt pågående fotsår. Dålig aptit. Dyspné tolkad som HFpEF. Insatt på SGLT-2-hämmare. Blev mycket mer andfådd, sökte akut och hade en ketoacidosis. (Kussmalls).
- 75 år man. Strikt LCHF plus SGLT-2-hämmare. Lindrig acidosis

Hur vanligt är Normoglykem ketoacidosis ?

1/2000-4000 pat/år

Studie	Aktiv beh	Kontroll
EMPA-Reg	0,1% (4)	< 0,1% (1)
Canvas p=0,14	0,06% / år	0,03% / år
Declare p=0,02	0,3%	0,1%
Registerstudie	0,12% / år	0,06% / år

Hur undvika risker med SGLT-2

Orsaker till ketonbildning

- Kolhydratsvält
 - LCHF
 - Malnutrition
 - höga symtomgivande blodsocker med signifikant glukosuri
- Insulinbrist (typ 1? Pankreasvikt)
- Akut stress (glukagon, adrenalinpåslag)

Hur undvika risker med SGLT-2

Normoglykem KETOACIDOS!

- Undvik att inleda behandling vid höga symtomgivande blodsocker (kolhydratsvält och kanske typ 1).
- Bör ej kombineras med strikt LCHF (Low Carb High Fat Diet) eller periodisk fasta.
- Bör sättas ut tillfälligt i samband med akut sjukdom (malnutrition och stresshormonpåslag).
- Antikonception !

Andra problem vid CKD stadium IV-V

(= GFR <30 och <15 ml/min)

Andra problem vid CKD stadium IV-V (GFR <30 och <15)

- Ha en behandlingsplan för njursvikt i slutstadium (prognost och samsjuklighet)
 1. Aktuell för njurersättande behandling (dialys/transplantation)?
 2. Fortsatt medicinskt stödjande behandling?
- Justera läkemedelsdoser
- Behandla rubbningar som njursvikten orsakar

Behandla rubbningar som njursvikten orsakar

- Anemi
 - Överväg andra orsaker
 - Ge järn (om ferritin < 500)
 - Epo om anemi trots järnbehandling (mål Hb 100-115)
- Acidos och hyperkalemi
 - Kolla venöst bikarbonat, om sänkt så substituera med tabl Natriumbikarbonat
 - Furosemid (vid övervätskning, hypertoni) sänker kalium
 - Kaliumsänkande läkemedel om ändå hyperkalemi
 - Undvika sätta ut angiotensinblockad – reglera kalium på andra sätt
- Övervätskning
 - Högre doser furosemid behövs vid njursvikt, tiazider bristande effekt vid GFR < 30
- Nedsatt aptit / malnutrition / illamående
 - Dietist
- Högt fosfat
 - Dietist
 - Fosfatsänkande läkemedel (fosfatbindande till måltid, tex kalciumkarbonat, sevelamer)

Se även Nationellt vårdprogram för kronisk njursjukdom

[Nationellt vårdprogram för kronisk njursjukdom \(d2flujgsl7escs.cloudfront.net\)](https://d2flujgsl7escs.cloudfront.net)

När remittera till
njurmedicin?

Remiss till njurmedicin?

- Misstanke om annan njursjukdom (glomerulonefrit, vaskulit)
- Snabbt tilltagande njursvikt
- GFR < 30, åtminstone yngre eller tilltagande njursvikt eller aktuell för dialys / transplantation framöver
- Behov av råd om behandling

Se även Nationellt vårdprogram för kronisk njursjukdom

[Nationellt vårdprogram för kronisk njursjukdom \(d2flujgs17escs.cloudfront.net\)](https://d2flujgs17escs.cloudfront.net)

Patientfall

Bosse 53 år

Diabetes typ 2 i 12 år.

Snusar

Simplexretinopati + maculaödem.
Neuropati med nedsatt känsel i fötterna
och tidigare sår. Ingen känd hjärt-
kärlsjukdom.

T Metformin	500 mg	2x2
T Simvastatin	20 mg	1 tn
T Enalapril/comp	20/12,5 m	1x1

Bltr	150/85
BMI	30

HbA1c	80	(mP-Glu 12,5)
--------------	-----------	----------------------

S-Kol	5,5
-------	-----

TG	3,2
----	-----

HDL	0,93
-----	------

LDL	3,2
------------	------------

S-Na	132
------	-----

S-K	5,4
------------	------------

S-Krea	145
---------------	------------

eGFR	45
-------------	-----------

U-alb/krea	43
-------------------	-----------

82-årig man

Bor med hustru har både hemtjänst och hemsjukvård. Hjärtinfarkt -08 med efterföljande Bypass-op . Diabetes sedan -07, fick då Metformin 500mg x 3. sedan ett år tillbaka är Metformin utbytt till mixinsulin hos distriktsläkaren, fn Novomix 16E X 1.

Inkommer agiterad och P-glucos uppmätts till 1,6. Får glucosdropp och Insulin kan inte introduceras under vårdtiden 3 dygn. Kreatinin 135 (eGFR 42) liksom ett halvt år tidigare. Mår väl vid utskrivning.

Fortsatt uppföljning hos distriktsläkare:

Vilken antidiabetes -medicinering bör man överväga.
Ska det sättas in på sjukhuset?

56 årig kvinna

Gift, barn, av och till stressigt på arbetet. Äter och dricker gott Övervikt BMI 34,8 och hittills lindrig diabetes som kurerats med enbart Metformin 500 mg 1x2

Status;

AT ua men bukfetma

Blodtryck 195/105

Lipider kol 5,3 TG 2,8 HDL 0,7 LDL 2,9

kreatinin 112 (e-GFR 63), Na 141, S-K 4,5

U-Alb/Krea 8,9.

P-glucos 10,2

HbA1c 74

40-årig man

Stabil kontrollerad hög konsumtion av allt det goda livet har att erbjuda. Diabetes 7 år sedan med misslyckad kostomställning.

Stegvis ökad Metformin till 1 g x 3.

SU utan att det märktes. Insulin i doser som ökades parallellt med vikten.

Nu har Krea nått 130 ca (e GFR 59). Vikten strävar åt samma håll.

VAR BLEV DET FEL?

Lars 72 år

Skall skrivas in i HSV pga sakralt trycksår som ska läggas om 3 ggr per vecka.

Änkeman sedan 2 år. Bor hemma med hemtjänst men inte HSV. Sitter mest i permobil efter u-bens-amp (gangrenöst sår) för 3 år sedan. Spinal stenosis och kroniskt KAD, Återkommande UVI. Haft oklara artrit (gikt?) höger fotled ett par gånger som behandlats framgångsrikt med NSAID.

Fd rökare. Diabetes sedan 15 år. Insulinbehandlad sedan 3 år. Hypertoni, perifer kärlinsuff, perifer neuropati, hyperlipidemi. Simplexretinopati. KOL. Hjärtinfarkt för 10 år sedan + ACB-op och därefter hjärtsvikt (NYHA 2), Förmaksflimmer. Opererad för akut thorakalt aneurysm i samband med Salmonellasepsis. Har ett känt bukaortaaneurysm som växer långsamt (ej engagemang av njurartär på senaste ultraljud för ett år sedan). Vi beslutade då i samråd att sluta kontrollera det då kärlkirurgen ändå inte vill operera.

Problem med akuta diarréer som kan komma "när som helst". Ibland kräkningar i samband med måltid.

Lars 72 år

- | | | | |
|-------------------------|---------|-----------------------|---------------------------------|
| • Ins Novomix 30 | 22+0+18 | • T Simvastatin 40 mg | 1x1 |
| • Xarelto 150 mg | 1x2 | • T Omeprazol 20 mg | 1x1 |
| • T Seloken ZOC 100 mg | 1x1 | • T Ciproxin 250 mg | 1x2 (profylax efter salmonella) |
| • T Enalapril 20 mg | 1x1 | • T Furadantin 50 mg | 1x2 (profylax mot UVI) |
| • K Lasix ret 60 mg | 1x1 | • Inh Spiriva 18 ug | 1x1 |
| • T Spironolakton 25 mg | 1x1 | • Diklofenak 50 mg | vb mot "gikt" |
| • T Salures 5 mg | 1x1 | | |
| • T Digoxin 0,13 mg | 1 vad | | |
| • T Felodipin 5 mg | 1x1 | | |

Lars 72 år

Aktuellt

Blir fort andfådd men inte sämre än tidigare. Upplever ”kraftlöshet” i armarna. Tendens till underbenssvullnad. Trött men deltar i dagverksamhet och träffar barn och barnbarn ofta. Inga depressiva symtom.

Har minskat en del på insulindoserna då han haft en hel del känningar senaste månaden.

Har dålig aptit och äter mest för att han måste. Orolig för att få diarréer och kräkningar.

Frukost: Cornflakes med mjölk och en skiva grovt bröd med skinka.

Lunch: En potatis och sylta med rödbetor. Vatten

Middag: En potatis och en köttbit. Lättöl

Undviker kaffebröd. Fick semla på dagverksamheten men skrapade bort grädde och mandelmassa.

Lars 72 år

Status

AT : Har "åldrats" sedan för 6 mån sedan. Lite blekare och magrare i ansiktet.

Hjärta: Oregelbunden rytm. Systoliskt blåsljud (känt), 64/min

Lungor: Avlägsna andningsljud. Inga obstruktiva biljud, inga rassel.

Bltr 125/85

Fötter: Amp ben OK, lite svullen i stumpen.
Svullen andra fot men inga sår.

Lars 72 år

- **Vårdnivå?**
- **Diabetes**
 - **Kostråd** avseende diabetes och njursvikt.
 - **Insulindoser**
- **Tolka labsvar?**
- **Vad göra med hans läkemedel.**
 - Olämpliga preparat med tanke på njursvikt?
 - Nya läkemedel med hänsyn till symtom, status, lab mm

Lars 72 år

Hb	105	(mikrocytärbild)	S-Urat	625	
S-Fe	8	(ref. 9-34)	S-Alb	22	
TIBC	42	(ref. 47-80)	S-Calc (alb)	2,0	(ref. 2,2-2,6)
S-Ferritin	56	(ref. > 30)	PTH	21	(ref. 1,6-6,9)
Na	134		S-Fosfat	1,8	(ref. 0,75-1,4)
K	5,4		St-Karb	17	(ref: 22-27)
Krea	432		HbA1c	42	
eGFR	15		LDL	2,4	
Urea	26				

Lars 72 år

- | | | | |
|-------------------------|---------|-----------------------|---------------------------------|
| • Ins Novomix 30 | 22+0+18 | • T Simvastatin 40 mg | 1x1 |
| • Xarelto 150 mg | 1x2 | • T Omeprazol 20 mg | 1x1 |
| • T Seloken ZOC 100 mg | 1x1 | • T Ciproxin 250 mg | 1x2 (profylax efter salmonella) |
| • T Enalapril 20 mg | 1x1 | • T Furadantin 50 mg | 1x2 (profylax mot UVI) |
| • K Lasix ret 60 mg | 1x1 | • Inh Spiriva 18 ug | 1x1 |
| • T Spironolakton 25 mg | 1x1 | • Diklofenak 50 mg | vb mot "gikt" |
| • T Salures 5 mg | 1x1 | | |
| • T Digoxin 0,13 mg | 1 vad | | |
| • T Felodipin 5 mg | 1x1 | | |

Lars 72 år

- Ins Novomix 30 22+0+18
- Xarelto 150 mg 1x2
- T Seloken ZOC 100 mg 1x1
- T Enalapril 20 mg 1x1
- K Lasix ret 60 mg 1x1
- T Spironolakton 25 mg 1x1
- T Salures 5 mg 1x1
- T Digoxin 0,13 mg 1 vad
- T Felodipin 5 mg 1x1
- T Simvastatin 40 mg 1x1
- T Omeprazol 20 mg 1x1
- T Ciproxin 250 mg 1x2 (profylax efter salmonella)
- T Furadantin 50 mg 1x2 (profylax mot UVI)
- Inh Spiriva 18 ug 1x1
- Diklofenak 50 mg vb mot "gikt"

Lars 72 år

Loopdiuretika (ej ret)

Natriumbikarbonat (mot acidosis och hyperkalemi)

Järn?

Epo?

Fosfatbindare (Renagel)?

D-vitamin (Etalpha)?

Mer ?

Sammanfattning:

1. Intervenera direkt redan vid måttlig albuminuri (U-alb/krea >3) och/eller begynnande njursvikt (CKD III = eGFR < 60 ml/min).
2. Eftersträva:
 - Rökslut
 - HbA1c 52
 - Blodtryck 130/80
 - ACE-/ARB i fulldos om möjligt
 - Lipidbehandling (pga kraftigt ökad kardiovaskulär risk)
 - SGLT-2 hämmare (oavsett blodsocker till eGFR > 25 ml/min).
NNT 19 (14.- kr/dag)
 - Om man inte tolererar SGLT-2-hämmare. Kerendia (finerenon).
NNT 29 (20.- kr/dag)