

Njursvikt

Nya behandlingar och hypoglykemi

Karl Dreja

Överläkare Njurmedicin, SUS Malmö



Vad skall vi prata om?

- Diabetes - den vanligaste orsaken till njursvikt
- Strategi - Tidig diagnos, behandla efter mål, rätt läkemedel
- Hypoglykemi är vanligt vid grav njursvikt
- Nya behandlingar

Extremely common

843,6 Million
in 2017

Approximately **1 in 10**



Increasing death rate

+41.5% 1990 to 2017

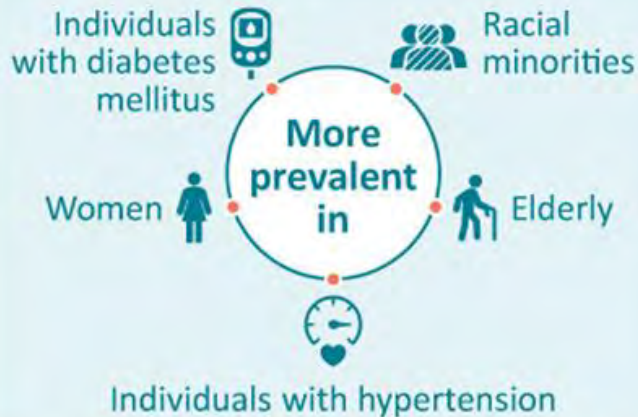


Rank in cause of death

Large burden in
low- and middle-income countries



Among the **top 10 causes** of death
in Singapore, Greece, and Israel



CONCLUSION

Chronic kidney disease (CKD) occurs frequently and has devastating consequences. This should prompt major efforts to develop preventative and therapeutic measures that are effective. The aim of these measures should be lowering the incidence of CKD and slowing its progression.

De vanligaste njursjukdomarna

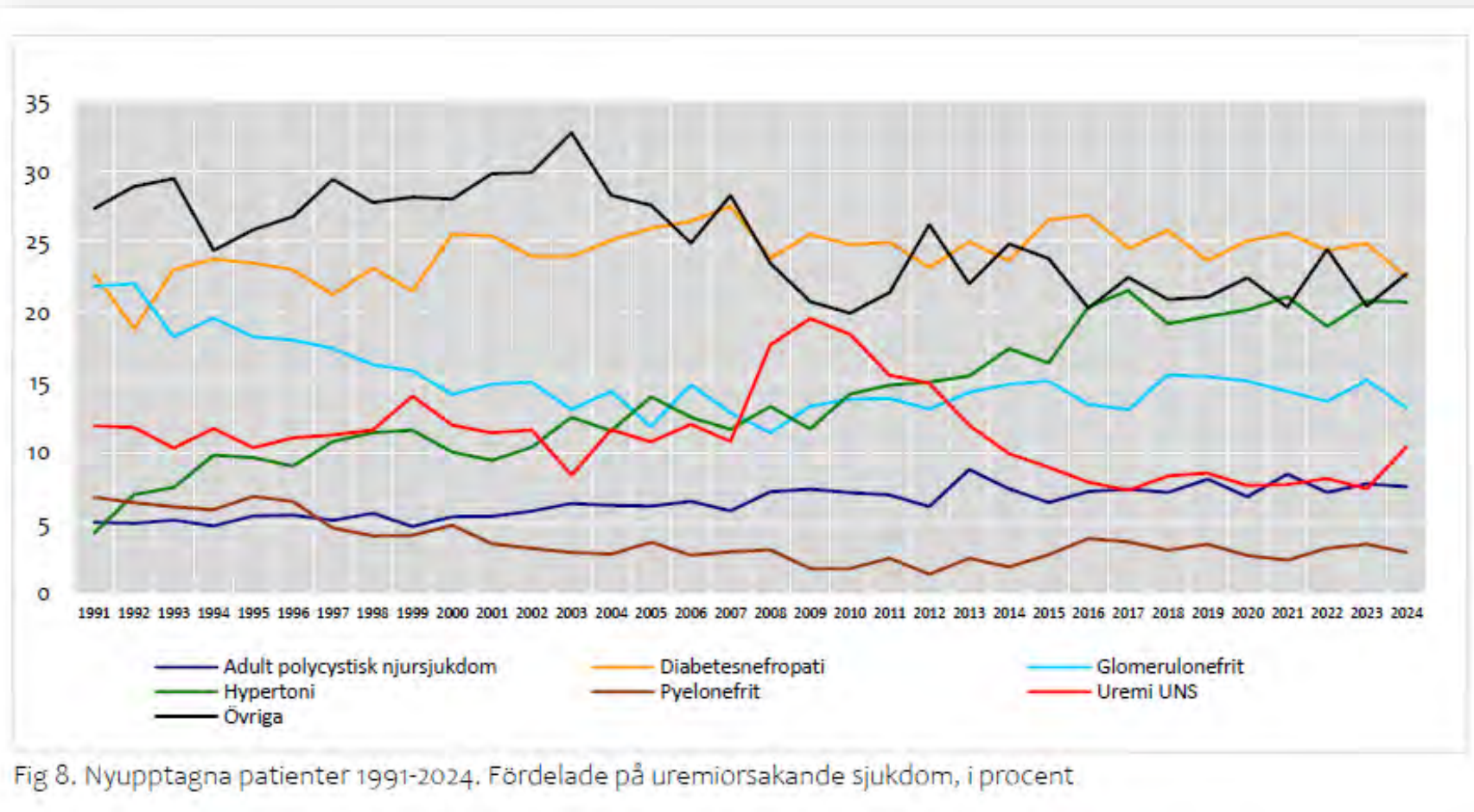


Fig 8. Nyupptagna patienter 1991-2024. Fördelade på uremiorsakande sjukdom, i procent.

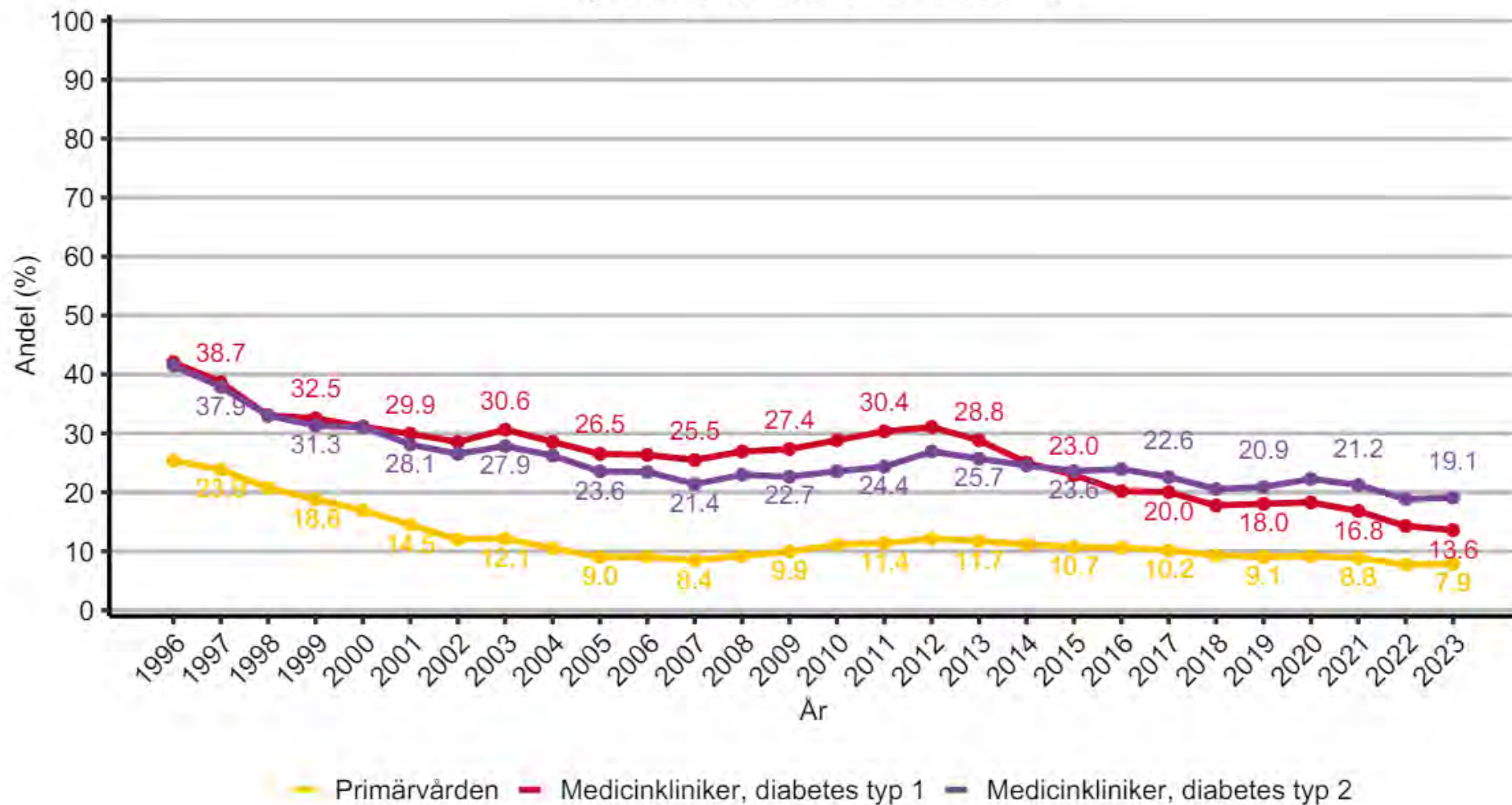
Diabetes - den vanligaste njursjukdomen

	1991-1995	1996-2000	2001-2005	2006-2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
DM typ 1	119	122	112	113	107	93	96	81	85	86	75	74	73	59	69	58	72	53
DM typ 2	96	129	165	183	181	158	182	192	223	236	212	210	203	228	232	213	212	192
DM totalt	215	252	277	296	288	251	278	273	308	322	287	284	276	287	301	271	284	245

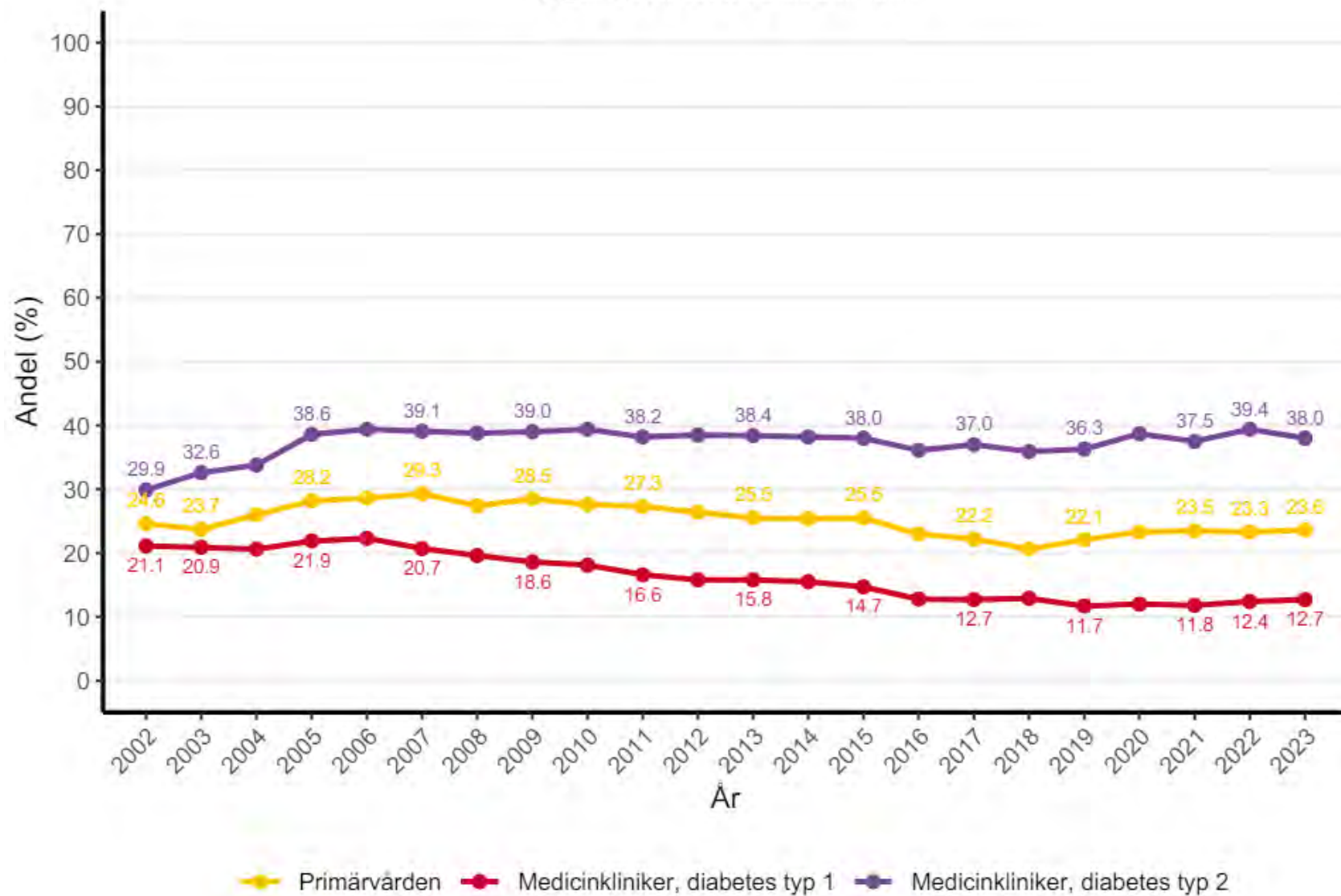
10 000 individer har aktiv uremivård
6 000 av dessa är transplanterade
4 000 har dialysbehandling
17% har diabetes som huvudorsak till njursvikt
~50% av patienter med dialys har diabetes

Diabetes - den vanligaste njursjukdomen

Figur 63. Andel HbA1c > 70 mmol/mol.



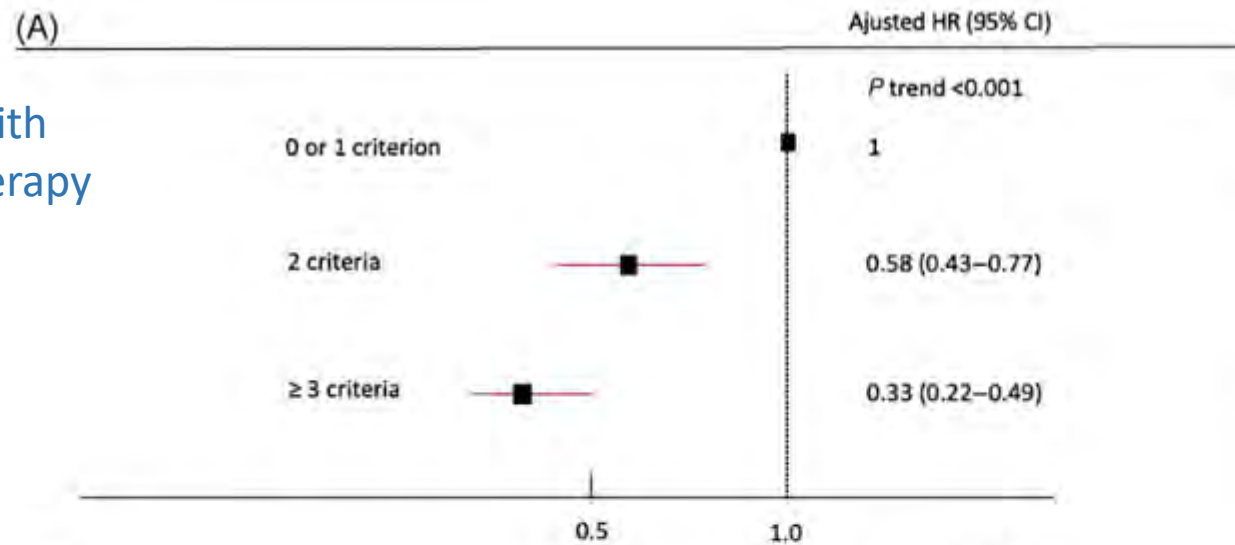
Figur 98. Andel med albuminuri.



Diabetes

- ~~'Treat to failure' stegvis ökning av behandling~~
- Tidig diagnos
- Tidig och effektiv blodsockersänkning
- Behandla till målvärden
- Rätt läkemedel

Kidney failure with replacement therapy



Mortality

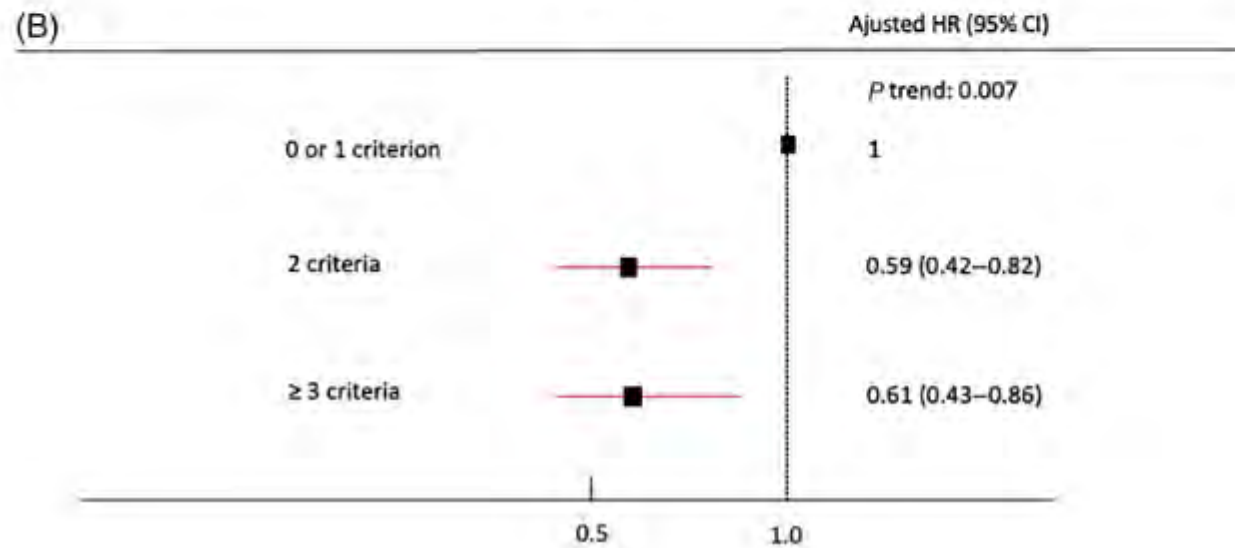


FIGURE 1 Forest plot of the adjusted hazard ratios (HRs) for kidney failure with replacement therapy (A) and total mortality (B) according to the number of nephroprotection targets (urinary albuminuria/creatinine <300 mg/g; renin-angiotensin blockade; blood pressure <130/80 mmHg; glycated haemoglobin < 7.0%) attained in 1260 diabetic patients with chronic kidney disease. HRs adjusted for age, sex, educational level > 12 years, current smoking, estimated glomerular filtration rate, low-density lipoprotein cholesterol, body mass index, prescription of aspirin or another platelet antiaggregant, statin, and glucagon-like peptide-1 receptor agonists. Adapted from reference.¹³

HbA1C	<7.0%
U-alb/creat	<300 mg/g
Bltr	<130/80 mmHg
RAS-inhibition	

Bonnet F, Balkau B, Lambert O, et al.

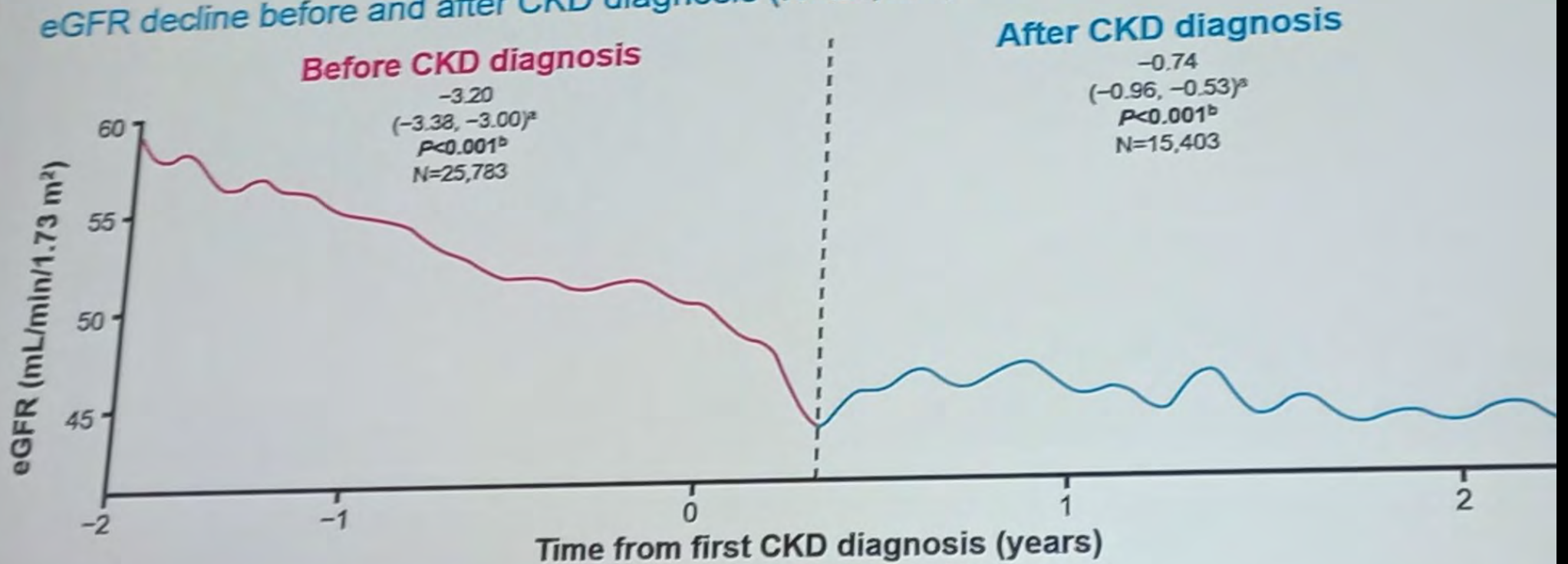
The number of nephroprotection targets attained is associated with cardiorenal outcomes and mortality in patients with diabetic kidney disease. The CKD-REIN cohort study.

Diabetes Obes Metab. 2024; 26(5): 1908-1918

Tidig diagnos

Early CKD diagnosis is associated with improved outcomes

eGFR decline before and after CKD diagnosis (N=26,851)



Delayed CKD diagnosis is associated with an increased risk of kidney failure, CKD progression, and MACE

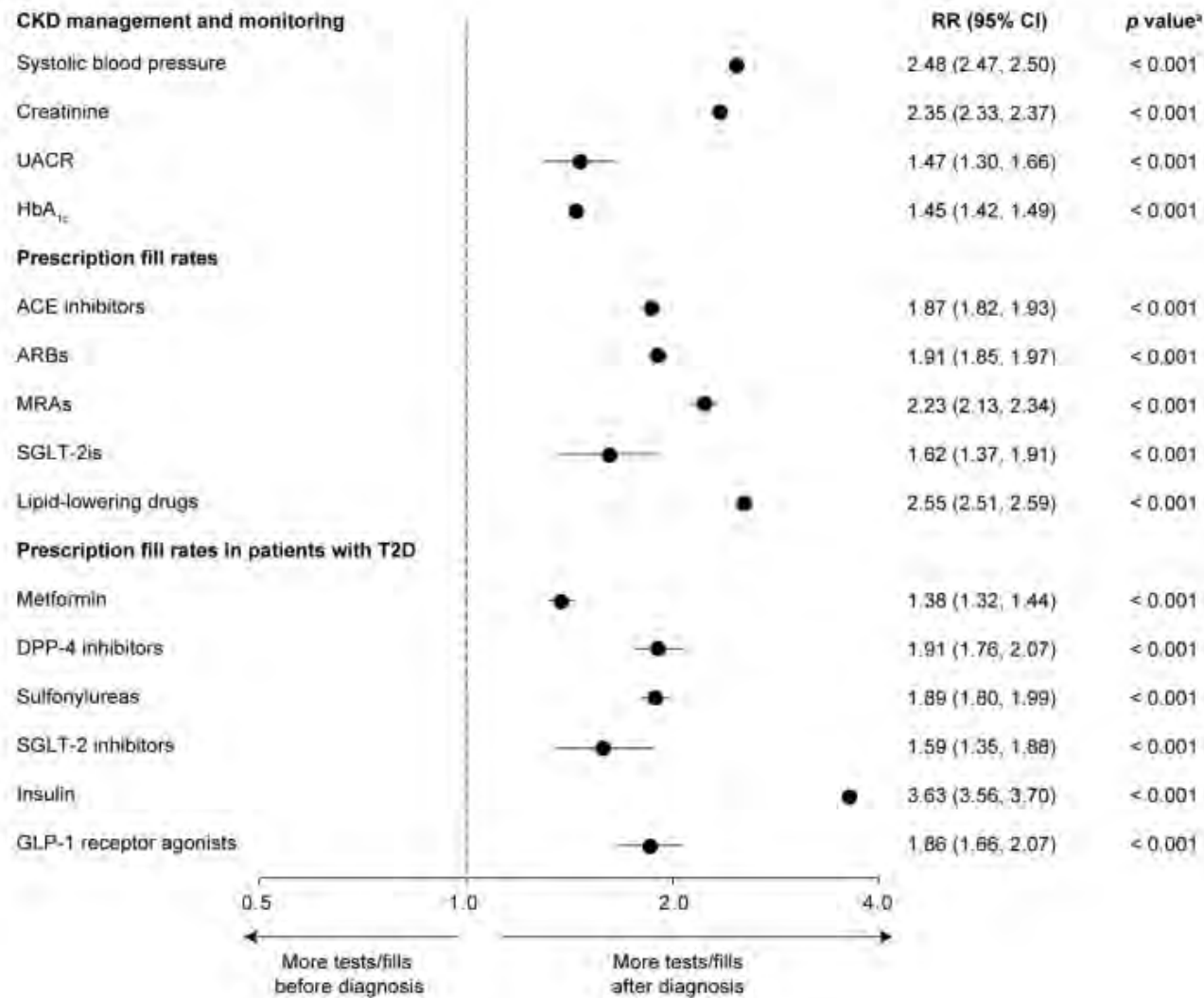
^aMedian (95% CI) eGFR change (mL/min/1.73 m² per year). eGFR decline was estimated before and after CKD diagnosis by fitting individual linear regression models with time to (and from) diagnosis in years as the only independent variable for the 2-year period before, and up to 2-year period after, CKD diagnosis. eGFR values from ± 0.5 years around the time of diagnosis were excluded to minimize the impact of regression to the mean observed around time zero; ^bP-value comparing eGFR decline before and after CKD diagnosis calculated using Wilcoxon's rank sum test
CI, confidence interval; CKD, chronic kidney disease; eGFR, estimated glomerular filtration rate; MACE, major cardiovascular event

Tangri N, et al. *Adv Ther* 2023;40:2883-2885

Patient Management and Clinical Outcomes Associated with a Recorded Diagnosis of Stage 3 Chronic Kidney Disease: The REVEAL-CKD Study

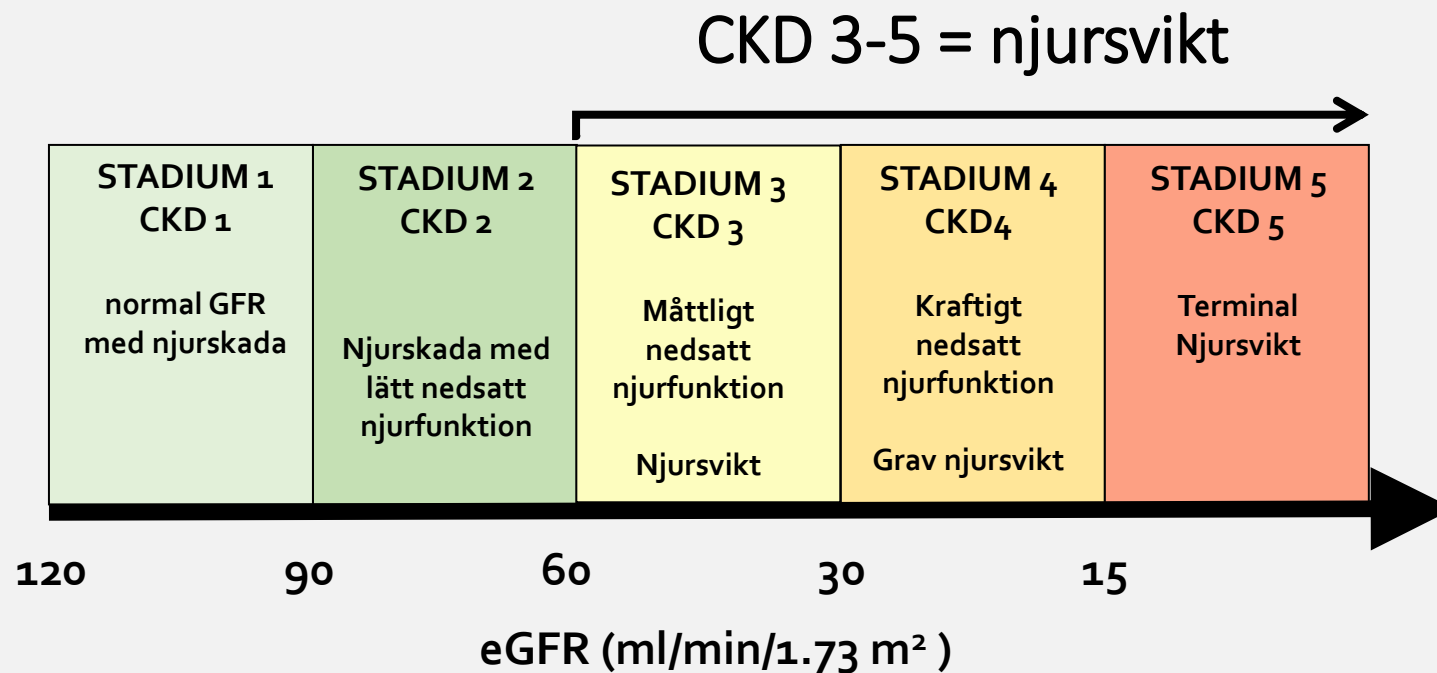
Tangri et al. 2023 *Adv Ther* 40, 2869–2885.

Fig. 2



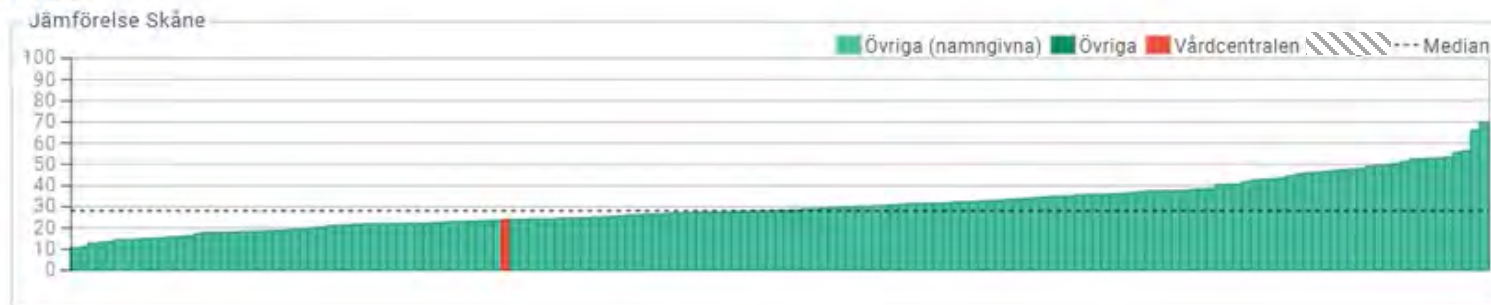
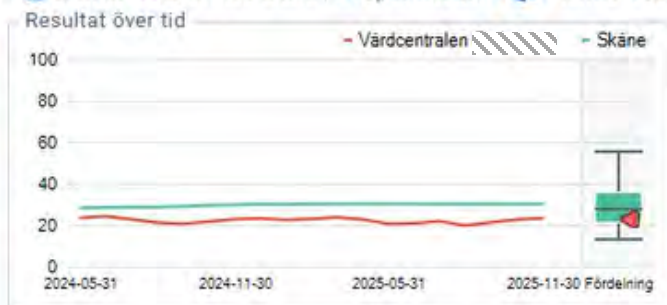
Rate ratios for CKD management and monitoring care quality indicators and prescription fills of guideline-recommended medications in the 180 days before and after a CKD diagnosis. Error bars indicate 95% CIs. *p values comparing rates of prescriptions per person-year for the 180 days before, and up to 180 days after, a CKD diagnosis are calculated using a Poisson regression model.

Det lönar sig att sätta diagnos !

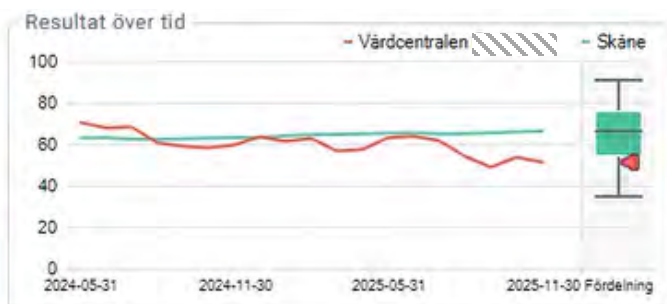


Patienter < 80 år med eGFR <60 ml/min som har fått CKD diagnos, Skåne 30%

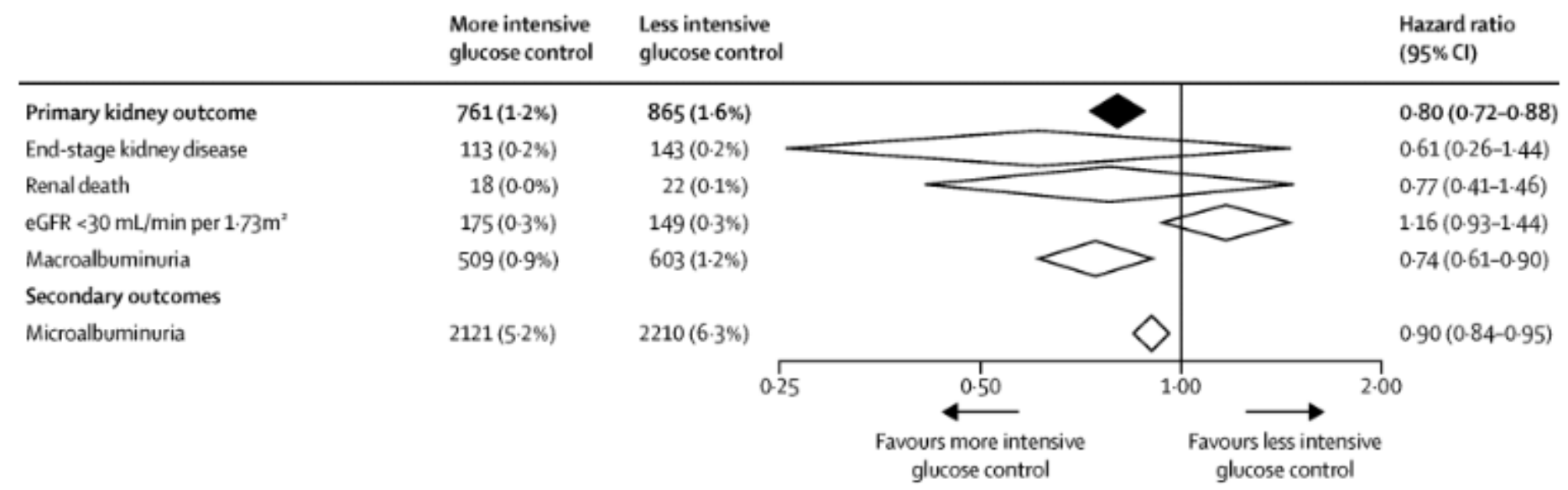
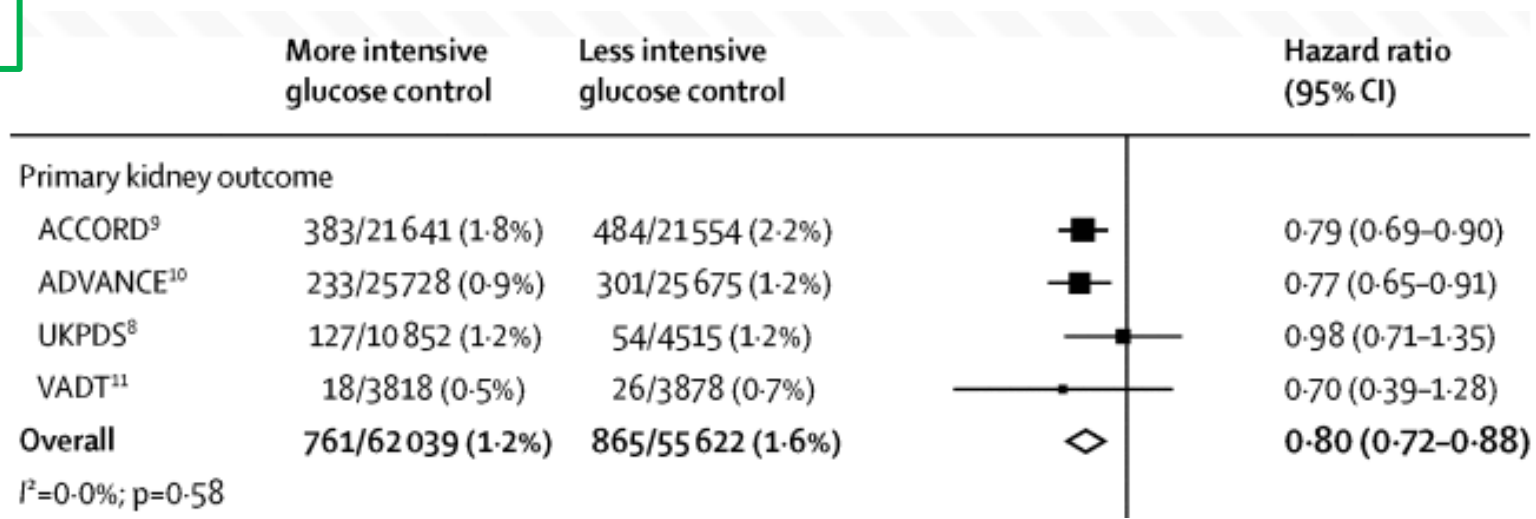
[Detaljsida för indikator](#) | [Jämför resultat med andra](#) | [Specifikation](#) | [Hämta resultat till Excel](#)



Patienter <80 år med eGFR <60 ml/min som har kontrollerats för albuminuri, Skåne 66%



Blodsockersänkning



Effects of intensive glucose control on microvascular outcomes in patients with type 2 diabetes: a meta-analysis of individual participant data from randomised controlled trials
 Lancet Diabetes & Endocrinology, The, 2017-06-01, Volume 5, Issue 6, Pages 431-437

KDIGO 2022 CLINICAL PRACTICE GUIDELINE FOR DIABETES MANAGEMENT IN CHRONIC KIDNEY DISEASE

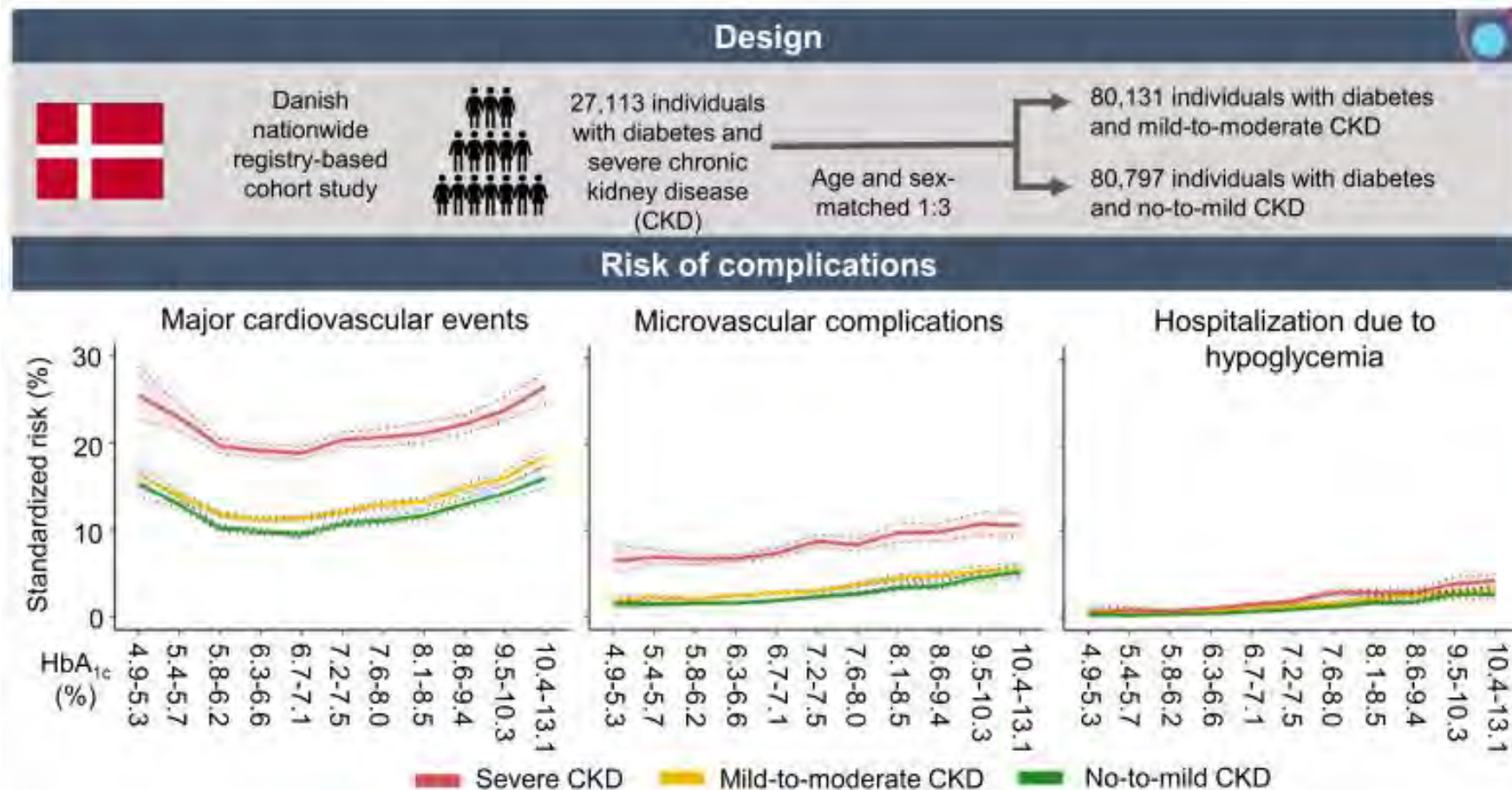
	HbA1C mål (mmol/mol)
patienter med risk för progress av njursjukdom eller hjärtsjukdom och som tolererar glukossänkande behandling.	<48 - <53
Patienter med ökad risk för hypoglykemi: lågt eGFR eller behandling med läkemedel med hypoglykemi som biverkan	<59 - <64
Patienter i dialys	Okänt / otillförlitligt



The Association Between Hemoglobin A_{1c} and Complications Among Individuals With Diabetes and Severe Chronic Kidney Disease

Dea H. Kofod, Nicholas Carlson, Thomas P. Almdal, Tobias Bomholt, Christian Torp-Pedersen, Kirsten Nørgaard, Jesper H. Svendsen, Bo Feldt-Rasmussen, and Mads Hornum

Diabetes Care 2025;48(8):1400–1409 | <https://doi.org/10.2337/dc25-0339>



The Association Between Hemoglobin A_{1c} and Complications Among Individuals With Diabetes and Severe Chronic Kidney Disease

Dea H. Kofod, Nicholas Carlson, Thomas P. Almdal, Tobias Bomholt, Christian Torp-Pedersen, Kirsten Nørgaard, Jesper H. Svendsen, Bo Feldt-Rasmussen, and Mads Hornum

Diabetes Care 2025;48(8):1

Our findings align with current guidelines which recommend an HbA_{1c} target of 7% (**53 mmol/mol**) in individuals with diabetes and CKD. However, our data do not support the current recommendations that propose conservative glycemic treatment for individuals with severe CKD

ns due to
emia

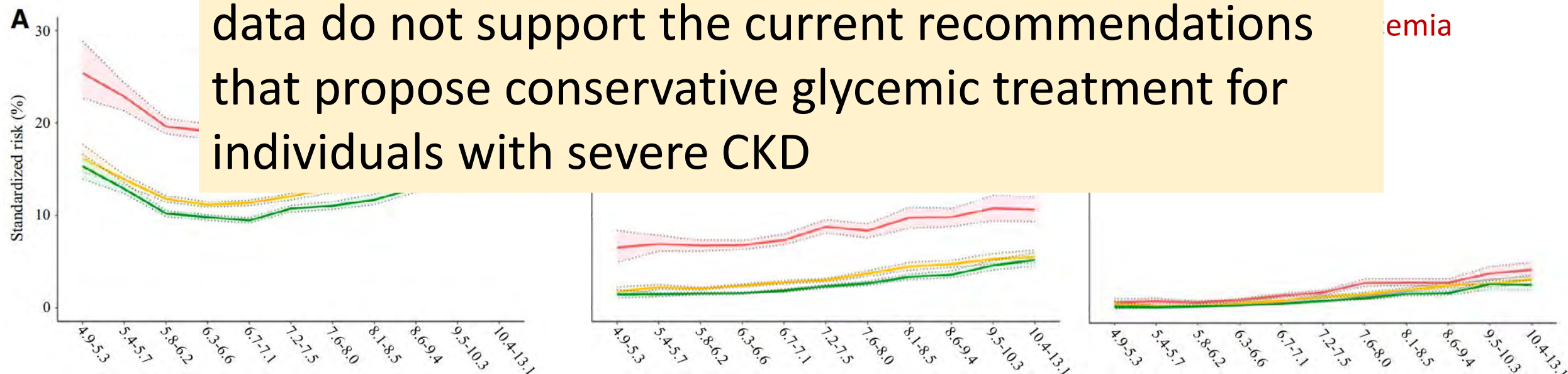


Figure 1 Standardized 1-year risk with 95% CI for MACE (A), microvascular complications (B), and hospitalizations due to hypoglycemia (C) across strata of HbA_{1c} in severe CKD and the matched cohorts.

Hypoglycemia Incidence in Older Adults by Estimated GFR

Hodge et al Am J Kidney Dis. 2017;70(1):59-68

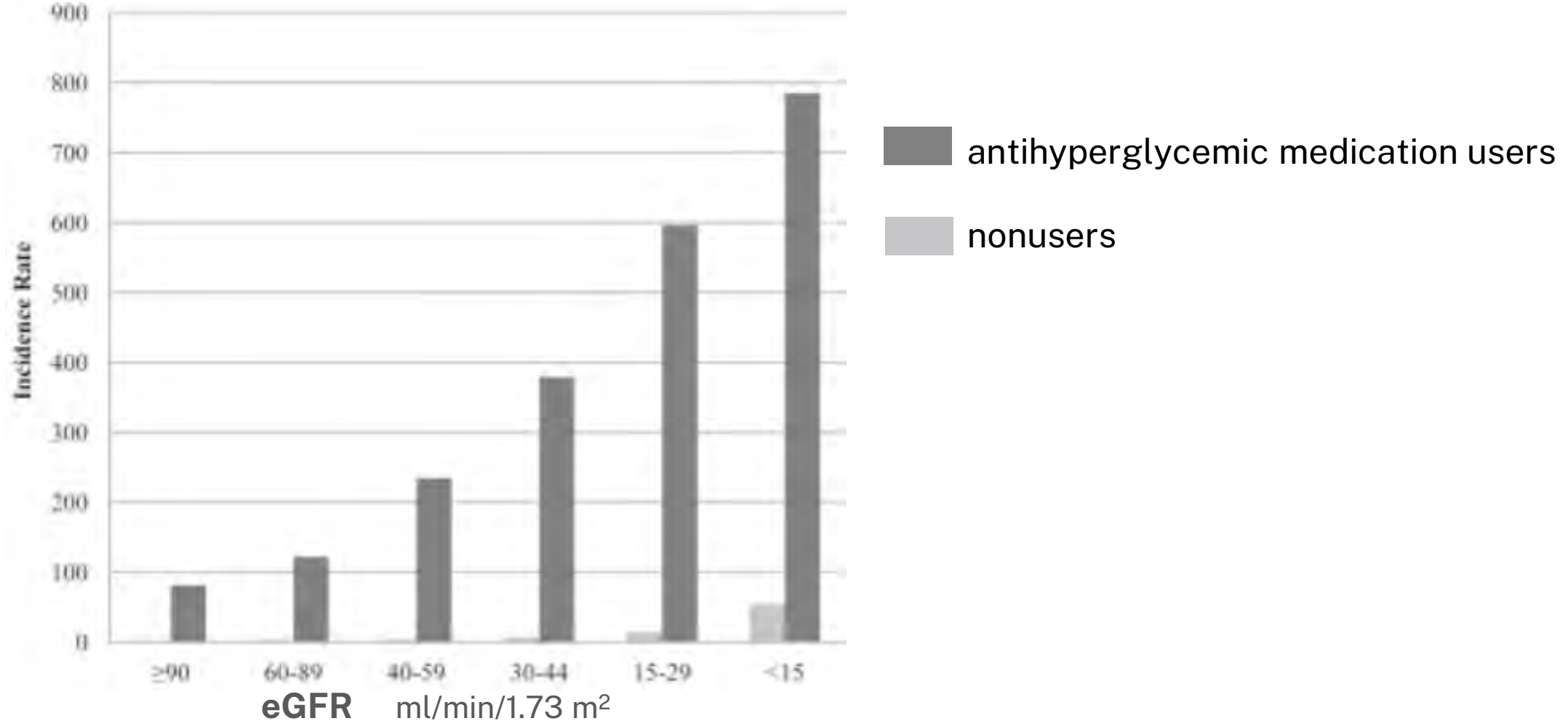


FIGURE 1 The 3-year incidence rate of hypoglycemia per 10,000 person-years stratified by estimated glomerular filtration rate (eGFR) stage (mL/min/1.73 m²)

*329,748 older adults (mean age, 75 years) in Ontario, Canada, 2002 through 2013.

Hypoglycemia Incidence in Older Adults by Estimated GFR
Hodge et al Am J Kidney Dis. 2017;70(1):59-68

Table 1 (Cont'd). Baseline Characteristics of Antihyperglycemic Medication Users in Primary Cohort

Characteristic	eGFR ≥ 90 (n = 9,224)	eGFR 6-<90 (n = 34,277)	eGFR 45-<60 (n = 11,901)	eGFR 30-<45 (n = 6,710)	eGFR 15-<30 (n = 2,329)	eGFR < 15 or Dialysis ^a (n = 2,697)
Metformin	7,714 (83.6)	26,658 (77.8 ^b)	8,308 (69.8 ^b)	3,590 (53.5 ^b)	654 (28.1 ^b)	150 (5.6 ^b)
Pioglitazone	433 (4.7)	1,448 (4.2)	556 (4.7)	314 (4.7)	119 (5.1)	51 (1.9 ^b)
Rosiglitazone	469 (5.1)	1,417 (4.1)	520 (4.4)	300 (4.5)	104 (4.5)	93 (3.4)
Glyburide	3,661 (39.7)	13,924 (40.6)	4,956 (41.6)	2,721 (40.6)	843 (36.2)	652 (24.2 ^b)
Insulin	1,123 (12.2)	5,036 (14.7)	2,579 (21.7 ^b)	2,116 (31.5 ^b)	1,055 (45.3 ^b)	1,866 (69.2 ^b)
Laboratory data ^h						
HbA _{1c} , %	7.1 ± 1.3	7.0 ± 1.2	7.1 ± 1.2	7.1 ± 1.3	7.2 ± 1.3	6.9 ± 1.4 ^b
HbA _{1c} , mmol/mol	54 ± 14.2	53 ± 13.1	54 ± 13.1	54 ± 14.2	55 ± 14.2	52 ± 15.3 ^b

*329,748 older adults (mean age, 75 years) in Ontario, Canada, 2002 through 2013.

RESEARCH

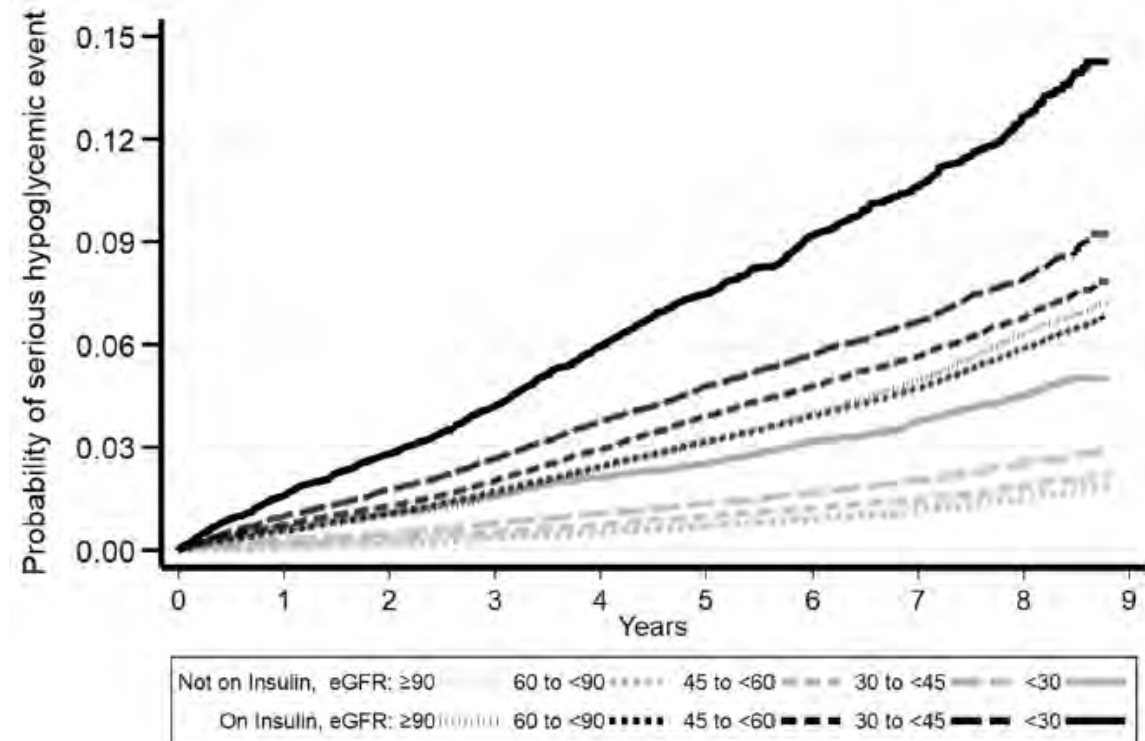
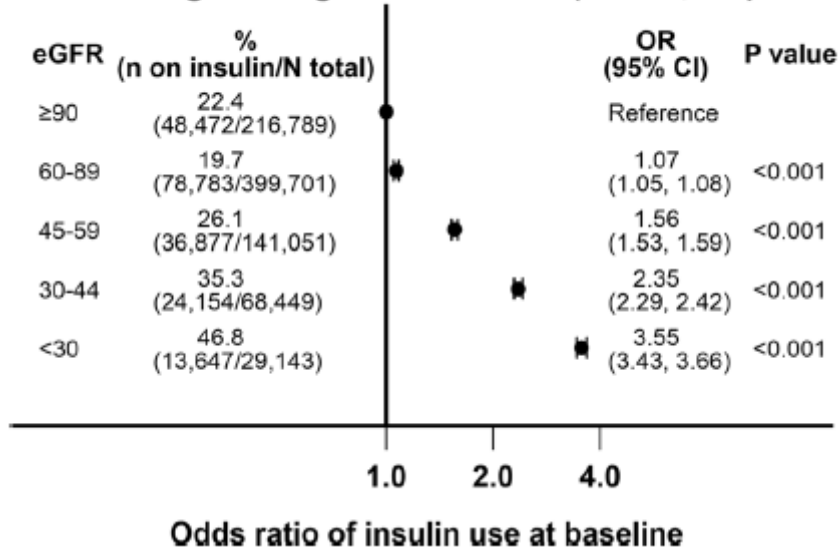
Open Access



Insulin use in chronic kidney disease and the risk of hypoglycemic events

Daulton Grube¹, Guo Wei^{2,3}, Robert Boucher², Nikita Abraham², Na Zhou², Victoria Gonce², Judy Carle², Debra L. Simmons^{4,5} and Srinivasan Beddhu^{2,4,6*}

A: Baseline insulin use by eGFR groups in a logistic regression model (N=855,133)



Decreased insulin requirement in relation to GFR in nephropathic Type 1 and insulin-treated Type 2 diabetic patients

G. Biesenbach, A. Raml, B. Schmekal and G. Eichbauer-Sturm

2nd Department of Medicine, Section
Endocrinology and Diabetes, General Hospital Linz,
Linz, Austria

Accepted 10 December 2002

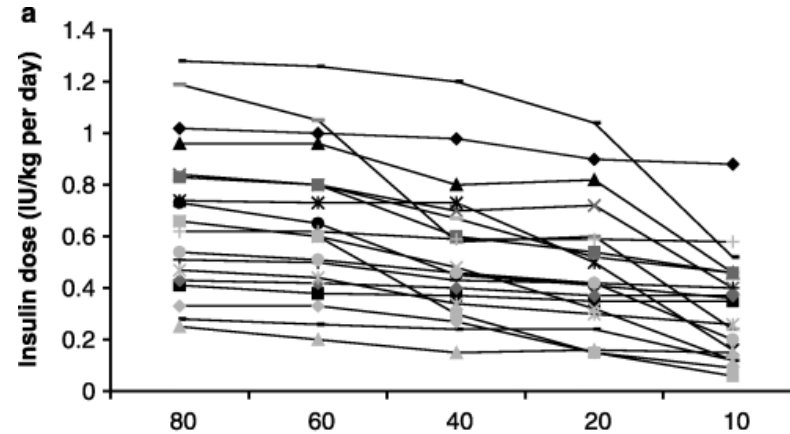
Abstract

Aims In the presence of impaired renal function, patients require less insulin mainly because insulin clearance is prolonged. The aim of this study was to evaluate the insulin requirement related to glomerular filtration rate (GFR) in nephropathic Type 1 and Type 2 diabetic patients.

Methods In a retrospective study we compared insulin requirement in 20 nephropathic Type 1 diabetic patients and 20 insulin-treated Type 2 diabetic patients from the onset of overt nephropathy until the final stage of renal disease. All patients had proteinuria > 0.5 g/24 h and creatinine clearance ≥ 80 ml/min per 1.73 m² at baseline. Creatinine clearance, urinary protein excretion, glycated haemoglobin and the required insulin doses were determined 3- to 6-monthly, basal C-peptide was measured at the beginning and the end of the observation period. The required insulin doses were evaluated at creatinine clearance rates of 80, 60, 40, 20 and 10 ml/min per 1.73 m² (or at the initiation of dialysis treatment).

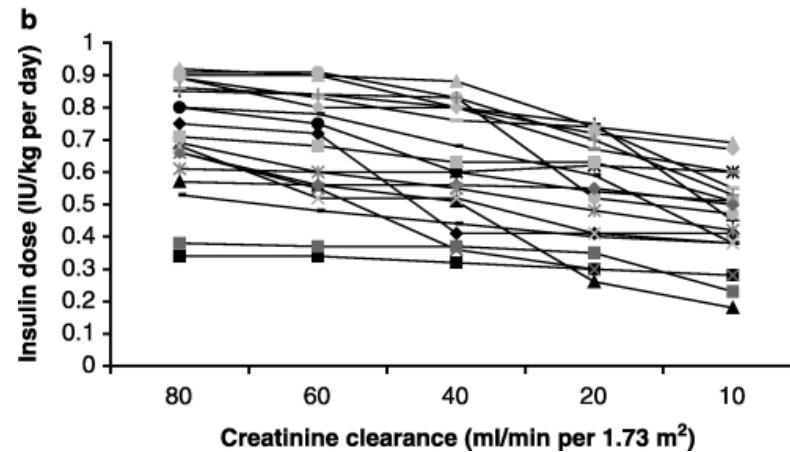
Decreased insulin requirement in relation to GFR in nephropathic Type 1 and insulin-treated Type 2 diabetic patients

T1D



- 38%

T2D



- 51%

Decreased insulin requirement in relation to GFR in nephropathic Type 1 and insulin-treated Type 2 diabetic patients.
Biesenbach G1, Raml A, Schmekal B, Eichbauer-Sturm G
Diabet Med. 2003 Aug;20(8):642-5.

Real-world risk of hypoglycemia-related hospitalization in Japanese patients with type 2 diabetes using SGLT2 inhibitors: a nationwide cohort study **BMJ Open Diabetes Research & Care. 2020;8:e001856**

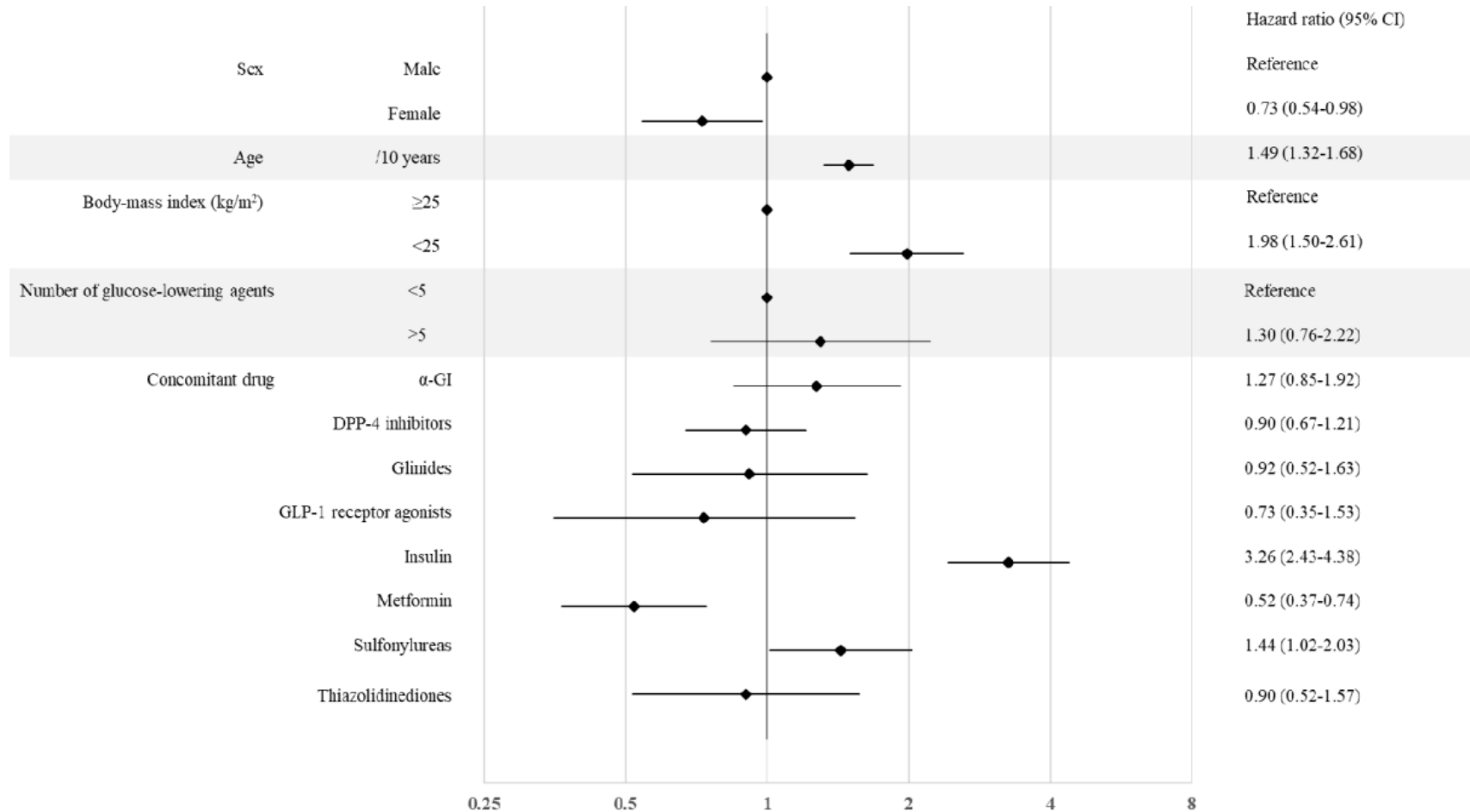


Figure 2 Factors linked to the risk of hypoglycemia in the study sample. The forest plot indicates the HRs for hypoglycemia among patients with type 2 diabetes using sodium-glucose cotransporter 2 inhibitors, according to baseline characteristics.

* On analysis of a subset of our study sample, patients with an eGFR <30 mL/min were observed to have a high risk of hypoglycemia (HR 4.78; 95% CI 1.73 to 13.2).

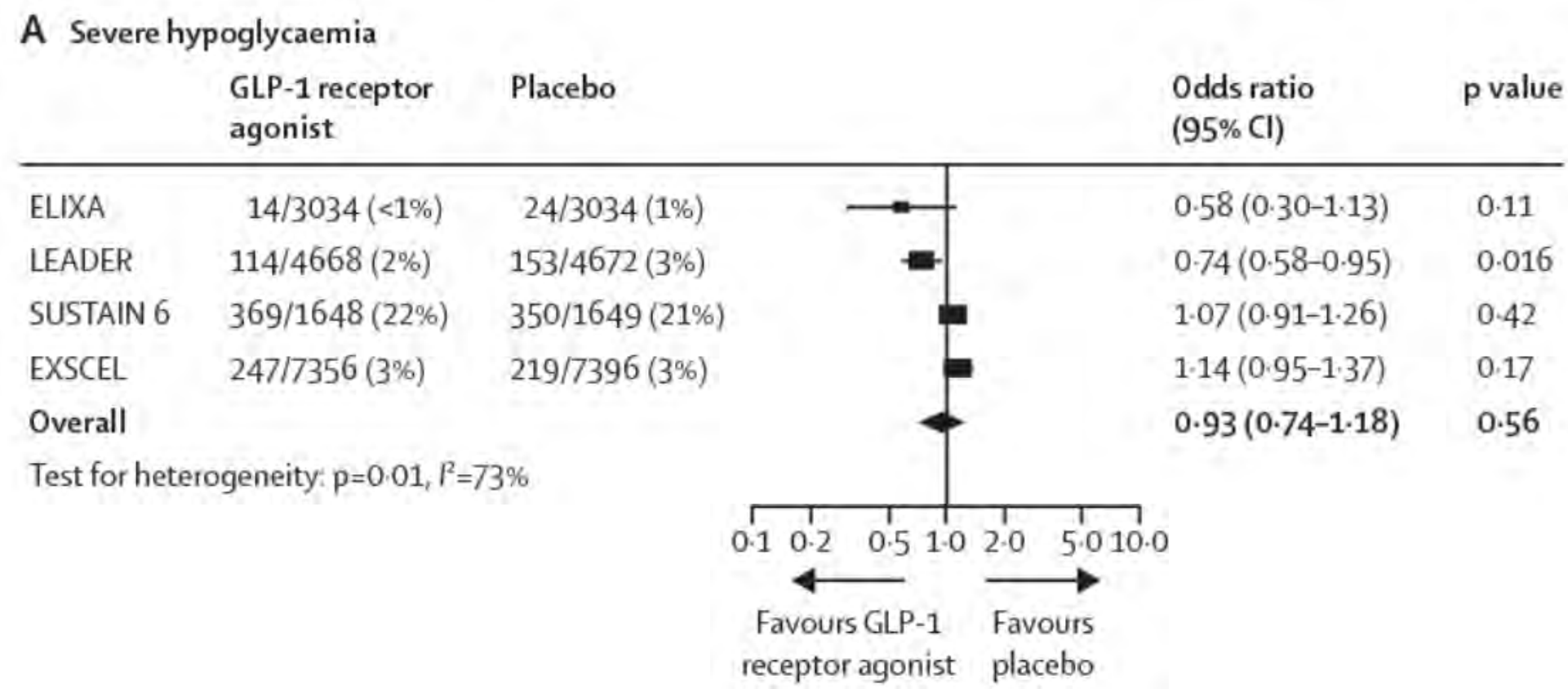


Figure 3 Safety outcomes

HYPOGLYKEMI

En natts fasta

75-80% av glukos från levern (glykogennedbrytning)

20-25% kommer från njurar (glukoneogenes)

Efter 48 timmar

glukoneogenes

glykogendepåer tömda

Njurarnas bidrag är betydande (30-70%?).

Efter levern bidrar njurar mest till insulinnedbrytning (~30%).

Insulin filtreras fritt (6 kDa) i glomeruli och bryts ned i tubuliceller.

40% metaboliseras efter upptag från peritubulära kapillärer

=> Insulin clearance > GFR

*Gerich JE: Role of the kidney in normal glucose homeostasis and
in the hyperglycaemia of diabetes mellitus:
Therapeutic implications. Diabet Med 27: 136–142, 2010*

Hypoglykemi - orsaker vid njursvikt

renal glukoneogenes

lägre insulinnedbrytning

ansamling av läkemedel

malnutrition

tät vårdkontakt

nedsatt perifer insulinkänslighet

falskt lågt HbA1c – kortare erythrocytlivslängd

Fråga efter hypoglykemi

Individualisera HbA1C-mål

Välj läkemedel med lägre hypoglykemirisk

Nationellt vårdprogram för kronisk njursjukdom

Uppdaterad 2026 02 28

Kronisk njursjukdom – tidig upptäckt och behandling

Kortversion gjord utifrån Nationellt vårdprogram för kroniska njursjukdomar. För fördjupning se [Nationellt vårdprogram för kroniska njursjukdomar](#). Godkänd version 2025-04-04

RISKSATTNING OCH REMITTERING

Kronisk njursjukdom (CKD) indelas i stadier (1–5) utifrån GFR. Det krävs minst 3 månaders varaktighet för definition CKD. Hos äldre är det vanligt med en måttligt nedsatt njurfunktion, men i avsaknad av snabb progress och/eller kraftig albuminuri är detta sällan allvarligt. CKD är vanligt och 10% av befolkningen är drabbad.

Hög risk för snabb uremiprogress

- Albuminuri med U-alb/krea >70 g/mol
- Svårkontrollerat blodtryck
- Snabb minskning av GFR (årlig minskning med >5 mL/min/1,73m²)
- Diabetes med njurpåverkan
- Misstanke om systemsjukdom såsom SLE, småkärlsvaskulit (alltid remiss)

Remissinnehåll vid remittering till njurmedicin

- Anamnes och status (särskilt blodtryck)
- Beskriv njurfunktion och försämringstakt
- Förekomst av albuminuri och blod i urinen
- Aktuella läkemedel, receptfria läkemedel, naturpreparat, kosttillskott
- Ultraljud njurar och blåscanning (ange när)

Låg risk för snabb uremiprogress och sällan behov av aktiv uremivård

Rekommendation: sköts av primärvårdsläkare

- Albuminuri med U-alb/krea <30 g/mol
- Välkontrollerat blodtryck
- Njursjukdom på basis av arterioskleros eller hypertoni

Uppföljning av patienter med CKD

Förslag till uppföljningsfrekvens vid långsam progress:

- CKD 3 - 1 gång/år
- CKD 4 - 2 gånger/år

Vid CKD 5, vid snabb progress (GFR-förlust mer än 5 mL/min/1,73m² per år) eller vid oreglerat blodtryck / albuminuri krävs ofta tätare besök.

Kontrollera eGFR, P-kalium, U-alb/krea och blodtryck. Vid CKD 4-5 lägg till screening för biokemiska rubbningar (Hb, standardbikarbonat/koldioxid, Ca, ev fosfat) och efterfråga uremiska symtom.

Läkemedelsanpassningar

- NSAID. Bör undvikas om GFR <30. Ej långvarig användning vid CKD 3.
- Metformin. Vid GFR 30–45 max dos 500 mg x 2, sätt ut vid GFR <30. Informera om uppehåll vid risk för dehydrering.
- Urinvägsantibiotika. Dosera enligt FASS vid nedsatt GFR. Nitrofurantoin ej verksamt vid GFR <40.

STADIEINDELNING AV CKD

CKD stadium	GFR	Beskrivning	Befolkning %
1	≥90	Njursjukdom: strukturell sjukdom och/eller varaktig albuminuri utan funktionsnedsättning	3,1
2	60-89	Njursjukdom: strukturell sjukdom och/eller varaktig albuminuri med lätt nedsatt njurfunktion	3,4
3a	45-59	Njursjukdom med lätt till måttligt nedsatt njurfunktion	
3b	30-44	Njursjukdom med måttligt nedsatt njurfunktion	4,5
4	15-29	Njursjukdom med kraftigt nedsatt njurfunktion	0,16
5	<15	Njursvikt	

RIKTLINJER FÖR REMISS TILL SPECIALIST I MEDICINSKA SJUKDOMAR

Ålder	<55 år		55-75 år		> 75 år	
U-alb/krea (g/mol)	<30	>30	<30	>30	<70	>70
eGFR >60 mL/min/1,73m ²	*	Remiss		Remiss		
eGFR 45–59 mL/min/1,73m ²	Remiss	Remiss		Remiss		Remiss
eGFR 30–44 mL/min/1,73m ²	Remiss	Remiss	Remiss	Remiss		Remiss
eGFR 15–29 mL/min/1,73m ²	Remiss	Remiss	Remiss	Remiss	Remiss	Remiss
eGFR <15 mL/min/1,73m ²	Remiss	Remiss	Remiss	Remiss	Remiss	Remiss

* Gör basal utredning på patienter <55 år om GFR <80mL/min/1,73m², remiss om patologiska fynd.

Njurfunktion uttrycks som GFR

- **eGFR-medel** (medelvärde av eGFR för cystatin C och eGFR för kreatinin) ger det mest rättvisande värdet. Vid stor diskrepans överväg felkällor.
- Vid samstämmighet mellan eGFR för cystatin C och eGFR för kreatinin räcker det att följa eGFR för kreatinin.

Svaret anges som relativt GFR beräknat på 1,73m² kroppsytta och används vid gradering av njurfunktionen (mL/min/1,73m²). Absolut GFR används för dosering av läkemedel (mL/min), se [www.egfr.se](#)

Grad av albuminuri

U-albumin/kreatinin (U-alb/krea, g/mol)

- < 3 Normal
- 3–29 Måttlig ökning (mikroalbuminuri)
- 30–299 Kraftig ökning (makroalbuminuri)
- >300 Mycket kraftig (nefrotiskt syndrom) - Vid nefrotiskt syndrom även ödem och S-/P-albumin <30 g/L

Albuminuriadiagnos ställs med förhöjt U-alb/krea vid två provtillfällen.

BEHANDLING

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

- **Blodtryck** bör ligga under 130/80 hos alla som tolererar det väl. Hos äldre och multisjuka individualiserat mål (undvik ortostatism).
- **Blodsöckerkontroll** skall optimeras.
- **Njurskyddande läkemedelsbehandling:** RAAS-blockad, SGLT2-hämmare, finerenon. Rekommendationerna nedan bör anpassas för patienter med kort förväntad överlevnad och/eller skörhet då nyttan är lägre och risken för biverkningar större i dessa grupper. Även äldre patienter med lätt nedsatt och stabil njurfunktion kan ha svagare indikation för behandling som förebygger njurförsämring men observera att annan indikation kan föreligga, t ex för SGLT2-hämmare vid samtidig hjärtsvikt.
- **Livsstilsfaktorer:** Rökstopp. Sträva efter fysisk aktivitet, minskat saltintag, viktreduktion vid övervikt och begränsat alkoholintag.

RAAS-blockad (ACE-hämmare, ARB)

Förstahandsmedel oavsett orsak till kronisk njursjukdom, används för behandling av blodtryck och/eller vid albuminuri. Behandling är av värde även vid avancerad njursvikt och fortsatt behandling eftersträvas även då GFR avtar. Kontinuerlig utvärdering av dos, effekt, biverkningar.

- Startdos 25–50% av maxdos, upptitrering utifrån blodtryck och provsvar.
- Kontrollera P-K och kreatinin 1–2 veckor efter start och efter dosökning.
- Stegning av kreatinin >30%; ny kontroll inom 1 v, överväg dosreduktion eller minskad dos diuretika, ev nefrologkontakt.
- P-K >5,5 mmol/L; ny kontroll inom 1 vecka, överväg kostgenomgång, K-sänkande läkemedel, dosreduktion.
- Informera pat om tillfällig utsättning vid gastroenterit/uttorkning.
- Kombination av ACE-hämmare och ARB rekommenderas ej.

SGLT2-hämmare

Sätts in som tillägg till högsta tolererade dos RAAS-blockad:

- rekommenderas vid CKD med DM typ 2 om U-alb/krea > 3 g/mol och/eller < 60 mL/min/1,73m²
- rekommenderas vid CKD utan DM typ 2 om U-alb/krea > 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 >20 mL/min/1,73m² och kan därefter fortsätta tills dialysstart. Försiktighet vid dehydrering, fasta, kolhydratfattig kost och lågt BMI pga ökad risk för ketoacidosis. SGLT2-hämmare används ej vid DM typ 1.

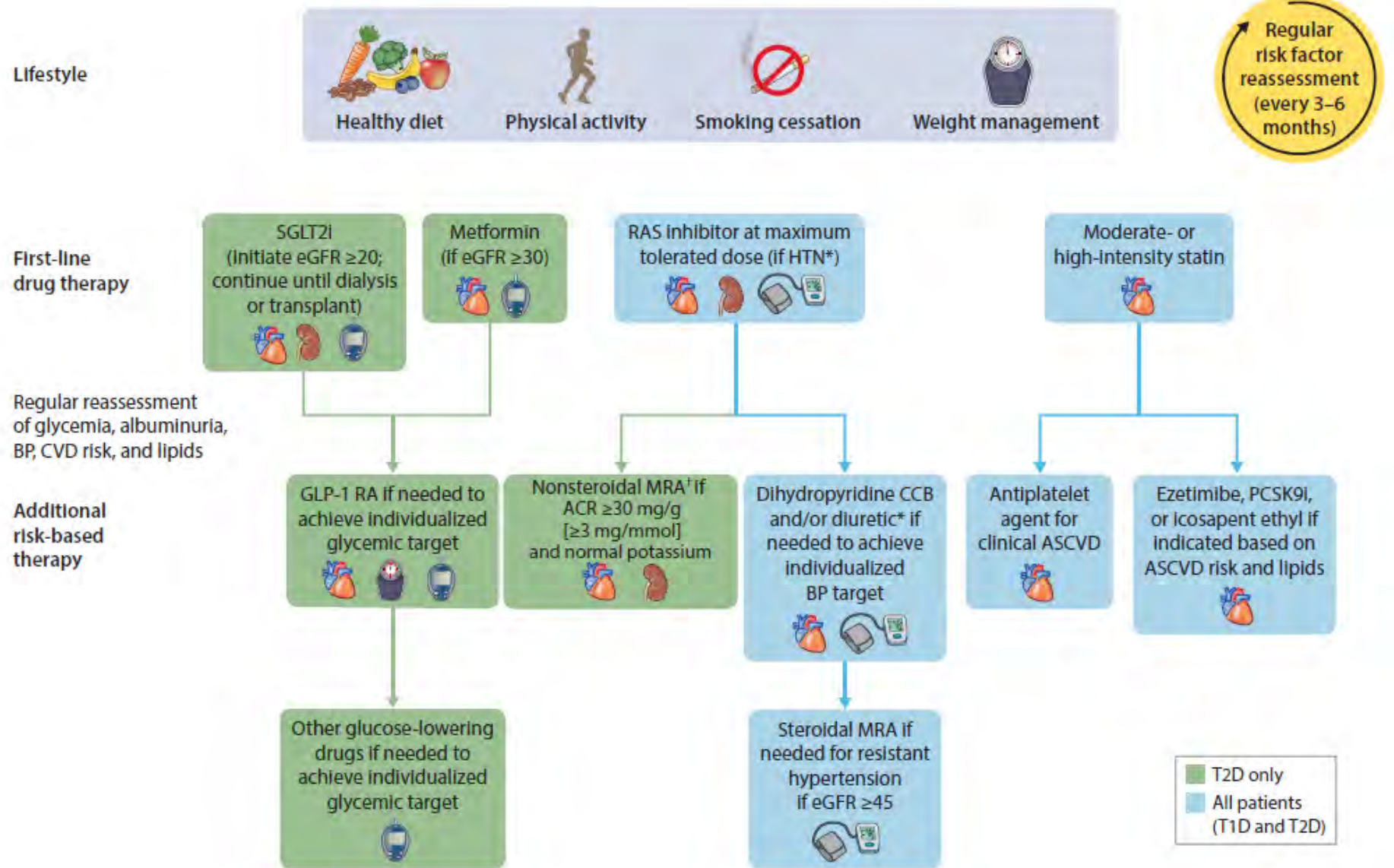
Finerenon

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-alb/krea >3 g/mol och normalt P-kalium. Kan kombineras med SGLT2-hämmare.

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

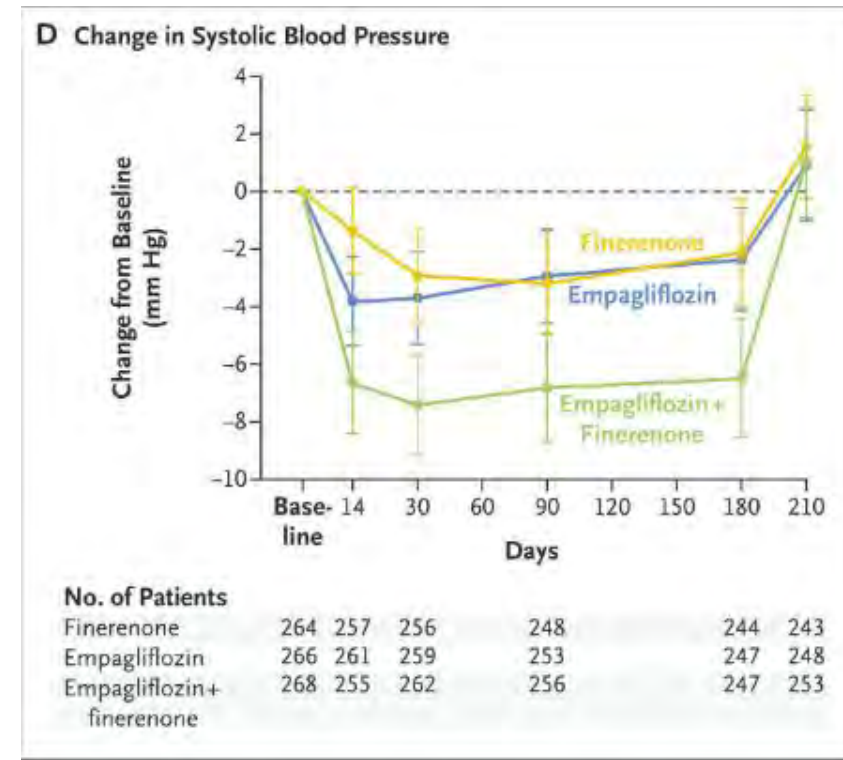
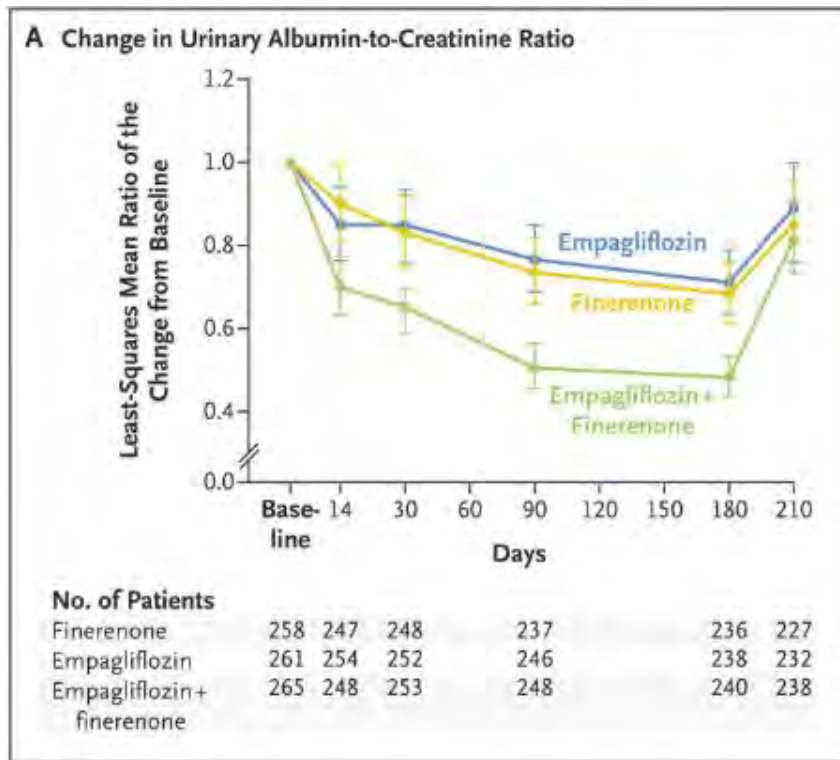
**Nationellt system
för kunskapsstyrning
Hälso- och sjukvård**

SVERIGES REGIONER I SAMVERKAN



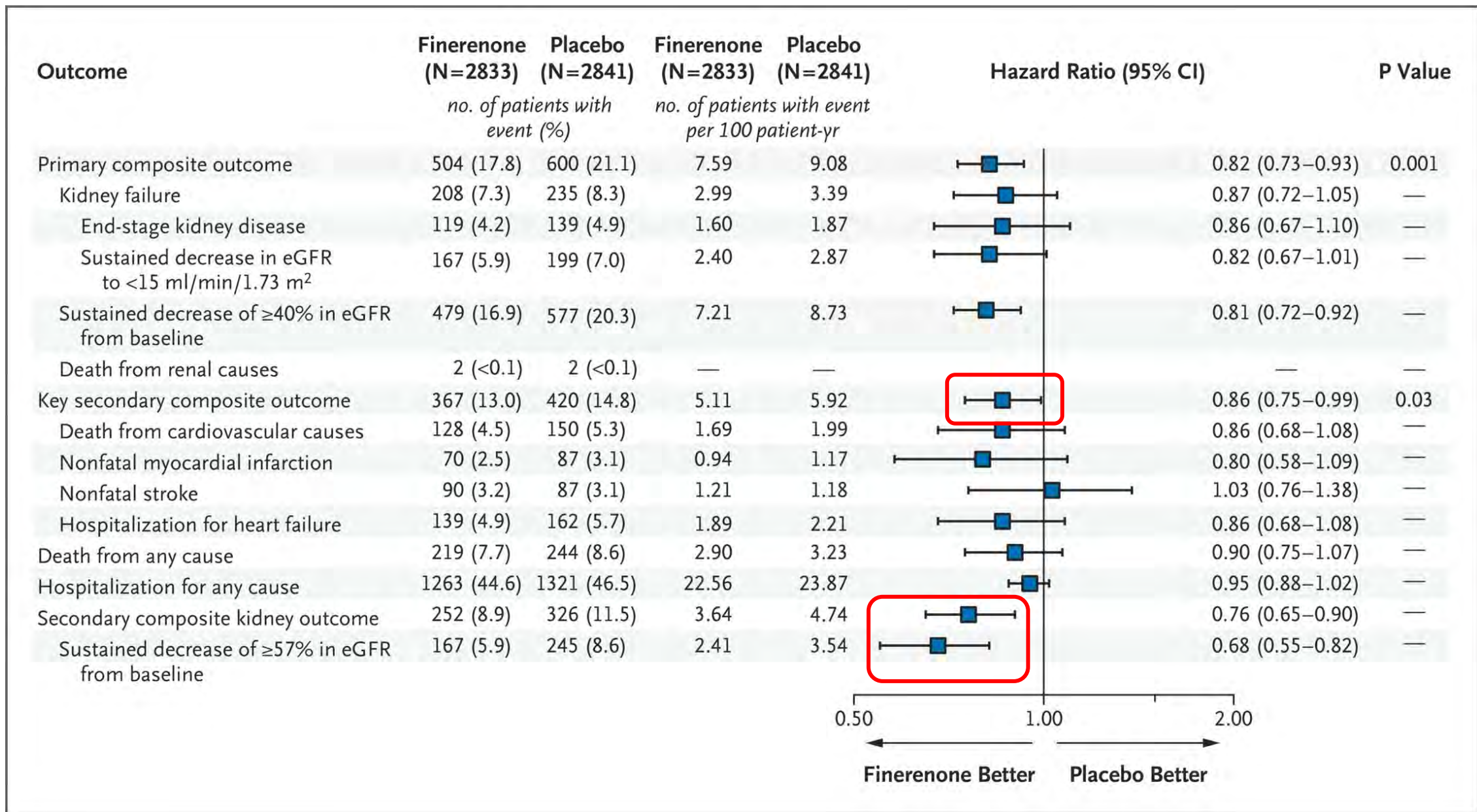
Finerenone with Empagliflozin in Chronic Kidney Disease and Type 2 Diabetes (CONFIDENCE)

Agarwal et al, N Engl J Med 2025; 393: 533-543



Urinary Albumin-to-Creatinine Ratio, Serum Potassium Level, Estimated Glomerular Filtration Rate, and Systolic Blood Pressure over Time.

Panel A shows the least-squares mean ratio of the change from baseline in the urinary albumin-to-creatinine ratio in the full analysis population (all the participants who had undergone randomization, with the exclusion of those who had not received at least one dose of a trial drug and those with critical violations of Good Clinical Practice guidelines). Multiple imputation was used to account for missing data, with the assumption that data were missing at random. Panel B shows the mean serum potassium level at each visit in the safety analysis population (all the participants who had undergone randomization and received at least one dose of a trial medication). Panel C shows the least-squares mean change in the estimated glomerular filtration rate (eGFR) in the safety analysis population. The eGFR was calculated with the use of the Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration equation,⁸ which was modified for the Japanese participants,⁹ and the analysis was performed with the use of a mixed model for repeated measures. Panel D shows the mean systolic blood pressure at each visit in the safety analysis population. Summary statistics for systolic blood pressure were derived from the mean value of all assessments (i.e., three assessments per visit per participant).



Effect of Finerenone on Chronic Kidney Disease Outcomes in Type 2 Diabetes

FIDELIO DKD

NEJM 2020 383(23):2219-2229

Table 2. Safety Outcomes.*

Event	Finerenone (N = 2827)	Placebo (N = 2831)
	no. of patients (%)	
Any adverse event	2468 (87.3)	2478 (87.5)
Adverse event related to trial regimen	646 (22.9)	449 (15.9)
Adverse event leading to discontinuation of trial regimen	207 (7.3)	168 (5.9)
Any serious adverse event†	902 (31.9)	971 (34.3)
Serious adverse event related to trial regimen†	48 (1.7)	34 (1.2)
Serious adverse event leading to discontinuation of trial regimen†	75 (2.7)	78 (2.8)
Investigator-reported hyperkalemia‡	516 (18.3)	255 (9.0)
Hyperkalemia related to trial regimen	333 (11.8)	135 (4.8)
Serious hyperkalemia‡	44 (1.6)	12 (0.4)
Hospitalization due to hyperkalemia	40 (1.4)	8 (0.3)
Permanent discontinuation of trial regimen due to hyperkalemia	64 (2.3)	25 (0.9)
Investigator-reported hypokalemia	28 (1.0)	61 (2.2)
Investigator-reported renal-related adverse events		
Acute kidney injury§	129 (4.6)	136 (4.8)
Hospitalization due to acute kidney injury§	53 (1.9)	47 (1.7)
Discontinuation of trial regimen due to acute kidney injury§	5 (0.2)	7 (0.2)
Hospitalization due to acute renal failure¶	70 (2.5)	71 (2.5)
Discontinuation of trial regimen due to acute renal failure¶	31 (1.1)	36 (1.3)

Nationellt vårdprogram för kronisk njursjukdom

NPO för njur-och urinvägssjukdomar

**Nationellt system
för kunskapsstyrning
Hälso- och sjukvård**

SVERIGES REGIONER I SAMVERKAN

Insättning av finerenon kan övervägas till patienter med diabetes mellitus typ 2, eGFR >25 mL/min/1,73m² , normalt P-kalium och U-albumin/kreatinin >3 g/mol trots behandling med högsta tolererade dos ACE-hämmare eller ARB.

- ?1 Behöver vi följa kalium**
- ?2 Går det lika bra med Eplerenon och Spironolakton**
- ?3 Till vilka patienter?**
- ?4 Är det kostnadseffektivt**

Finerenone in Type 1 Diabetes and Chronic Kidney Disease

A Research Summary based on Heerspink HJL et al. | 10.1056/NEJMoa2512854 | Published on March 5, 2026

WHY WAS THE TRIAL DONE?

The nonsteroidal mineralocorticoid receptor antagonist finerenone has been reported to improve kidney and cardiovascular outcomes among patients with chronic kidney disease (CKD) and type 2 diabetes, but its efficacy among those with CKD and type 1 diabetes is unknown.

HOW WAS THE TRIAL CONDUCTED?

Adults with type 1 diabetes, CKD (defined by an estimated glomerular filtration rate [eGFR] of 25 to <90 ml per minute per 1.73 m² of body-surface area), and albuminuria (defined by a urinary albumin-to-creatinine ratio of 200 to <5000) and receiving a renin-angiotensin system inhibitor were randomly assigned to receive either oral finerenone (10 or 20 mg per day) or placebo. The primary outcome was the relative change in the urinary albumin-to-creatinine ratio over a period of 6 months.

TRIAL DESIGN

- Phase 3
- Double-blind
- Prospective
- Multiple countries

RESULTS

At 6 months, the urinary albumin-to-creatinine ratio decreased significantly more in the finerenone group than in the placebo group. Hyperkalemia was the most common adverse event in the finerenone group and led to drug discontinuation in 2% of finerenone recipients.

LIMITATIONS AND REMAINING QUESTIONS

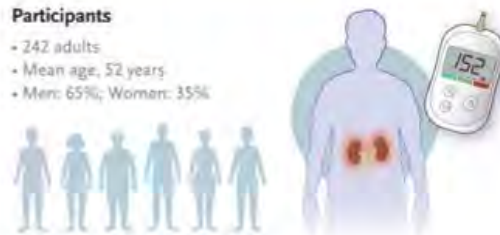
- The 6-month follow-up and the use of the surrogate biomarker of urinary albumin-to-creatinine ratio for the primary outcome are limitations related to challenges of conducting large, long-term studies in this population.
- Although the trial had a geographically diverse population with type 1 diabetes and CKD, the participants were predominantly White and male, which limits generalization of the findings to women and others underrepresented in the trial.

CONCLUSIONS

The authors conclude that among participants with CKD and type 1 diabetes with albuminuria, daily finerenone decreased the urinary albumin-to-creatinine ratio significantly more than placebo over a period of 6 months.

Participants

- 242 adults
- Mean age, 52 years
- Men: 65%; Women: 35%



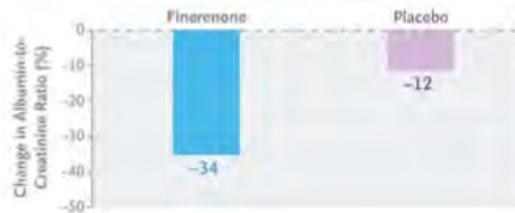
Oral Finerenone 10 mg or 20 mg per day



Oral Placebo



Change in Urinary Albumin-to-Creatinine Ratio Geometric mean ratio for finerenone vs. placebo 0.75 (95% CI, 0.65 to 0.87), P<0.001



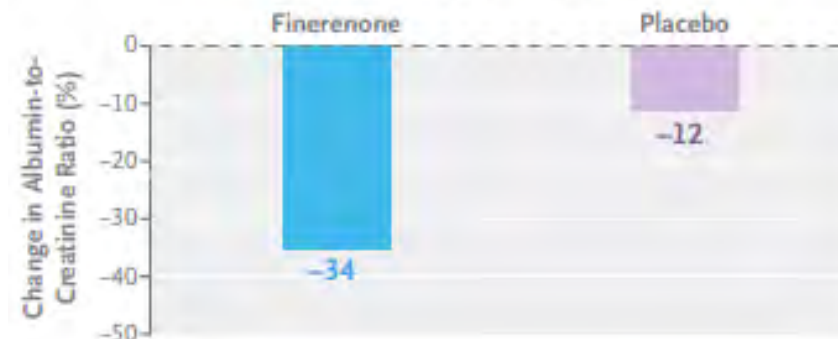
Change in eGFR

Difference, -2.9 (95% CI, -5.1 to -0.7)



Change in Urinary Albumin-to-Creatinine Ratio

Geometric mean ratio for finerenone vs. placebo
0.75 (95% CI, 0.65 to 0.87), P<0.001

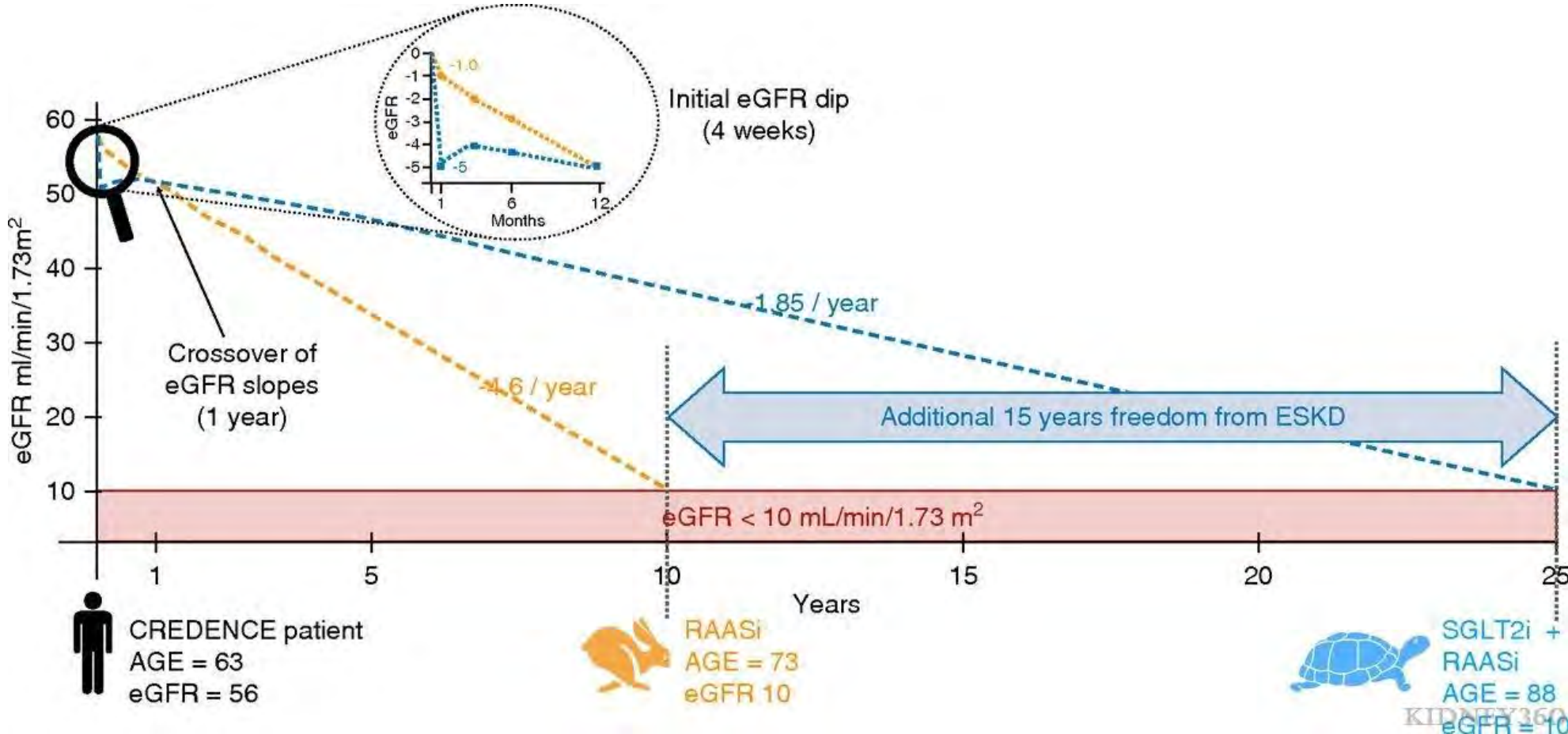


Change in eGFR

Difference, -2.9 (95% CI, -5.1 to -0.7)



Effekt of behandling med SGLT2 hämmare



Meraz-Muñoz, A., Weinstein, J.; Wald, R. *Kidney360*(6):1042-1047, June 2021.