

**FoUI-centrum
Skaraborg**

SGLT2-hämmare hos
patienter med typ 2
diabetes och kronisk
njursjukdom vid Närhälsan
Normalm vårdcentral –
välbekant vän eller
fortfarande en främling?

Juan Pedro Garcia Gomez, ST-läkare i
allmänmedicin

Närhälsan Normalm vårdcentral

Rapportnummer 2026:2

Rapport 2026:2

Projektdatabasen FoU i VGR:

<https://www.researchweb.org/is/vgr/project/286628>

Utförd i grundläggande kurs i FoU-metodik
FoUII-centrum primär och nära vård Skaraborg

Handledare:

Tobias Andersson, specialistläkare i allmänmedicin, med.dr.
adjungerad universitetslektor vid Göteborgs Universitet, FoUII
primär och nära vård Skaraborg

Sammanfattning

Bakgrund

Typ 2 diabetes är en kronisk folksjukdom med hög risk för komplikationer. Cirka en tredjedel av patienterna med typ 2 diabetes utvecklar med tiden kronisk njursjukdom och detta är den dominerande orsaken till njurersättande behandling (dialys eller transplantation) i Sverige. Studiens huvudsyfte var att undersöka följsamheten vid Närhälsan Norrmalm vårdcentral till den regionala medicinska riktlinjen (RMR) – läkemedel – Diabetes-typ 2 (vuxna) avseende insättning av läkemedelsbehandling med SGLT2-hämmare som njurprotektion vid typ 2 diabetes med samtidig kronisk njursjukdom.

Metod

Patienter med diagnos typ 2 diabetes enligt ICD-10 kod E11 under perioden 2023-07-01 till 2024-12-31 identifierades med datauttagverktyg Medrave M4 (Medrave Software AB). Journalgranskning avseende förekomst av kronisk njursjukdom och behandling utfördes manuellt enligt ett granskningsprotokoll. Antalet journaler att granska anpassades till cirka 200 genom att göra ett representativt urval utifrån födelsedag, var tredje datum. Chi-2 test användes för att undersöka skillnader i behandling med SGLT-2 hämmare utifrån kön, ålder och förekomst av kronisk njursjukdom.

Resultat

Totalt granskades journaler för 224 patienter med typ 2 diabetes, 95 kvinnor och 129 män. Medianåldern var 68 år och 74 patienter var över 75 år. Enligt journalgranskning hade 49 (22%) samtidigt kronisk njursjukdom, jämfört med 40 (18%) med registrerad diagnos enligt ICD-10 avseende kronisk njursjukdom och/eller typ 2 diabetes med njurkomplikationer. Falskt positiv diagnos noterades hos 9 patienter och falskt negativ hos 18. Av de 49 patienterna som enligt journalgranskning hade både typ 2 diabetes och kronisk njursjukdom behandlades 14 (29%) med SGLT-2 hämmare enligt RMR. Ingen statistiskt signifikant skillnad sågs avseende behandling med SGLT-2 hämmare hos män (31%) jämfört med kvinnor (26%), $p=0,72$, eller hos patienter yngre (41%) respektive äldre än 75 år (19%), $p=0,12$. Det sågs inte heller någon statistiskt signifikant skillnad i behandling med SGLT2-hämmare hos patienter med typ 2 diabetes med (29%), respektive utan (25%) kronisk njursjukdom, $p=0,63$.

Konklusion

Följsamheten vid Närhälsan Norrmalm vårdcentral avseende behandling med njurskyddande SGLT-2 hämmare enligt RMR hos patienter med typ 2 diabetes och samtidig kronisk njursjukdom var låg, 29%. Det finns förbättringspotential avseende diagnosregistrering av kronisk njursjukdom. Interventioner såsom utbildningar och förbättringsarbeten skulle kunna hjälpa till att öka andelen patienter som erbjuds behandling med SGLT2-hämmare.

Nyckelord

Kronisk njursjukdom, primärvård, SGLT-2 hämmare, typ 2 diabetes.

Innehållsförteckning

Bakgrund.....	1
Översikt av diabetes mellitus	1
Kronisk njursjukdom hos patienter med diabetes	1
Behandling av diabetes och kronisk njursjukdom: historiskt perspektiv och behandlingseffekt av SGLT2-hämmare	2
Hinder för rutinanvändning av SGLT2-hämmare vid kroniskt diabetisk njursjukdom	3
Syfte.....	3
Frågeställningar	4
Metod	4
Studiedesign	4
Urval	4
Datainsamling och analys.....	5
Etiska överväganden	5
Resultat	6
Diskussion.....	12
Resultatdiskussion	12
Metoddiskussion	15
Slutsats.....	16
Referenslista.....	17

Bilaga 1 Stadieindelning av kronisk njursjukdom

Bilaga 2 Granskningsprotokoll

Bakgrund

Översikt av diabetes mellitus

Diabetes mellitus är en kronisk folksjukdom med ökande prevalens i världen. Globalt uppskattades prevalensen vara 10,5% 2021 jämfört med 9% 2019, dock med stor variation mellan länder [1]. I Sverige var prevalensen av diabetes 6% 2023, jämfört med 5,6% 2019 [2].

Diabetes kännetecknas av förhöjt blodsocker och kan klassificeras i olika grupper. Typ 2 diabetes, som utgör 90% av alla former av diabetes, kännetecknas av försämrad insulinverkan (insulinresistens) och försämrad insulinutsöndring. Typ 1 diabetes, som står för 5% av alla former av diabetes, orsakas av en autoimmun förstörelse av de insulinproducerande beta-cellerna i bukspottkörteln. Andra särskilda former av diabetes står för 5% [3]. Det här arbetet fokuserar på typ 2 diabetes som primärvården har huvudansvaret för.

Diabetes medför ökad risk att drabbas av livsbegränsande komplikationer, både mikrovaskulära (retinopati, nefropati och neuropati) och makrovaskulära (hjärtinfarkt, stroke och perifer arteriell sjukdom). Risken för att utveckla dessa komplikationer kan minskas avsevärt genom att med tidig behandling upprätthålla fysiologiska blodsockerkoncentrationer [4] samt genom övrig kardiovaskulär riskfaktorbehandling [5].

Kronisk njursjukdom hos patienter med diabetes

Kronisk njursjukdom definieras som förekomst av onormala förändringar i njurarnas struktur och/eller funktion (albuminuri >30 mg per dygn eller eGFR <60 ml/min/1,73 m²) som funnits i mer än tre månader [6]. Utifrån eGFR (glomerular filtration rate), albuminuri (förekomst av protein i urinen) och eventuellt andra diagnostiska fynd klassificeras kronisk njursjukdom i fem stadier, (bilaga 1) [7].

Cirka en tredjedel av patienter med typ 2 diabetes utvecklar kronisk njursjukdom över tid. Kronisk njursjukdom orsakad av diabetes är den dominerande orsaken till njurersättande behandling (dialys eller transplantation) i Sverige [8]. De vanligaste kliniska avvikelserna vid diabetisk njursjukdom är ihållande förhöjd urinalbuminutsöndring eller ihållande och gradvis minskande eGFR, ibland utan albuminuri [9].

Behandling av diabetes och kronisk njursjukdom: historiskt perspektiv och behandlingseffekt av SGLT2-hämmare

Renin-angiotensin-aldosteronsystem-hämmare (RAAS) är den äldsta gruppen av läkemedel med effekt vid diabetes och uttalad albuminuri, visat redan 1993 med captopril [10]. Andra läkemedel inom denna grupp har senare visat kunna hämma utvecklingen från mikroalbuminuri till manifest proteinuri [11] och även förekomsten av mikroalbuminuri hos patienter med samtidigt högt blodtryck, hypertoni [12]. Den nya aldosteronreceptor antagonisten finerenon har under de senaste åren påvisat minskad proteinuri hos patienter med diabetes med mindre uppkomst av biverkan hyperkalemi än de tidigare läkemedlen spironolakton och eplerenon [13]. Det visades 2008 att multidisciplinär behandling, såsom blodsockerkontroll, blodtryckskontroll med RAAS-hämmare, lipidkontroll och vägledning för diet och rökavvänjning, inte bara minskade kardiovaskulära händelser bland patienter med kronisk njursjukdom utan också fördröjde utvecklingen av kroniska njursjukdomen [14].

SGLT2-hämmare (sodium-glucose cotransporter-2) främjar utsöndring av glukos i urinen, vilket resulterar i minskad blodsockernivå i blodet [15]. År 2013 undersöktes effekten av SGLT2-hämmaren empaglifozin som tillägg till standardmedicinering mot typ 2 diabetes. Förutom minskat HbA_{1c} sågs även minskad vikt och blodtryck [16]. Därefter kom EMPA-REG OUTCOME studien 2015 som visade att empaglifozin minskade mortalitet till följd av kardiovaskulära orsaker och även totalmortalitet [17]. I en *post hoc* analys av studien visades att empaglifozin hade njurskyddande effekt [18]. Studien CANVAS år 2017 med canaglifozin [19] och DECLARETIMI58 år 2019 med dapaglifozin [20] såväl som en systematisk översikt och metaanalys av dessa tre studier visade liknande kardiovaskulära och njurskyddande effekter [21]. CREDENCE studien designades specifikt för att utvärdera njurskyddande effekt vid diabetes typ-2 med nefropati och den visade att canaglifozin minskade progression av njursjukdom och dödlighet av njurorsak hos patienter med typ 2-diabetes oberoende av den hypoglykemiska effekten [22]. Dessutom har DAPA-CKD och EMPA-KIDNEY studierna påvisat att SGLT2-hämmare är effektiva vid behandling av andra former av kronisk njursjukdom, inte bara kronisk njursjukdom i samband med diabetes [23,24]. En *post hoc* analys av DECLARETIMI59 studien visade att den övergripande effekten och säkerheten för dapaglifozin överensstämmer oavsett åldern, även på patienter över 75 år [25]. De äldsta patienterna har dock högre risk för biverkningar med SGLT2-hämmare [26].

American Diabetes Association (ADA) och European Association for the Study of Diabetes (EASD) rekommenderar sedan 2018 behandling med SGLT2-hämmare hos patienter med typ 2 diabetes och kronisk njursjukdom [27]. Den regionala medicinska riktlinjen (RMR) i Västra Götalandsregionen – läkemedel – Diabetes-typ 2 (vuxna) har som ett av huvudbudskapen att SGLT-2 hämmare bör sättas in vid albuminuri eller eGFR <60 ml/min som njurprotektion oavsett blodsockervärden. Det rekommenderas dock att undvika denna klass av läkemedel hos äldre och/eller sköra patienter om behandlingsindikationen inte är hjärtsvikt [28].

Hinder för rutinanvändning av SGLT2-hämmare vid kroniskt diabetisk njursjukdom

Trots omfattande evidens för användning av SGLT2-hämmare hos patienter med typ 2 diabetes och kronisk njursjukdom sedan 2018 [27] ses globalt en tröghet i implementering av användning av SGLT2-hämmare för patienter med tydlig indikation [29,30]. I Sverige visade statistik från E-hälsomyndigheten 2020 att användning av SGLT-2 hämmare varierade kraftigt i landet [31]. Så kallad terapeutisk tröghet beskriver brist på intensifiering av behandling när målen inte uppnås. Det inkluderar också misslyckande med att minska på behandling när människor överbehandlas [32]. Det kan kännas främmande för läkaren att sätta in ytterligare ett diabetesläkemedel (SGLT2-hämmare) hos en patient som redan ligger bra i sitt långtidsblodsocker [31]. Dessutom har det kommit olika rapporter om risker med dessa läkemedel [33], där risken för biverkningar dock är mycket låg vid användning enligt rekommendationer [28].

Syfte

Syftet med studien är att undersöka hur behandlingen av patienter med typ 2 diabetes och samtidig kronisk njursjukdom på Närhälsan Norrmalm Vårdcentral överensstämmer med den RMR för diabetes angående insättning av SGLT-2 hämmare.

Frågeställningar

- Hur många patienter listade på Närhälsan Norrmalm vårdcentral hade diagnos typ 2 diabetes från 2023-07-01 till 2024-12-31?
- Hur var fördelning av patienter med typ 2 diabetes enligt ålder och kön?
- Hur många patienter med typ 2 diabetes hade samtidigt kronisk njursjukdom?
- Hur många patienter med typ 2 diabetes och samtidig kronisk njursjukdom hade registrerad diagnos avseende detta?
- Hur många patienter med typ 2 diabetes och samtidig kronisk njursjukdom hade registrerad diagnos hjärtsvikt?
- Har patienter med typ 2 diabetes och kronisk njursjukdom erhållit läkemedelsbehandling med SGLT-2 hämmare i enlighet med RMR?
- Finns det skillnad i andelen patienter med typ-2 diabetes som behandlas med SGLT-2 hämmare med respektive utan samtidig kronisk njursjukdom?
- Finns det skillnad mellan könen avseende behandling med SGLT2-hämmare hos patienter med typ 2 diabetes och kronisk njursjukdom?
- Finns det åldersskillnad (under/över 75 år) avseende behandling med SGLT2-hämmare hos patienter med typ 2 diabetes och kronisk njursjukdom?

Metod

Studiedesign

Studien var en retrospektiv tvärsnittsstudie med granskning av journaldata. Studien genomfördes inom ramen för arbetet med vetenskaplig inriktning under ST-utbildning i allmänmedicin.

Urval

Närhälsan Norrmalm vårdcentral ligger i Skövde och har cirka 13 500 listade patienter. Studien inkluderade patienter med diagnos typ 2 diabetes enligt ICD-10 kod E11 under perioden 2023-07-01 till 2024-12-31 och som behandlades och följdes upp av primärvården. Studien exkluderade patienter som erhöll behandling eller uppföljning för typ 2 diabetes av annan vårdgivare. Antalet journaler att granska anpassades till cirka 200 genom att göra ett representativt urval utifrån födelsedag, var tredje dag av varje månad, det vill säga dag 1, 4, 7, 10, 13, 16, 19, 22, 25 och 28.

Datainsamling och analys

Patienter som inkluderades i studien valdes ut med hjälp av utdataverktyget Medrave M4 (Medrave Software AB) utifrån diagnos typ 2 diabetes enligt ICD-10 kod E11. Journalgranskning i AsynjaVisph genomfördes manuellt enligt ett särskilt granskningsprotokoll (bilaga 2).

Följande uppgifter registrerades:

- Ålder och kön
- Kategori av typ 2-diabetes som kan indikera samtidig njursjukdom (den senaste diagnoskoden under studieperioden noterades)
- Diagnos: kronisk njursvikt (N18) samt stadium för kronisk njursvikt
- Diagnos: hjärtsvikt (I50)
- Kreatininvärde
- eGFR-värde enligt labblistan (LMRev). Om LMRev-värde saknades beräknades eGFR enligt Lund-Malmö-modellen (LMR18) (34)
- U-alb/krea-värde enligt labblistan
- Förskrivning av SGLT-2-hämmare

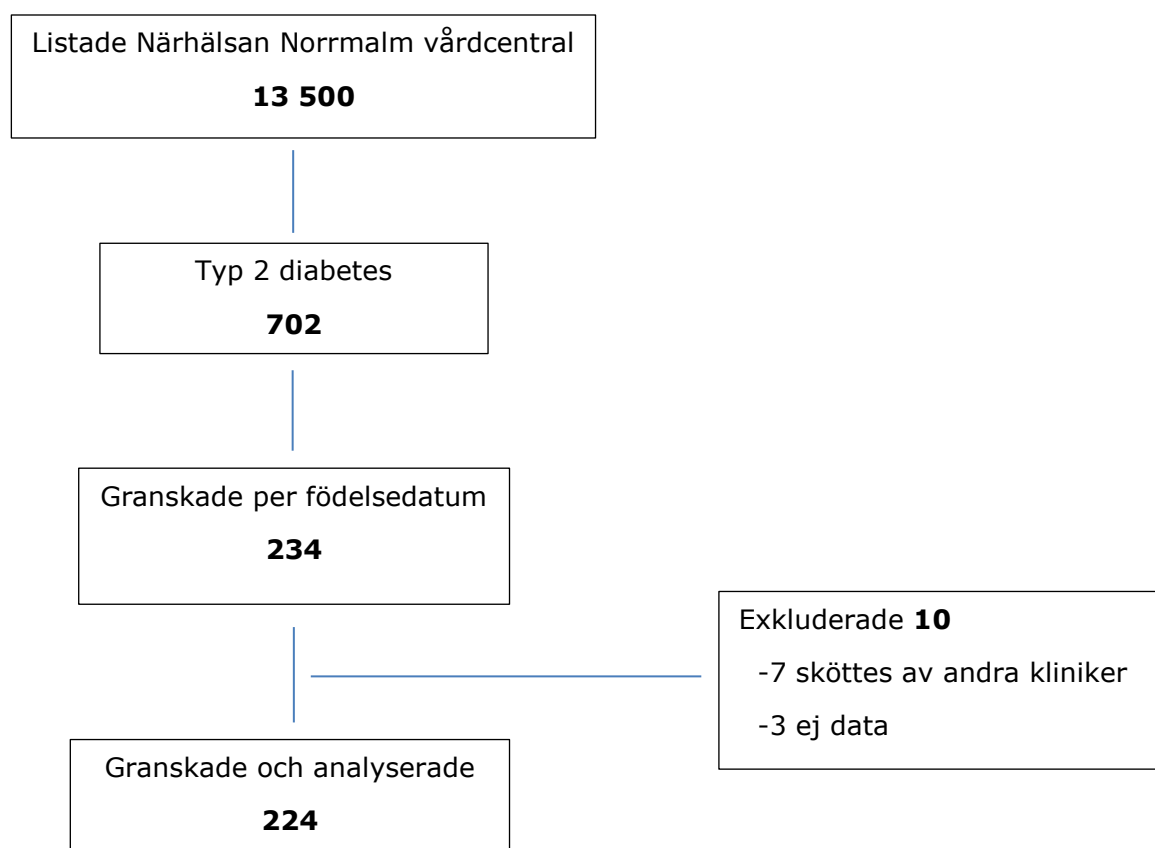
Patientdata pseudonymiserades genom att personnummer byttes till ett löpnummer. Därefter matades data in i programmet Microsoft Excel (Microsoft Corporation) för vidare bearbetning och analys. För att testa om det fanns någon statistiskt signifikant skillnad i behandling med SGLT2- hämmare utifrån kön och ålder genomfördes Chi-2 test med signifikansnivå 5%.

Etiska överväganden

Etikprövning bedömdes inte vara aktuellt eftersom studien utfördes på uppdrag av verksamhetschefen på Närhälsan Norrmalm vårdcentral som en lokal verksamhetsuppföljning. Resultat från studien kommer inte att publiceras i vetenskaplig tidskrift. All patientdata pseudonymiserades genom en numerisk kodning och nyckeln till kodningen hade endast författaren tillgång till. Risken för integritetskränkning bedömdes vara minimal för patienterna där nyttan med projektet bedömdes överstiga den eventuella risken. Nyttan av projektet bedömdes även vara större än den eventuella integritetskränkning som skulle kunna upplevas av behandlande läkare vid journalgranskning. Då det fanns möjlighet att avvikelser från behandlingsrekommendationen skulle uppmärksammas under datainsamlingen diskuterades det med läkargruppen på vårdcentralen hur det skulle hanteras. Resultatet av projektet kommer att presenteras på vårdcentralen för läkare och övrig personal. Det kommer då ges tillfälle för reflektion kring resultatet.

Resultat

Totalt identifierades 702 patienter under perioden 2023-07-01 till 2024-12-31 på Närhälsan Norrmalm vårdcentral med diagnos typ 2 diabetes enligt ICD-10 kod E11 med hjälp av Medrave M4 (Medrave Software AB). Detta representerar en prevalens på 5,2% av de 13 500 listade patienterna på vårdcentralen. Totalt granskades 234 journaler genom ett representativt urval utifrån var tredje födelsedatum i månaden, det vill säga dagarna 1, 4, 7, 10, 13, 16, 19, 22, 25 och 28. Efter journalgranskning identifierades 224 patienter som hade data för analys och som sköttes via Närhälsan Norrmalm vårdcentral och dessa inkluderades i granskningen, se figur 1.



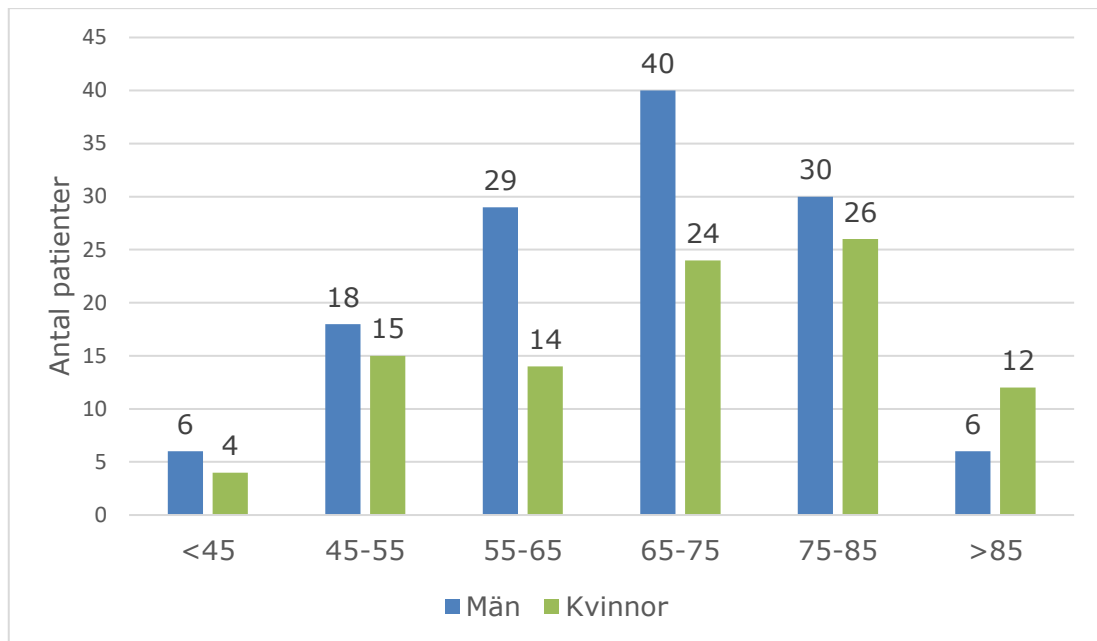
Figur 1. Flödesschema över patienter som inkluderades i granskningen.

Kliniska och demografiska data hos patienter med typ 2 diabetes

Demografiska data presenteras i tabell 1 inklusive kreatinin och eGFR värde, albuminuri, kategori av typ 2 diabetes diagnos, registrerad kronisk njursjukdom och stadie i journalen (N18), samsjuklighet hjärtsvikt (I50) samt behandling med SGLT-2 hämmare. I figur 2 presenteras fördelning av patienterna enligt ålder och kön.

Tabell 1. Kliniska och demografiska data.

	Kvinnor	Män	Totalt
Antal (%)	95 (42%)	129 (58%)	224 (100%)
Medianålder (IQR)	71 (20)	68 (17,5)	70 (19)
Medel kreatinin värde (SD)	70,5 (22,5)	83,0 (29,9)	77,7 (27,6)
Medel eGFR värde (SD)	72,1 (20,8)	75,8 (19,2)	74,3 (19,9)
eGFR<60ml/min/1,73 m ² över 3 månader	11 (12%)	32 (25%)	43 (20%)
U-alb/krea >3 mg/mmol över 3 månader	15 (16%)	30 (23%)	45 (20%)
Typ 2 diabetes med njurkomplikationer (E11.2)	13 (14%)	17 (13%)	30 (13%)
Typ 2 diabetes med ospecificerade eller multipla komplikationer (E11.8, E11.7)	15 (16%)	8 (8%)	23 (10%)
Diagnos kronisk njursjukdom (N18)	13 (14%)	14 (11%)	27 (12%)
Diagnos kronisk njursjukdom stadie 1 (N18.1)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
Diagnos kronisk njursjukdom stadie 2 (N18.2)	3 (3%)	4 (3%)	7 (3%)
Diagnos kronisk njursjukdom stadie 3 (N18.3)	6 (6%)	7 (5%)	13 (6%)
Diagnos kronisk njursjukdom stadie 4 (N18.4)	3 (3%)	3 (2%)	6 (3%)
Diagnos kronisk njursjukdom stadie 5 (N18.5)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
Diagnos kronisk njursjukdom ospecificerad (N18.9)	1 (1%)	0 (0%)	1 (0,4%)
Diagnos hjärtsvikt (I50)	3 (3%)	6 (5%)	9 (4%)
SGLT-2 hämmare behandling	22 (23%)	36(28%)	58 (26%)



Figur 2. Ålder och könsfördelning hos inkluderade patienter (n=224).

Patienter med både typ 2 diabetes och kronisk njursjukdom

Utifrån journalgranskning hade 49 (22%) av de 224 patienterna med typ 2 diabetes samtidigt kronisk njursjukdom, definierat som antingen eGFR <60 ml/min/1,73 m² under minst 3 månader, U-alb/krea >3 mg/mmol över 3 månader eller båda.

Av de 49 patienterna med kronisk njursjukdom utifrån journalgranskning hade 23 (47%) en registrerad diagnos avseende kronisk njursjukdom. Av de 49 patienterna med kronisk njursjukdom utifrån journalgranskning hade 31 (63%) en registrerad diagnos avseende kronisk njursjukdom *eller* typ 2 diabetes med njurkomplikationer. I tabell 2 presenteras en klassificering av patienter med kronisk njursjukdom enligt journalgranskning respektive enligt registrerad ICD-10 diagnos kronisk njursjukdom (N18).

Tabell 2. Klassificering av patienter med kronisk njursjukdom utifrån journalgranskning respektive registrerad ICD-10 diagnos.

		Kronisk njursjukdom enligt registrerad diagnos		Totalt
		Ja	Nej	
Kronisk njursjukdom utifrån journalgranskning	Ja	23	26	49
	Nej	4	171	175
	Totalt	27	197	224

I tabell 3 presenteras motsvarande klassificering av patienter med kronisk njursjukdom enligt journalgranskning respektive registrerad ICD-10 diagnos kronisk njursjukdom (N18) *eller* typ 2 diabetes med njurkomplikationer (E11.2).

Tabell 3. Klassificering av patienter med kronisk njursjukdom utifrån journalgranskning respektive registrering som kronisk njursjukdom *eller* typ 2 diabetes med njurkomplikationer.

		Kronisk njursjukdom eller typ 2 diabetes med njurkomplikationer enligt registrerad diagnos		Totalt
		Ja	Nej	
Kronisk njursjukdom utifrån journalgranskning	Ja	31	18	49
	Nej	9	166	175
	Totalt	40	184	224

Patienter med samtidigt typ 2 diabetes och kronisk njursjukdom med registrerad hjärtsviktsdiagnos

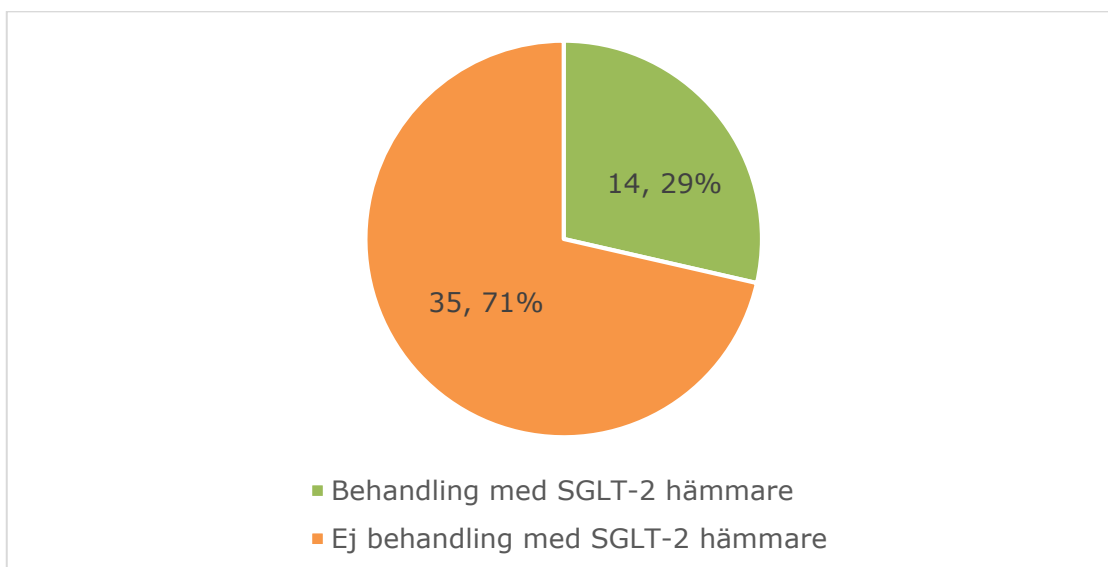
I figur 3 presenteras antal och andel patienter med samtidigt typ 2 diabetes och kronisk njursjukdom som hade registrerad diagnos hjärtsvikt.



Figur 3. Patienter med samtidigt diabetes typ 2 och kronisk njursjukdom som hade registrerad diagnos hjärtsvikt.

Patienter med både typ 2 diabetes och kronisk njursjukdom som erhållit behandling med SGLT-2 hämmare i enlighet med RMR

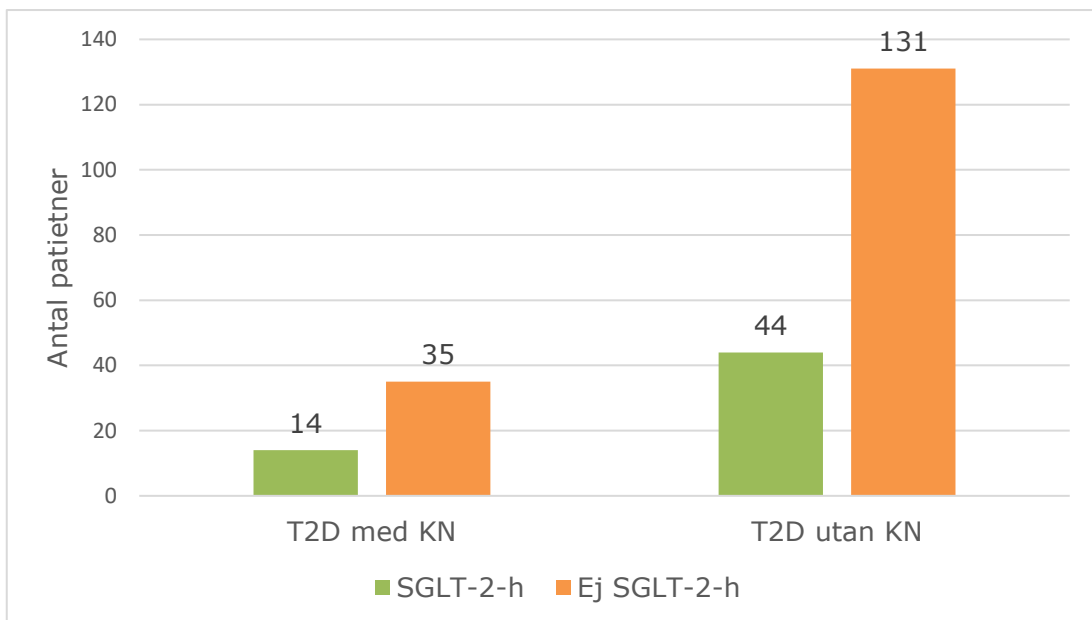
Av de 224 patienterna som granskades hade 58 (26%) erhållit SGLT-2 hämmare. Av de 49 patienter med både typ 2 diabetes och kronisk njursjukdom utifrån journalgranskning hade 14 (29%) erhållit SGLT-2 hämmare i enlighet med RMR, se figur 4.



Figur 4. Patienter med typ 2 diabetes och kronisk njursjukdom med behandling med SGLT-2 hämmare enligt RMR.

Behandling med SGLT2-hämmare hos patienter med typ 2 diabetes med respektive utan kronisk njursjukdom

Chi2-test utfördes med avseende på närvaro eller frånvaro av kronisk njursjukdom hos patienter med typ 2 diabetes och behandling med SGLT-2 hämmare. Fjorton av de 49 patienter (29%) som hade kronisk njursjukdom erhöll behandling med SGLT-2 hämmare jämfört med 44 av de 175 patienter (25%) som inte hade kronisk njursjukdom enligt journalgranskning. Ingen statistisk signifikant skillnad kunde påvisas, $p=0,63$, se figur 5.



Figur 5. Behandling med SGLT2-hämmare hos patienter med typ 2 diabetes (T2D) med respektive utan kronisk njursjukdom (KN).

Könsskillnad vid behandling med SGLT-2 hämmare

Chi2-test utfördes med avseende på kön och behandling med SGLT-2 hämmare hos patienter med typ-2 diabetes och kronisk njursjukdom. Av de 49 patienter som hade typ-2 diabetes och kronisk njursjukdom enligt journalgranskning fick 14 behandling med SGLT-2 hämmare. 6 av dessa var kvinnor (26% av de som hade kronisk njursjukdom) och 8 var män (31% av de som hade kronisk njursjukdom). Ingen statistisk signifikant skillnad mellan könen kunde påvisas, $p=0,72$.

Åldersskillnad vid behandling med SGLT-2 hämmare

Chi2-test utfördes med avseende på ålder (under/över 75 år) och behandling med SGLT-2 hämmare hos patienter med typ-2 diabetes och kronisk njursjukdom. Av de 49 patienter som hade typ-2 diabetes och kronisk njursjukdom enligt journalgranskning fick 14 behandling med SGLT-2 hämmare, 9 av dessa var under 75 år (41% av de som hade kronisk njursjukdom) och 5 var över 75 år (19% av de som hade kronisk njursjukdom). Ingen statistisk signifikant skillnad sågs mellan de under respektive över 75 år, $p=0,08$. Med tanke på att antalet patienter som var över 75 år och erhöll SGLT-2 hämmare var lågt (5 patienter) utfördes Fishers exakta test som inte heller visade någon statistisk signifikant skillnad, $p=0,12$.

Diskussion

Resultatdiskussion

Av totalt 702 patienter på Närhälsan Norrmalm vårdcentral med diagnos typ 2 diabetes under perioden 2023-07-01 till 2024-12-31 granskades ett urval av 224 patientjournaler. Av dessa 224 patienter hade 49 (22%) samtidig kronisk njursjukdom utifrån journalgranskning. Fjorton av dessa 49 (29%) erhöll behandling med SGLT-2 hämmare, vilket betyder en låg följsamhet avseende behandling med SGLT-2 hämmare enligt RMR hos patienterna med typ 2 diabetes och kronisk njursjukdom.

Den begränsade följsamheten enligt RMR var inte helt oväntad med tanke på vad olika rapporter från Sverige visat. Användningen av SGLT-2 hämmare år 2020 var till exempel 3 gånger större i Dalarna jämfört med Stockholm [31]. En annan rapport visade att användning av SGLT-2 hämmare på en vårdcentral i Alingsås var 22% hos patienter med typ 2 diabetes, hjärtsvikt eller kronisk njursjukdom, 8% hos patienter med hjärtsvikt och 3,4% hos patienter med kronisk njursjukdom [35]. Det finns även från andra länder rapporterad låg förskrivning av SGLT-2 hämmare till patienter med typ-2 diabetes och kardiorenal indikation [36,37]. Det är anmärkningsvärt då följsamhet avseende behandling med SGLT-2 hämmare är ett effektivt skydd av njurarna hos patienter med typ 2 diabetes kan förhindra senare behov av ersättningsbehandling (dvs dialys eller njurtransplantation).

Tänkbara orsaker till den låga följsamheten skulle kunna vara:

- Biverkningar som leder till att patienter avslutar behandling med SGLT-2 hämmare tidigare. Detta projekt har dock inte undersökt andelen patienter som avslutat en tidigare behandling på grund av biverkningar.
- Avhållsamhet från behandling med SGLT-2 hämmare hos sköra och äldre av rädsla för allvarliga biverkningar såsom normoglykemisk ketoacidosis.
- Terapeutisk tröghet, mest trolig om patienterna hade en god metabolisk kontroll av sin diabetes.
- Låg grad av identifiering av kronisk njursjukdom. Detta projekt har visat att en låg andel av patienterna med njursjukdom erhåller diagnoskoder i journalen som avspeglar detta.
- Brist på kunskap eller erfarenhet hos behandlare.

Fördelning mellan ålder och kön

En majoritet av patienterna med typ 2 diabetesdiagnos var män (58%), vilket är i linje med vad som ses i det Nationella Diabetesregistret (58,2%) [2]. I de flesta åldrarna var fler patienter med diabetes män, dock med undantag för de äldsta (över 85 år) där de flesta var kvinnor, i linje med andra rapporter [38].

Patienter med både diabetes och kronisk njursjukdom

Det fanns en tydlig diskrepans mellan kronisk njursjukdom registrerad med ICD-diagnoskod (N18) i journalen, 12% (n=27) och de fastställda genom journalgranskning, 22% (n=49). Av patienterna med registrerad diagnos kronisk njursjukdom *eller* typ 2 diabetes med njurkomplikationer hade 40 (18%) någon av dessa diagnoser registrerad. Nio (22%) av dessa 40 uppfyllde inte kriterier för kronisk njursjukdom, det vill säga var falskt positiva, vilket mestadels berodde på en tillfälligt försämrad njurfunktion och inte kronisk sjukdom. Arton (37%) patienter av 49 med kronisk njursjukdom hade inte registrerad diagnos kronisk njursjukdom *eller* typ 2 diabetes med njurkomplikationer, det vill säga var falskt negativa. I de mesta av dessa fall var det missat att eGFR hade minskat under 60 ml/min i mer än 3 månader. En förbättrad diagnosregistrering skulle kunna underlätta att hitta de patienter som har nytta av SGLT-2 hämmare på grund av kronisk njursjukdom.

Patienter med både typ 2 diabetes och kronisk njursjukdom som hade registrerad diagnos hjärtsvikt

Patienter med typ 2 diabetes har beskrivits ha en hjärtsviktsprevalens kring 12% [39]. Den här prevalensen är förväntad att vara ännu högre hos patienter med diabetes och samtidig kronisk njursvikt, med tanke på att kronisk njursvikt är kopplad till en högre prevalens av hjärtsvikt [40]. Andelen patienter med typ 2 diabetes och kronisk njursjukdom som hade registrerad en diagnos hjärtsvikt var dock betydligt mindre än förväntat i vår studie, 6%, möjligtvis på grund att hjärtsvikt är underdiagnostiserad hos äldre patienter [41]. Den medicinska behandlingen av hjärtsvikt består bland annat av SGLT-2 hämmare om det inte finns någon kontraindikation. Tre av de 9 patienter som hade registrerad diagnos hjärtsvikt hade behandling med SGLT-2 hämmare, således inte någon hög andel. Av de 3 patienter med typ 2 diabetes och kronisk njursjukdom som hade registrerad diagnos hjärtsvikt hade endast 1 behandling med SGLT-2 hämmare. Således verkar inte hjärtsviktsdiagnos vara en förväxlingsfaktor kopplad till ökad förskrivning av SGLT-2 hämmare i den aktuella studien.

Behandling med SGLT2-hämmare hos patienter med typ 2 diabetes med respektive utan kronisk njursjukdom

Ingen statistiskt signifikant skillnad hittades avseende behandling med SGLT-2 hämmare mellan patienterna med typ 2 diabetes som hade respektive inte hade kronisk njursjukdom enligt journalgranskning ($p=0,63$). Detta fynd är inte helt oväntat om vi tänker att det finns rapporterat i studier att SGLT-2 hämmare till och med är mindre benäget att förskrivas när patienter har kardiorenal samsjuklighet [40,41] och att det kan vara en konsekvens av den suboptimala registreringen av kronisk njursjukdom eller typ 2 diabetes med njurkomplikationer. Det är möjligt att bättre registrering av diagnoserna skulle kunna underlätta bättre selektion av de patienterna som skulle ha en större nytta av SGLT-2 hämmare insättning vid kronisk njursjukdom.

Könsskillnad vid läkemedelsbehandling

Det är tillfredsställande att det inte förelåg någon statistiskt signifikant skillnad mellan män (31%) och kvinnor (26%) avseende behandling med SGLT-2 hämmare hos patienterna med typ 2 diabetes och kronisk njursvikt, dock vi kan ha viss reservation på detta med tanke på studiens relativt lilla storlek.

Åldersskillnad vid läkemedelsbehandling

Att det inte hittades någon statistiskt signifikant skillnad ($p=0,12$) mellan patienter under 75 år (41%) respektive över 75 år (19%) avseende behandling med SGLT-2 hämmare vid typ 2 diabetes och kronisk njursvikt var oväntat då RMR [28] rekommenderar att undvika SGLT-2 hämmare hos de patienter som är äldre och sköra på grund av högre risk av allvarliga biverkningar. Avsaknaden av statistiskt signifikant skillnad mellan grupperna kan dock bero på att antalet patienter i studien var lågt.

Metoddiskussion

Studiens metod har både styrkor och begränsningar. En av styrkorna är att data finns för de flesta av patienterna som inkluderades. Eftersom patienterna med typ 2 diabetes oftast har minst en årskontroll per år med rutinmässiga blod och urinprover var det bara 3 patienter som exkluderades på grund av de inte hade några prover överhuvudtaget. De övriga 7 som exkluderades var på grund av att uppföljning och behandling erhållits via andra kliniker. De data som oftast saknades var U-alb/krea (oftast när patienterna hade nitriter i urin, ibland hos patienter som är mycket sköra där det är svårare att få urinprov), men dessa var inte omfattande. En annan styrka är att studien speglar de svårigheter som finns i verkligheten med att implementera RMR rekommendationer vid en komplex och multifaceterad sjukdom som typ 2 diabetes, där stora tillskott i den medicinska behandlingsarsenalen har kommit under de senaste 10 åren.

Studien har även några begränsningar. Den största är att dess relativt ringa storlek medför en hög risk för att resultaten vi fått gällande könsskillnader och framför allt åldersskillnader i läkemedelsbehandling hade kunnat se annorlunda ut. Med andra ord, en statistiskt signifikant skillnad hade möjligen uppnåtts om studien inkluderat samtliga 702 patienter med diagnosen typ 2-diabetes vid Närhälsan Norrmalm vårdcentral. Det var dock inte möjligt tidsmässigt att granska samtliga journaler, utan ett urval behövde göras där cirka en tredjedel av journalerna granskades. Eftersom diagnosen kronisk njursjukdom kräver att onormala förändringar i njurarnas struktur eller funktion kvarstår i minst tre månader, och vissa patienter tog om sina prover först efter tolv månader, finns en liten risk att några patienter som bedömts ha kronisk njursjukdom vid journalgranskningen i själva verket hade två episoder av akut försämring i stället för en verklig kronisk sjukdom. Denna risk bedöms dock som låg.

Vi har inte granskat i journalen om det fanns någon anledning till att behandling med SGLT2-hämmare inte påbörjats hos patienterna med diagnos kronisk njursjukdom eller typ 2 diabetes med njurkomplikationer.

Detta skulle kunna undersökas genom en kvalitativ studie med intervjuer av förskrivare om anledningar att inte behandla med SGLT-2 hämmare hos dessa patienter. Då studien genomfördes vid en enstaka vårdcentral kan generaliserbarheten vara låg; handläggningen kan skilja sig åt från andra vårdcentraler. Studien ger dock en inblick i hur behandling med SGLT-2 hämmare hos patienter med typ 2 diabetes och kronisk njursjukdom kan se ut i en medelstor stad i Västra Götaland.

Slutsats

Följsamheten till RMR vid Närhälsan Norrmalm vårdcentral var låg avseende behandling med SGLT-2 hämmare till patienter med typ 2 diabetes och kronisk njursjukdom. En ökad registrering av diagnos kronisk njursjukdom skulle kunna vara hjälpsam för att identifiera patienter med nytta av SGLT-2 hämmare. Interventioner såsom utbildningar eller förbättringsarbete skulle kunna öka andelen med korrekt registrering av kronisk njursjukdom i journalen och även behandling med SGLT-2 hämmare hos patienter med samtidig typ 2 diabetes och kronisk njursjukdom.

Referenslista

1. Sun H, Saeedi P, Karuranga S, et al. IDF Diabetes Atlas: Global, regional and country-level diabetes prevalence estimates for 2021 and projections for 2045. *Diabetes Res Clin Pract.* 2022;183:109119.
2. Årsrapporter Nationella Diabetesregistret 2023. Tillgänglig via URL: <https://registercentrum.blob.core.windows.net/ndr/r/-rsrapport-Nationella-Diabetesregistret-2023-gCM79vAxQ.pdf>
3. Genuth SM, Palmer JP, Nathan DM. Classification and Diagnosis of Diabetes. In: *Diabetes in America*. 3rd ed. National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases (US), Bethesda (MD); 2018. PMID: 33651569.
4. Stratton IM, Adler AI, Neil HA, et al. Association of glycaemia with macrovascular and microvascular complications of type 2 diabetes (UKPDS 35): prospective observational study. *BMJ.* 2000;321(7258):405–412.
5. American Diabetes Association Professional Practice Committee. 10. Cardiovascular Disease and Risk Management: Standards of Care in Diabetes-2024. *Diabetes Care.* 2024;47(Suppl 1): S179-S218.
6. Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) CKD Work Group. KDIGO 2012 clinical practice guideline for evaluation and management of chronic kidney disease. Tillgänglig via URL: https://kdigo.org/wp-content/uploads/2017/02/KDIGO_2012_CKD_GL.pdf
7. Nationell Vårdprogram för Kronisk Njursjukdom 2024. Tillgänglig via URL: <nationellt-varldprogram-for-kronisk-njursjukdom.pdf>
8. Svenskt Njurregister Årsrapport 2024. Tillgänglig via URL: <https://www.medscinet.net/snr/rapporterdocs/SvensktNjurregister%C3%85rsrapport2024.pdf>
9. Afkarian M, Zelnick LR, Hall YN, et al. Clinical Manifestations of Kidney Disease Among US Adults With Diabetes, 1988–2014. *JAMA.* 2016;316(6):602–610.

10. Lewis EJ, Hunsicker LG, Bain RP, Rohde RD. The effect of angiotensin-converting-enzyme inhibition on diabetic nephropathy. The Collaborative Study Group. *N Engl J Med.* 1993;329(20):1456–1462.
11. Parving HH, Lehnert H, Bröchner-Mortensen J, et al. The effect of irbesartan on the development of diabetic nephropathy in patients with type 2 diabetes. *N Engl J Med.* 2001;345(12):870–878.
12. Ruggenti P, Fassi A, Ilieva AP, et al. Preventing microalbuminuria in type 2 diabetes. *N Engl J Med.* 2004;351(19):1941–1951.
13. Bakris GL, Agarwal R, Chan JC, et al. Effect of Finerenone on Albuminuria in Patients With Diabetic Nephropathy: A Randomized Clinical Trial. *JAMA.* 2015;314(9):884–894.
14. Gaede P, Lund-Andersen H, Parving HH, Pedersen O. Effect of a multifactorial intervention on mortality in type 2 diabetes. *N Engl J Med.* 2008;358(6):580–591.
15. Clar C, Gill JA, Court R, Waugh N. Systematic review of SGLT2 receptor inhibitors in dual or triple therapy in type 2 diabetes. *BMJ Open.* 2012;2(5):e001007.
16. Häring HU, Merker L, Seewaldt-Becker E, et al. Empagliflozin as add-on to metformin plus sulfonylurea in patients with type 2 diabetes: a 24-week, randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *Diabetes Care.* 2013;36(11):3396–3404.
17. Zinman B, Wanner C, Lachin JM, et al. Empagliflozin, Cardiovascular Outcomes, and Mortality in Type 2 Diabetes. *N Engl J Med.* 2015;373(22):2117–2128.
18. Wanner C, Inzucchi SE, Lachin JM, et al. Empagliflozin and Progression of Kidney Disease in Type 2 Diabetes. *N Engl J Med.* 2016;375(4):323–334.
19. Neal B, Perkovic V, Mahaffey KW, et al. Canagliflozin and Cardiovascular and Renal Events in Type 2 Diabetes. *N Engl J Med.* 2017;377(7):644–657.
20. Wiviott SD, Raz I, Bonaca MP, et al. Dapagliflozin and Cardiovascular Outcomes in Type 2 Diabetes. *N Engl J Med.* 2019;380(4):347–357.

21. Zelniker TA, Wiviott SD, Raz I, et al. SGLT2 inhibitors for primary and secondary prevention of cardiovascular and renal outcomes in type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis of cardiovascular outcome trials. *Lancet*. 2019;393(10166):31-39.
22. Perkovic V, Jardine MJ, Neal B, et al. Canagliflozin and Renal Outcomes in Type 2 Diabetes and Nephropathy. *N Engl J Med*. 2019;380(24):2295–2306.
23. Heerspink HJL, Stefánsson BV, Correa-Rotter R, et al. Dapagliflozin in Patients with Chronic Kidney Disease. *N Engl J Med*. 2020;383(15):1436–1446.
24. The EMPA-KIDNEY Collaborative Group, Herrington WG, Staplin N, et al. Empagliflozin in Patients with Chronic Kidney Disease. *N Engl J Med*. 2023;388(2):117-127.
25. Cahn A, Mosenzon O, Wiviott SD, et al. Efficacy and Safety of Dapagliflozin in the Elderly: Analysis From the DECLARE-TIMI 58 Study. *Diabetes Care*. 2020;43(2):468–475.
26. Evans M, Morgan AR, Davies S, Beba H, Strain WD. The role of sodium-glucose co-transporter-2 inhibitors in frail older adults with or without type 2 diabetes mellitus. *Age Ageing*. 2022;51(10):afac201.
27. Davies MJ, D'Alessio DA, Fradkin J, et al. Management of Hyperglycemia in Type 2 Diabetes, 2018. A Consensus Report by the American Diabetes Association (ADA) and the European Association for the Study of Diabetes (EASD). *Diabetes Care*. 2018;41(12):2669–2701.
28. Regional medicinsk riktlinje – läkemedel – Diabetes-typ 2 (vuxna), Västra Götalandsregionen. Tillgänglig via URL: [https://mellanarkiv-offentlig.vgregion.se/alfresco/s/archive/stream/public/v1/source/available/sofia/ssn11800-2140136717-415/surrogate/Diabetes typ 2 \(vuxna\).pdf](https://mellanarkiv-offentlig.vgregion.se/alfresco/s/archive/stream/public/v1/source/available/sofia/ssn11800-2140136717-415/surrogate/Diabetes%20typ%20(vuxna).pdf)
29. Schernthaner G, Shehadeh N, Ametov AS, et al. Worldwide inertia to the use of cardiorenal protective glucose-lowering drugs (SGLT2i and GLP-1 RA) in high-risk patients with type 2 diabetes. *Cardiovasc Diabetol*. 2020;19(1):185. Published 2020 Oct 23.

30. Czupryniak L, Mosenzon O, Rychlík I, et al. Barriers to early diagnosis of chronic kidney disease and use of sodium-glucose cotransporter-2 inhibitors for renal protection: A comprehensive review and call to action. *Diabetes Obes Metab.* 2024;26(10):4165–4177.
31. Läkartidningen. Nya glukossänkare på uppgång – men många står utan behandling. Tillgänglig via URL: <https://lakartidningen.se/aktuellt/nyheter/2021/03/nya-glukossankare-pa-uppgang/#:~:text=Annons-.Nya%20glukoss%C3%A4nkare%20p%C3%A5%20uppg%C3%A5ng%20%E2%80%93%20men%20m%C3%A5nga%20st%C3%A5r%20utan%20obehandling.k%C3%A4rlsjukdom%20i%20bagaget%20utan%20behan> [Åtkomst 2025-03-21]
32. Phillips LS, Branch WT, Cook CB, et al. Clinical inertia. *Ann Intern Med.* 2001;135(9):825-834.
33. Läkartidningen. SGLT2-hämmare – bra för hjärta och njurar men tänk på riskerna. Tillgänglig via URL: <https://lakartidningen.se/klinik-och-vetenskap-1/kommentar/2024/02/sglt2-hammare-bra-for-hjarta-och-njurar-men-tank-pa-riskerna/> [Åtkomst 2025-05-02]
34. Beräkning av eGFR med Lund-Malmö-modellen (LMR18). Tillgänglig via URL: <https://egfr.se> [Åtkomst 2025-04-30]
35. Mybeck M. Kartläggning av användning av SGLT2-hämmare vid hjärtsvikt och kronisk njursjukdom, projekt 280777, FoU i VGR.
36. Hao R, Myroniuk T, McGuckin T, et al. Underuse of cardiorenal protective agents in high-risk diabetes patients in primary care: a cross-sectional study. *BMC Prim Care.* 2022;23(1):124.
37. Marasinghe DH, Butalia S, Garies S, et al. Low Use of Guideline-recommended Cardiorenal Protective Antihyperglycemic Agents in Primary Care: A Cross-sectional Study of Adults With Type 2 Diabetes. *Can J Diabetes.* 2022;46(5):487-94.
38. Medina Escobar P, Moser M, Risch L, Risch M, Nydegger UE, Stanga Z. Impaired glucose metabolism and type 2 diabetes in apparently healthy senior citizens. *Swiss Med Wkly.* 2015;145:w14209. Published 2015 Nov 23.

39. Thrainsdottir IS, Aspelund T, Thorgeirsson G, et al. The association between glucose abnormalities and heart failure in the population-based Reykjavik study. *Diabetes Care*. 2005;28(3):612-616.
40. Go AS, Chertow GM, Fan D, McCulloch CE, Hsu CY. Chronic kidney disease and the risks of death, cardiovascular events, and hospitalization. *N Engl J Med*. 2004;351(13):1296-1305.
41. van Riet EE, Hoes AW, Limburg A, Landman MA, van der Hoeven H, Rutten FH. Prevalence of unrecognized heart failure in older persons with shortness of breath on exertion. *Eur J Heart Fail*. 2014;16(7):772-777.

Stadieindelning av kronisk njursjukdom (KN).

eGFR ml/min/1,73 m²	KN-stadium	Beskrivning
>90	1	Njursjukdom utan funktionsnedsättning*
60–89	2	Njursjukdom med mild nedsatt njurfunktion*
45–59	3a	Njursjukdom med mild-måttlig nedsatt njurfunktion
30–44	3b	Njursjukdom med måttlig-kraftig nedsatt njurfunktion
15–29	4	Njursjukdom med kraftig nedsatt njurfunktion
<15	5	Njursjukdom i slutstadium, terminal njursvikt/dialys

*För diagnos kronisk njursjukdom stadium 1–2 förutsätts samtidigt förekomst av annat tecken på njurskada, som albuminuri i >3 månader, biopsiverifierad njursjukdom, röntgenfynd ex polycystisk njursjukdom eller missbildningar.

Granskningsprotokoll.

Löpnnummer:

Kön	Kvinna=0	Man=1
Ålder (år)		
Kategori av typ 2 diabetes		
E11.2 (njurkomplikationer)	Nej=0	Ja=1
E11.7 (multipla komplikationer)	Nej=0	Ja=1
E11.8 (ospecificerade komplikationer)	Nej=0	Ja=1
Diagnos kronisk njursjukdom (N18)	Nej=0	Ja=1
Stadie av kronisk njursjukdom		
N18.1	Nej=0	Ja=1
N18.2	Nej=0	Ja=1
N18.3	Nej=0	Ja=1
N18.4	Nej=0	Ja=1
N18.5	Nej=0	Ja=1
N18.9	Nej=0	Ja=1
Diagnos hjärtsvikt (I50)	Nej=0	Ja=1
Kreatinin värde		
eGFR-värde		
eGFR <60ml/min/1,73m ²	Nej=0	Ja=1
U-alb/krea >3 mg/mmol	Nej=0	Ja=1
SGLT-2 hämmare	Nej=0	Ja=1



FoUII primär och nära vård Skaraborg
Regionens hus
Stationsgatan 3
541 30 Skövde

Hemsida: www.vgregion.se/fou-skaraborg