

SVENSKT NJURREGISTER  
ÅRSRAPPORT 2024

# INLEDNING

Här presenteras åter kvaliteten på landets njursjukvård i Svenskt Njurregisters (SNR) årsrapport baserad på data från 2023. Rapporten finns numera inte i pappersform utan enbart digitalt på registrets hemsida (<https://www.snronline.se>). På hemsidan finns även powerpointbilder som är fria att ladda ner. Som vanligt visar vi kvalitetsdata relaterad till en mycket stor del av njursjukvården; från utredning och behandling av primär njursjukdom till njurersättande behandling, njurtransplantation och dialys. På det sättet är SNR unikt som njurregister.

Årets rapport har extra fokus på skillnader över tid. Mycket men inte allt har blivit bättre i njursjukvården de senaste decennierna. Vad gäller några kvalitetsvariabler är det stora skillnader mellan olika kliniker i landet.

Under året har styrgruppen arbetat med fortsatta förbättringar och uppdateringar av registret. Vi uppdaterar variabler och rapporter kontinuerligt. Difelikefalin infördes exempelvis i samband med tvärsnittsundersökningen 2023. I skrivande stund pågår validering av data i dialystvärsnittsundersökningarna. Det är betydelsefullt både för att känna till kvaliteten på registret och för att hitta förbättringspotentialer. Vi fortsätter med validering av registret kommande år. Vi fortsätter också med regelbundna webinarier om hur registret kan och bör användas samt med det större mötet ”Kvalitet i njursjukvården” under senhösten.

Vi hoppas att årets rapport ger inspiration både till att arbeta med kvalitetsförbättringar på landets enheter och till att forska på de unika data som finns i registret! Ni är välkomna att kontakta kansliet och styrgruppen för mer praktisk information och tips kring användningen av registret.

Slutligen vill vi rikta ett stort tack till alla som arbetar med SNR ute på landets njurmedicinska enheter! Utan er skulle vi inte kunna redovisa några resultat i årsrapporten!

*Med hopp om god läsning!*

Helena Rydell  
Generalsekreterare

# INNEHÅLL

## EPIDEMIOLOGI

Prevalens .....	6
Incidens .....	9
Mortalitet .....	12
Njurtransplantationer .....	14
Förändringar i behandlingsform .....	15
Sammanfattning .....	16

## NJURBIOPSI

Antal registrerade biopsier .....	18
Kliniska data vid tiden för biopsi .....	19
Biopsiindikationer .....	20
Komplikationer .....	21
Diagnoser .....	22
Validering .....	23
Sammanfattning.....	24

## KRONISK NJURSJKDOM (CKD)

Täckningsgrad och demografi .....	26
Kvalitetsvariabler 2023.....	29
Behandling av hypertoni .....	30
Njurprotektion .....	33
Behandling av komplikationer till kronisk njursjukdom .....	35
Start i njurersättande behandling .....	37
Processmått i njurmedicinsk öppenvård.....	38
Analys och sammanfattning .....	40

## NUTRITIONSSTATUS OCH NUTRITIONSBEHANDLING

Inledning.....	42
Resultat.....	42
Framtidsspaning och sammanfattning.....	43

## SPECIALLÄKEMEDEL

Tolvaptan .....	45
Uppföljning .....	47
Avbrott i behandlingen .....	47
Försämringstakt av njurfunktionen .....	48
HIF-inhibitorer -roxadustat .....	49
Sammanfattning.....	49

## HEMODIALYSACCESS

Typ av access i kronisk hemodialys .....	51
Typ av access vid hemodialysstart .....	52
Anlagda arteriovenösa fistlar och arteriovenösa graft .....	53
Reinterventioner och trombosor/trombektomier .....	54
Könsskillnad .....	55
Stickt teknik .....	56
Sammanfattning .....	57

## PERITONEALDIALYSACCESS

Introduktion.....	59
Antal anlagda PD-katetrar.....	59
Operationer .....	60
Antal PD-dagar.....	61
Komplikationer inom 30 dagar.....	61
Komplikationer vid PD-behandling.....	62
Peritonit och övriga infektioner.....	63
Övergång från PD till HD.....	65
Sammanfattning.....	66

## DIALYSKVALITET

Inledning.....	68
Täckningsgrad.....	68
Andel patienter i olika behandlingar.....	69
Peritonealdialys.....	70
Hemodialys.....	72
Fosfat och PTH.....	76
Vätskebalans och blodtryckskontroll.....	79
Nya läkemedel.....	81
Barn i dialys.....	81
Sammanfattning.....	82

## NJURTRANSPLANTATION

Året som gått.....	84
Femårs graftöverlevnad.....	86
Femårs patientöverlevnad efter njurtransplantation.....	87
Väntetid till njurtransplantation.....	89

## PATIENTRAPPORTERADE MÅTT

Inledning.....	94
Hälsoenkäten RAND-36 som applikation i SNR.....	95
Deltagande enheter 2023 .....	96
Svarsfördelning och demografiska data.....	97
Täckningsgrad - svarsfrekvens.....	98
Årets tema – jämförelse över tid .....	98
Validering.....	98
Enkätformat – papper eller online via SNR .....	99
Årets resultat fördelat på behandlingsgrupper.....	100
Hälsodomänernas medelvärden fördelade på behandlingsgrupp och år .....	101
Framtidsspaning .....	103
Sammanfattning .....	104

## ÖVERLEVNAD I NJURERSÄTTANDE BEHANDLING

Överlevnadsanalyser.....	106
--------------------------	-----

# EPIDEMIOLOGI

Prevalens

Incidens

Mortalitet

Njurtransplantationer

Förändringar i behandlingsform

Sammanfattning

# EPIDEMIOLOGI

Susanne Gabara och Maria Stendahl

Denna den första delen i SNRs årsrapport fokuserar på grundläggande epidemiologiska data angående aktiv uremivård (AUV), det vill säga olika former av dialys och transplantation. Dessa behandlingar kallas numera njurersättande behandling (NEB) och kommer framöver att benämnas så. Denna del har sitt ursprung i Svenskt Register för Aktiv Uremivård (srau), vilket startades 1991. Registret har sedan dess genomgått genomgripande förändringar och har successivt utvecklats till ett komplett kvalitetsregister över det njurmedicinska området men grunden är fortfarande densamma. Det är dessa epidemiologiska data som vi årligen levererar till vår europeiska motsvarighet, ERA Registry, och via dem vidare till amerikanska USRDS.

I ett internationellt perspektiv håller svensk njursjukvård hög klass och det gör även data som vi levererar. Njurersättande behandling (NEB) är både kostsam och komplicerad och kräver därför noggrann uppföljning och utvärdering. SNR utgör ett oundgängligt redskap för detta.

## Prevalens

Dialys- och transplantationsbehandling vid kronisk njursvikt etablerades på 60-talet och har alltsedan dess utvecklats och förfinats. Från att ha varit förbehållen enstaka patienter kan behandling nu erbjudas alla patienter som bedöms ha nytta av den. Den största expansionen skedde på 90-talet och vi ser inte längre en lika stor årlig ökning av antalet patienter. Under 2023 var tillväxten 0,48 %. Det innebär att antalet dialyspatienter har ökat med 46 % under 2000-talet, medan de transplanterade har ökat med 100 % under samma tid.

De transplanterade utgör majoriteten av patienterna i NEB. Under 2023 ökade gruppen med 155 till 6544 personer och utgör därmed 62 % av hela behandlingsgruppen. Det var 3158 personer som behandlades med kronisk hemodialys under 2023, varav 106 med hem-hemodialys och 3052 med hemodialys på institution. Antalet PD-patienter var vid årsskiftet 924 vilket bekräftar de senaste årens trend mot högre andel PD än tidigare. Totalt sett består gruppen dialysbehandlade av 4082 personer (fig 1).

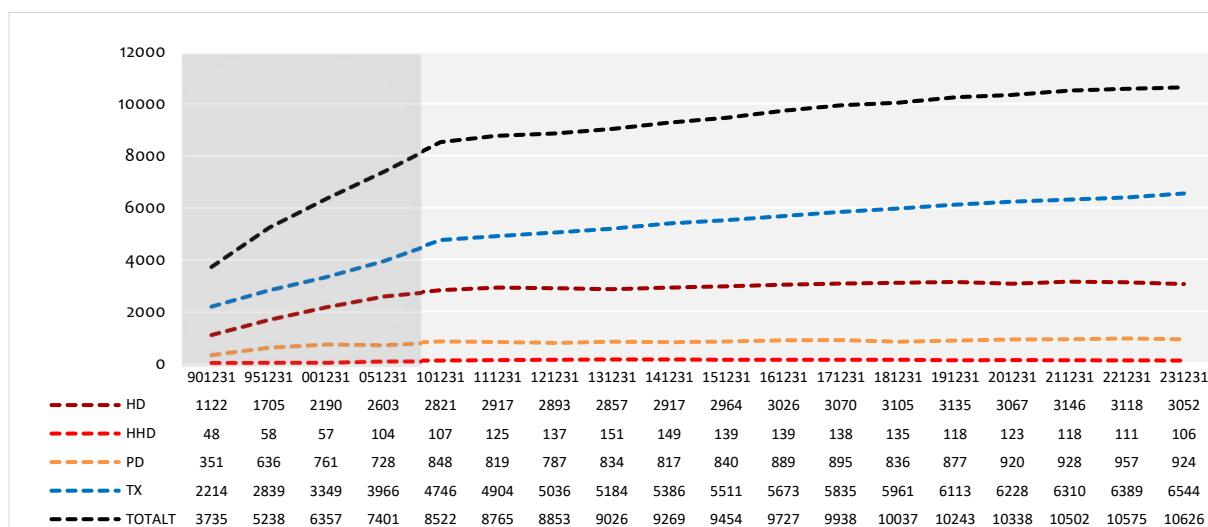


Fig 1. Antal patienter i njurersättande behandling 1991-2023. Observera ändrad tidsskala

Kronisk njursvikt är en åldersrelaterad sjukdom. Bland behandlingsformerna dominerar transplantation i alla grupper under 75 år medan det för äldre är vanligast med hemodialys. Vi noterar dock att det numera finns en betydande andel äldre som levt länge med sina transplanterade eller som blir transplanterade i hög ålder. Förra året fanns det 670 personer över 75 år med ett fungerande njurtransplantat (fig 2) och denna grupp blir större för varje år. Det föreligger en sedan tidigare känd ojämn könsfördelning, vid senaste årsskiftet var 65 % män och 35 % kvinnor. Medelåldern ökar

fortfarande för båda könen men nu något mer för kvinnor än för män. Vid senaste årsskiftet var den sammanlagt 60,69 år, 60,92 år för män och 60,28 år för kvinnor (fig 3). Hemodialyspatienterna har i princip oförändrad medelålder sedan minst tio år.

Medelåldern för peritonealdialyspatienterna ökade under flera år, stagnerade sedan ett tag men förra året ökade den igen och är nu fortfarande högre än hemodialyspatienternas. Medelåldern för transplanterade har ökat stadigt alltsedan början av 90-talet.

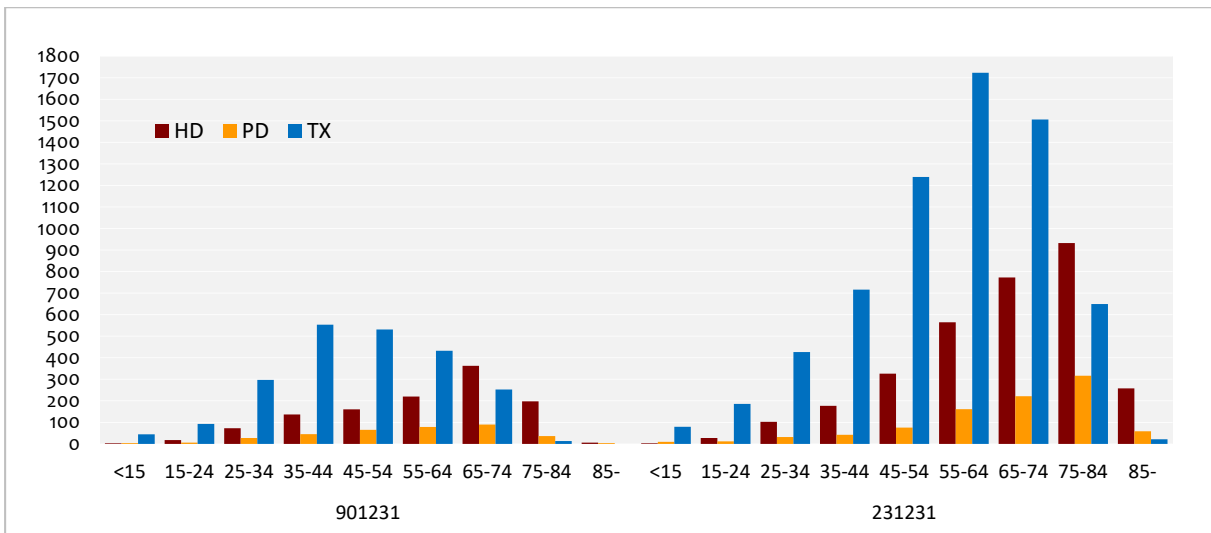


Fig 2. Antal patienter i njurersättande behandling 901231 respektive 231231. Fördelade på behandlingsform och ålder

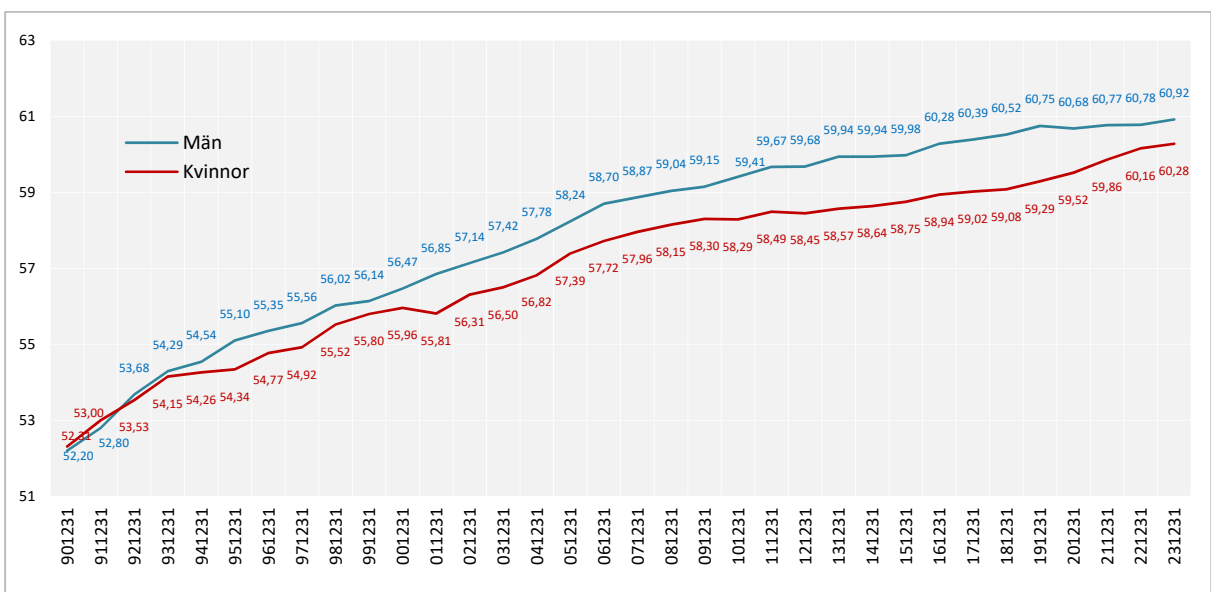


Fig 3. Medelålder vid årsskiftena 901231-231231. Fördelad på kön

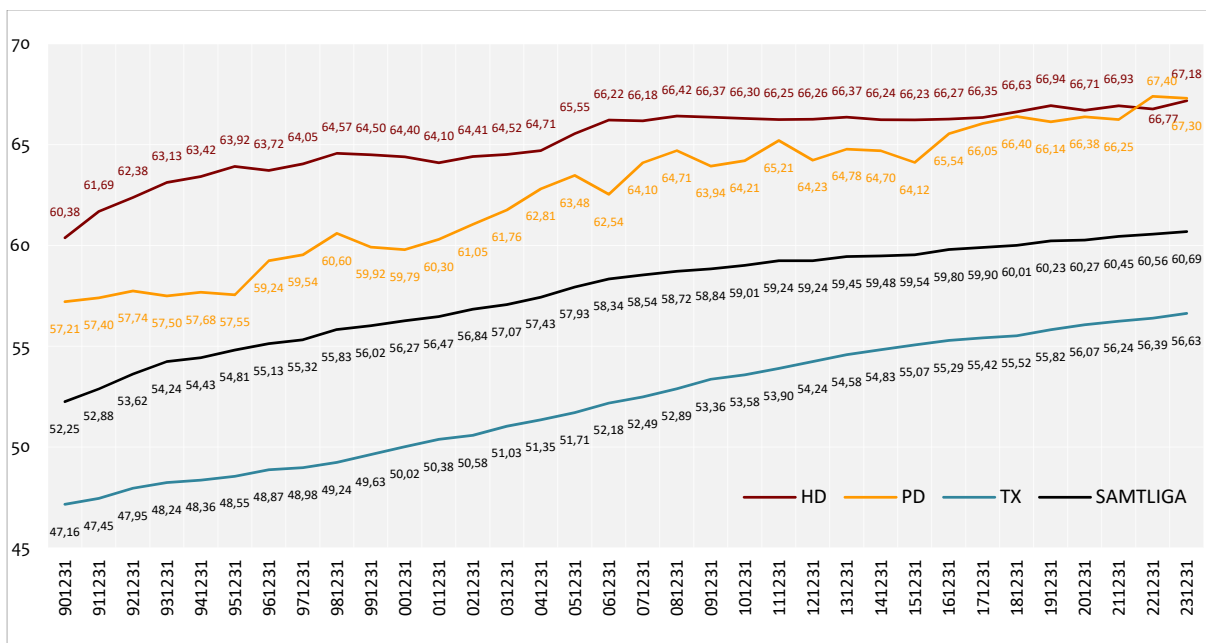


Fig 4. Medelålder vid årsskiftena 901231-231231. Fördelad på behandlingsform

Åldersskillnaderna mellan grupperna minskar en aning år för år (fig 4).

Fördelningen av de uremiorsakande sjukdomarna är oförändrad jämfört med föregående år (fig 5). Bland prevalenta patienter dominerar glomerulonefriter varav IgA-nefrit är den vanligaste specificerade glomerulonefriten. Diabetesnefropati är

fortfarande en stor grupp men diabetes typ 1 är inte längre den vanligaste enskilda diagnosen bland patienter i registret. Pyelonefrit är numera en mycket ovanlig orsak till terminal njursvikt. Observera att i gruppen "Hypertoni" ingår patienter med nefroskleros och interstitiella nefriter ingår i gruppen "Övriga".

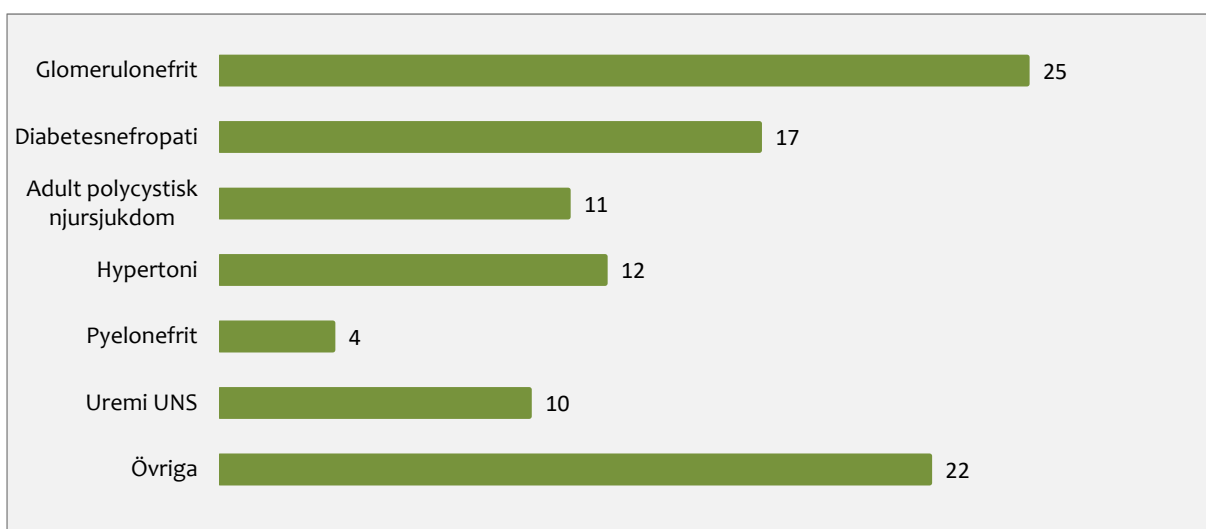


Fig 5. Uremiorsakande sjukdom. Samtliga patienter i njurersättande behandling 231231, i procent. n=10626



Bostadslän	HD, n		PD, n		TX, n		Totalt, n	
Blekinge län	55	348	19	120	93	589	167	1057
Dalarnas län	114	397	23	80	212	738	349	1215
Gotlands län	25	410	5	82	43	705	73	1196
Gävleborgs län	90	315	30	105	207	725	327	1145
Hallands län	89	259	68	198	194	564	351	1021
Jämtlands län	21	158	22	166	84	634	127	958
Jönköpings län	123	333	30	81	229	621	382	1036
Kalmar län	118	478	23	93	185	750	326	1322
Kronobergs län	66	324	19	93	123	604	208	1021
Norrbottnens län	61	245	19	76	140	563	220	885
Skåne län	470	331	177	124	829	583	1476	1038
Stockholms län	547	223	146	59	1447	589	2140	872
Södermanlands län	100	331	48	159	224	742	372	1232
Uppsala län	95	235	33	82	222	549	350	865
Värmlands län	138	487	12	42	188	663	338	1192
Västerbottens län	92	330	20	72	163	585	275	987
Västernorrlands län	99	409	14	58	181	747	294	1214
Västmanlands län	100	356	24	85	191	680	315	1122
Västra Götalands län	470	266	142	80	1081	612	1693	958
Örebro län	109	354	23	75	223	724	355	1152
Östergötlands län	176	373	27	57	285	603	488	1033
Sverige	3158	299	924	88	6544	620	10626	1007

Tabell 1. Antal patienter i njurersättande behandling 231231. Länsvis. Mörkare kolumner anger antal per miljon inv.

Vid utgången av 2023 behandlades 10626 patienter i njurersättande behandling i Sverige vilket ger ett nationellt prevalenstal på 1007 per miljon invånare. I tabell 1 presenteras data på länsnivå. Liksom tidigare hade Stockholm och Uppsala de lägsta prevalenstalen medan Västernorrland, Dalarna, Södermanland, och Kalmar 2023 hade de högsta när man utgår från ojusterad data.

Jämtlands län och Hallands län hade liksom tidigare den högsta prevalensen PD-patienter medan Värmland hade den lägsta och däremellan var ett påtagligt stort spann.

Över huvud taget är siffrorna för PD-behandling de mest dynamiska år från år. I år visar vi inte åldersjusterad prevalens länsvis i hela behandlingsgruppen eftersom denna

korrigerig vid tidigare beräkningar inte medfört någon betydelsefull skillnad i prevalenstal, trots att medelåldern i olika län skiljer en del.

## Incidens

Det årliga nyupptaget av patienter i njurersättande behandling har legat stabilt kring 1100 patienter sedan 25 år och 2023 var inget undantag (fig 6). I genomsnitt har 1106 patienter påbörjat behandling årligen sedan 1991 med stigande incidenstal i början av 90-talet och en avplanande trend därefter. Under 2023 upptogs 1118 patienter i behandling vilket ger ett incidenstal på 106 per miljon invånare och år. Antalet nyupptagna HD-patienter var ganska oförändrat medan antalet nyupptagna PD-patienter var något färre jämfört med föregående år.

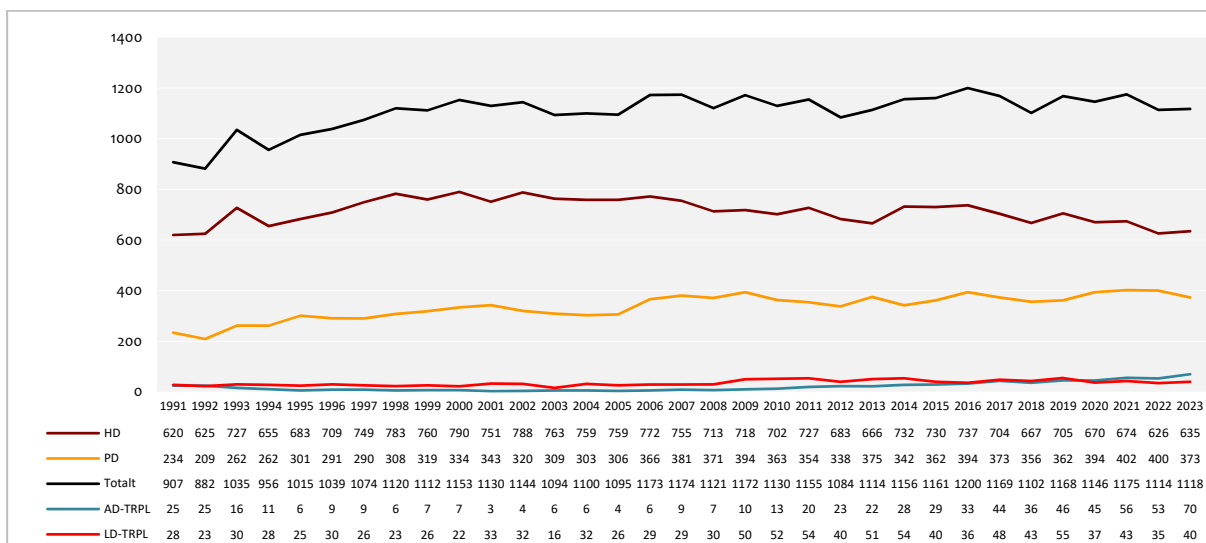


Fig 6. Nypptagna patienter årligen 1991-2023. Fördelade på första behandlingsform

Bostadslän	1991 - 1995		1996 - 2000		2001 - 2005		2006 - 2010		2011 - 2015		2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023								
Blekinge län	17	113	17	112	23	151	21	139	18	120	22	140	12	76	20	125	17	106	16	100	20	126	22	139	13	82
Dalarnas län	27	94	34	120	42	151	44	158	36	128	41	145	47	165	50	174	40	139	44	153	40	139	50	173	30	104
Gotlands län	6	107	9	156	6	108	8	136	8	140	7	121	10	172	8	136	5	84	12	200	8	132	8	131	6	98
Gävleborgs län	38	133	53	185	42	153	41	150	42	151	39	138	37	130	38	133	24	84	39	136	35	122	34	118	40	140
Hallands län	22	84	30	110	28	101	32	109	31	101	45	142	38	118	32	98	35	106	47	140	32	95	47	138	45	131
Jämtlands län	17	128	17	131	20	158	18	143	14	107	17	133	18	139	8	62	14	107	12	92	9	68	22	166	10	75
Jönköpings län	34	103	39	119	38	116	50	149	46	136	62	177	43	121	37	103	51	141	42	115	48	130	32	87	49	133
Kalmar län	30	122	33	139	32	137	38	163	41	175	36	150	40	165	36	147	29	118	49	199	32	130	27	109	41	166
Kronobergs län	16	88	19	105	24	134	21	116	20	107	24	124	28	143	16	81	15	75	27	134	22	108	18	88	24	118
Norrbottnens län	28	104	30	113	34	133	42	166	32	127	26	104	32	128	30	120	23	92	27	108	20	80	31	124	24	96
Skåne län	112	103	138	123	151	132	166	137	156	123	170	129	171	128	179	132	173	126	155	112	183	131	171	121	169	119
Stockholms län	182	108	185	104	183	99	177	90	201	94	205	91	204	89	176	76	221	94	198	83	237	99	209	86	218	89
Södermanlands län	30	115	36	140	34	130	41	154	40	143	46	161	49	169	45	154	51	172	51	171	42	140	51	169	43	142
Uppsala län	31	110	34	118	33	112	36	111	37	107	33	92	38	104	34	91	38	100	32	83	38	97	39	98	44	109
Värmlands län	35	124	39	140	38	137	42	152	38	138	39	140	50	179	36	128	40	142	24	85	47	166	17	60	34	120
Västerbottens län	27	105	29	112	30	116	28	108	25	97	27	102	21	79	30	111	29	107	33	121	35	128	27	98	31	112
Västernorrlands län	35	134	45	179	35	143	37	154	39	162	29	118	36	146	37	151	37	151	34	139	27	110	20	82	17	70
Västmanlands län	32	121	37	142	32	123	31	121	33	128	40	150	32	119	35	128	38	138	35	127	35	126	38	136	21	75
Västra Götalands län	150	103	179	120	191	126	191	123	182	113	183	110	171	102	162	95	184	107	161	93	152	87	157	90	173	98
Örebro län	31	112	33	119	39	142	44	157	42	147	45	154	43	145	40	133	42	138	41	134	51	167	34	111	36	117
Östergötlands län	60	145	64	154	58	140	48	113	53	121	64	143	49	108	53	115	62	134	67	144	62	132	60	127	50	106
Sverige	959	110	1100	124	1112	124	1154	125	1134	118	1200	121	1169	116	1102	108	1168	114	1146	111	1175	113	1114	106	1118	106

Tabell 2. Antal nypptagna patienter 1991-2023. Länsvis. Mörkare kolumner anger antal per miljon inv. (för åren 1991-2015 är ett medeltal uträknat per år inom respektive tidsperiod).

I tabell 2 kan utläsas nationella och länsvisa incidenstal sedan 1991 där de första 25 åren dock sammanställts i femårskohorter.

Observera att en viss efterregistrering alltid sker varför föregående års incidenstal har uppjusterats med ett antal personer. Figur 7

illustrerar att kronisk njursvikt är en åldersrelaterad sjukdom med mer än fem gånger högre incidens bland personer över 65 år.

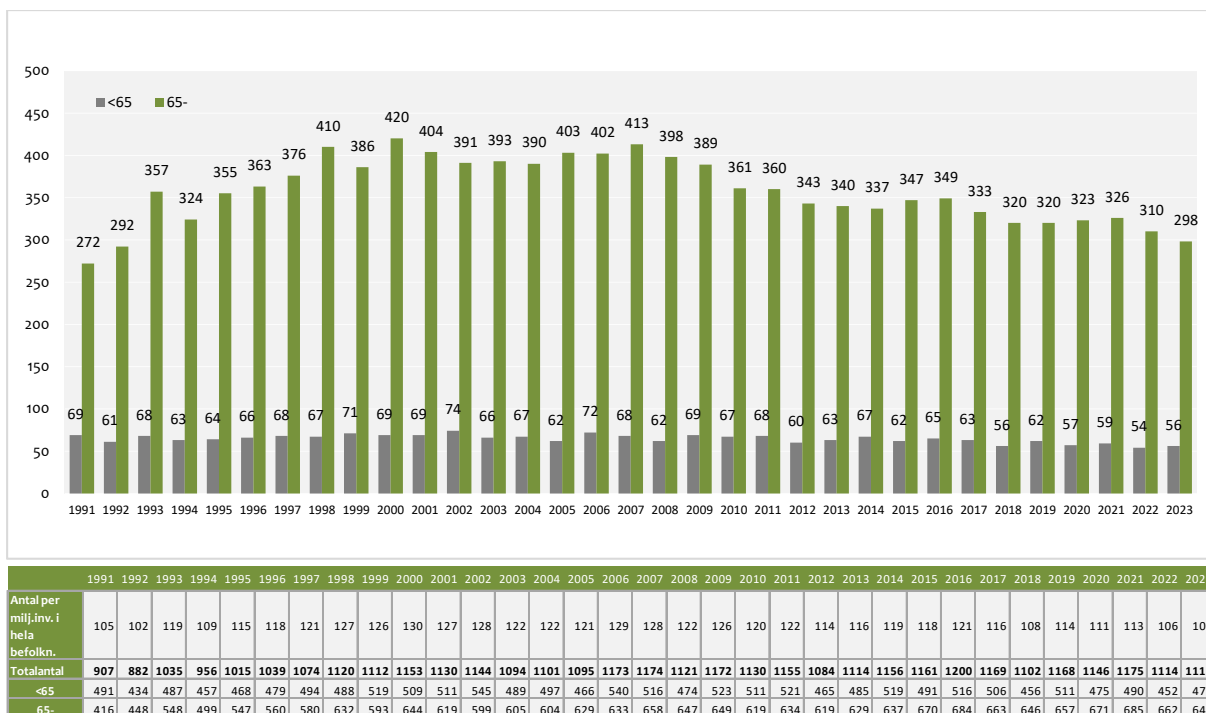


Fig 7. Incidens. Nypptagna patienter årligen 1991-2023. Åldersgrupperade. Per miljon inv. i åldersgrupperna

Diagnosfördelningen hos nypptagna patienter skiljer sig från den hos prevalenta patienter. Diabetesnefropati är den dominerande orsaken till nypptag i njurersättande behandling men andelen har länge varit tämligen stationär under lång tid

trots en ökad diabetesincidens i befolkningen (fig 8). Andelen patienter med hypertoni som bakomliggande orsak har tidigare ökat en aning och utgör nu en betydande andel medan glomerulonefriterna står för ett relativt oförändrat antal sett över längre tid.

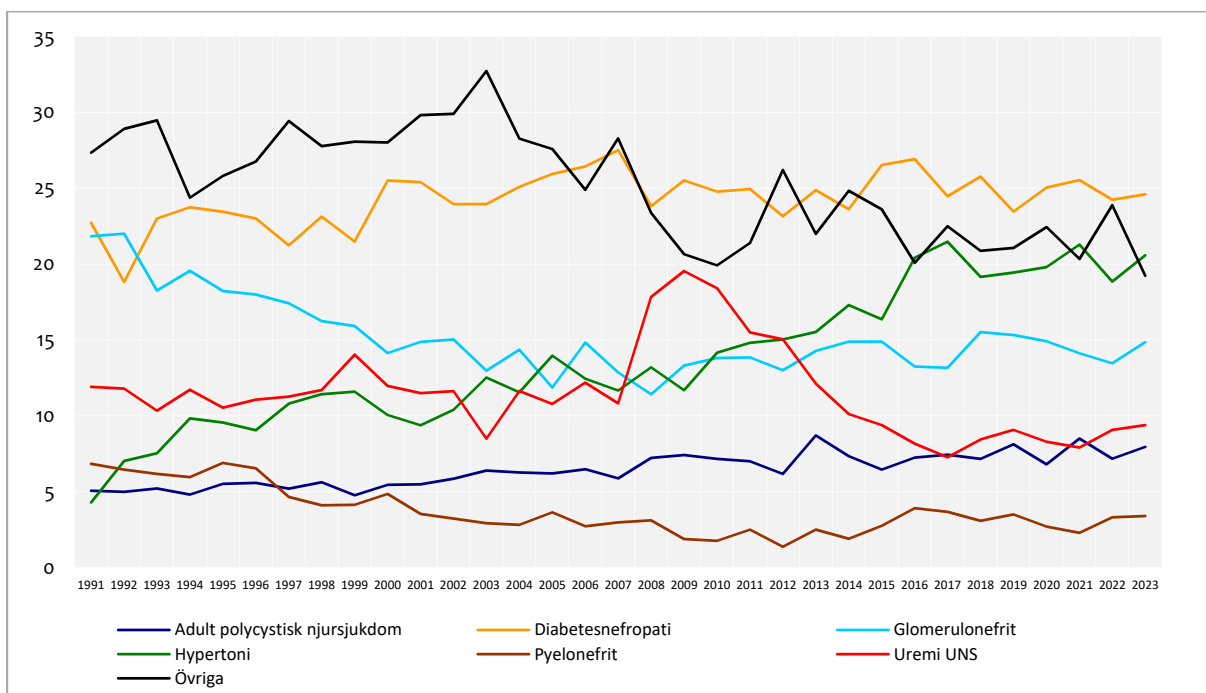


Fig 8. Nypptagna patienter 1991-2023. Fördelade på uremiorsakande sjukdom, i procent

	1991-1995	1996-2000	2001-2005	2006-2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
DM typ 1	119	122	112	113	107	93	96	81	85	86	75	74	72	59	69	58	72
DM typ 2	96	129	165	183	181	158	181	192	223	237	211	210	202	228	231	212	203
DM totalt	215	252	277	296	288	251	277	273	308	323	286	284	274	287	300	270	275

Tabell 3. Nyupptagna patienter med diabetesnefropati 1991-2023. Fördelade på diabetestyp (1 och 2) och startår (för åren 1991-2010 är ett medeltal uträknat per år inom respektive tidsperiod)

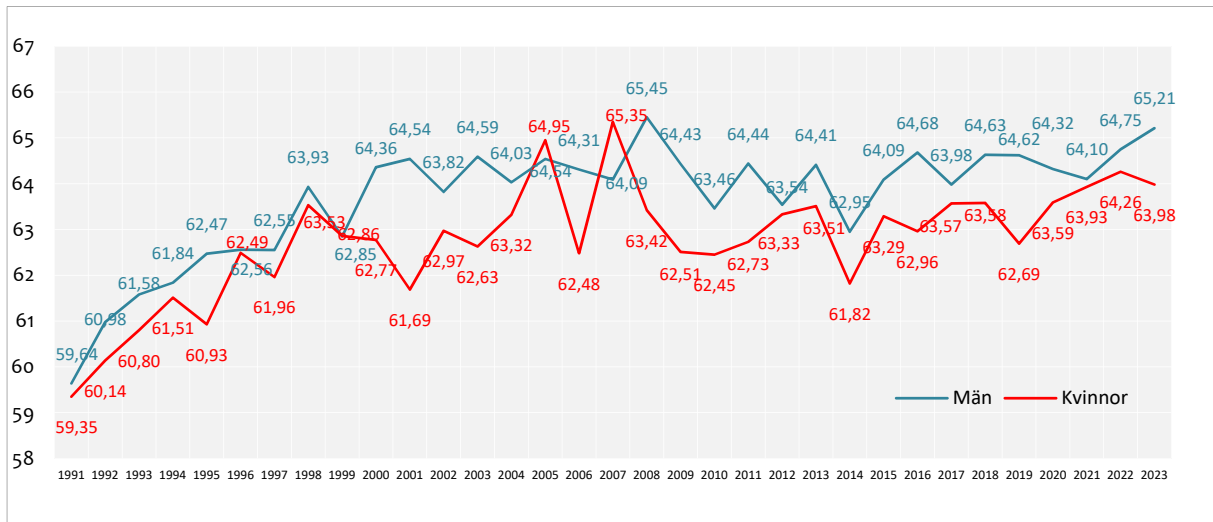


Fig 9. Medelålder vid behandlingsstart 1991-2023. Fördelat på kön

Även om diabetes fortfarande är den dominerande orsaken kan man glädjande konstatera att diabetes typ 1 blir allt ovanligare som uremiorsakande sjukdom (tabell 3). Ett betydande antal patienter i njurersättande behandling med annan bakomliggande orsak till njursvikten har också diabetes. Omkring 35 % av nyupptagna patienter har diabetes som dominerande eller bidragande orsak till uremin.

Medelåldern vid behandlingsstart ökade ytterligare en aning under 2023, den ligger på 65,21 år för män och 63,98 år för kvinnor (fig 9). Således fortsätter trenden att männen är något äldre än kvinnorna vid start i njurersättande behandling och sett över längre tid är medelåldern i princip oförändrad.

## Mortalitet

Kardiovaskulära orsaker brukar dominera i båda grupperna (fig 10 och 11), men under 2020 ökade antalet infektionsorsakade dödsfall betydligt och fortsatte ligga på höga nivåer under 2021, sannolikt till följd av covidpandemin, och utgjorde då den vanligaste dödsorsaken bland transplanterade patienter. Det då högre antalet infektionsorsakade dödsfall har nu återgått till samma nivå som innan pandemin. Maligniteter är vanligare bland transplanterade än hos dialyspatienter. Eftersom registreringen av dödsorsaker släpar efter upp till flera år, särskilt i den transplanterade gruppen, ska dessa siffror för de senaste åren tolkas med försiktighet.

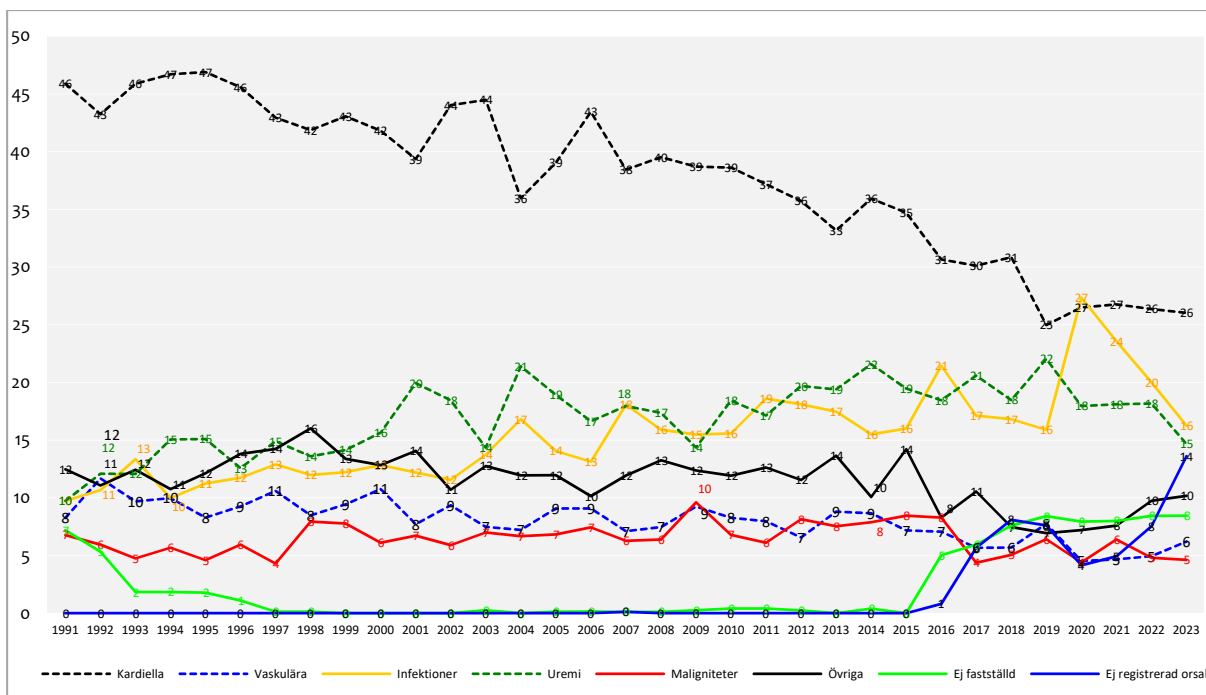


Fig 10. Avlidna patienter i dialysbehandling årligen 1991-2023. Fördelade på grupperade dödsorsaker, i procent. n=24567

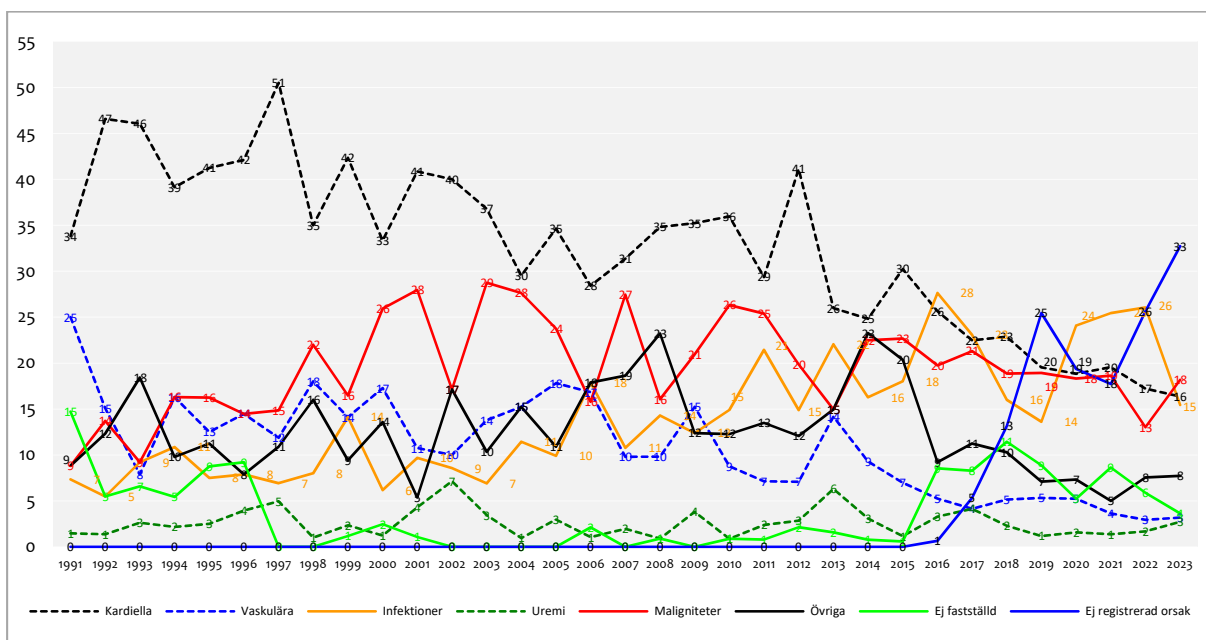


Fig 11. Avlidna patienter med fungerande njurtransplantat årligen 1991-2023. Fördelade på grupperade dödsorsaker, i procent. n=4045

Den totala mortaliteten för patienter i njurersättande behandling har sjunkit från 13,8 % år 1991 till 9,2 % år 2023. Denna remarkabla förbättring kan i princip tillskrivas en förbättrad överlevnad i den dialysbehandlade gruppen. Bland de transplanterade har mortaliteten varierat mellan 3,7 % och 2,0 % medan mortaliteten hos dialysbehandlade under samma tid har sjunkit från knappa 30 % till nu stadigt under 20 %. Årets mortalitetstal bland dialys-

behandlade är 18,3 % vilket befäster den förbättrade överlevnaden över längre tid i den dialysbehandlade gruppen (fig 12). Årets mortalitetstal bland transplanterade är 3,4 %. Man bör också ha i åtanke den stigande medelåldern i denna behandlingsgrupp. I absoluta tal var antalet avlidna i dialysbehandling 757 medan antalet avlidna med ett fungerande njurtransplantat var 220.

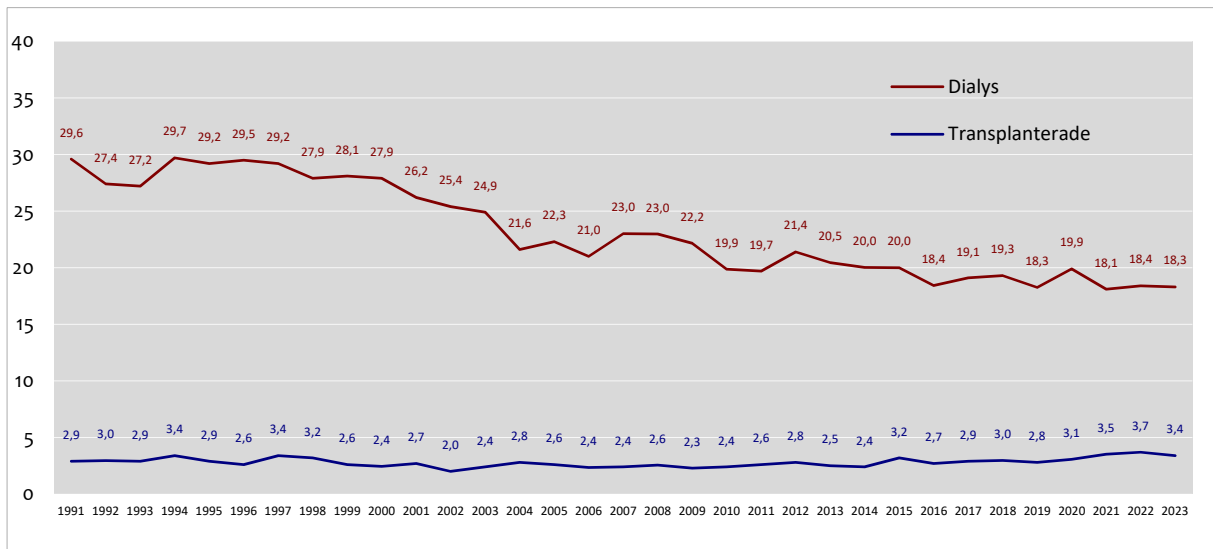


Fig 12. Mortalitet njurtransplanterade respektive dialysbehandlade patienter årligen, 1991-2023

## Njurtransplantationer

Under 2023 genomfördes 509 njurtransplantationer vilket är det högsta årliga antalet någonsin i Sverige. Det rörde sig om 99 transplantationer från levande donatorer och 410 från avlidna donatorer (fig 13). Antalet förlorade transplanterade 2023

var 119 vilket var i nivå med tidigare år (fig 14). Majoriteten av dessa patienter fortsatte njurersättande behandling i hemodialys.

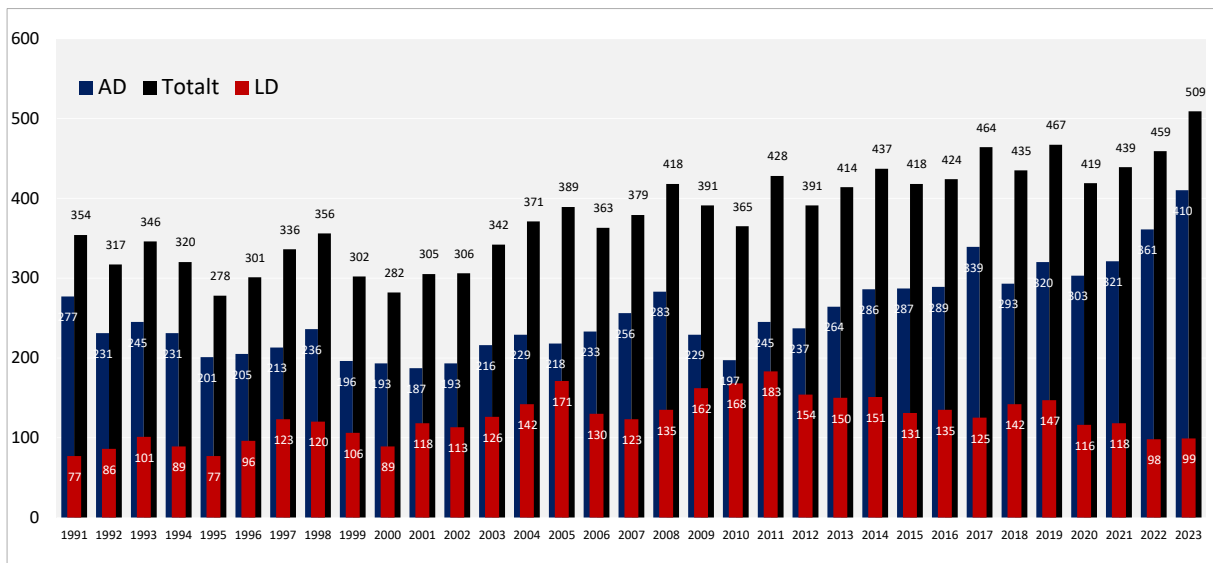


Fig 13. Antal transplantationer årligen 1991-2023

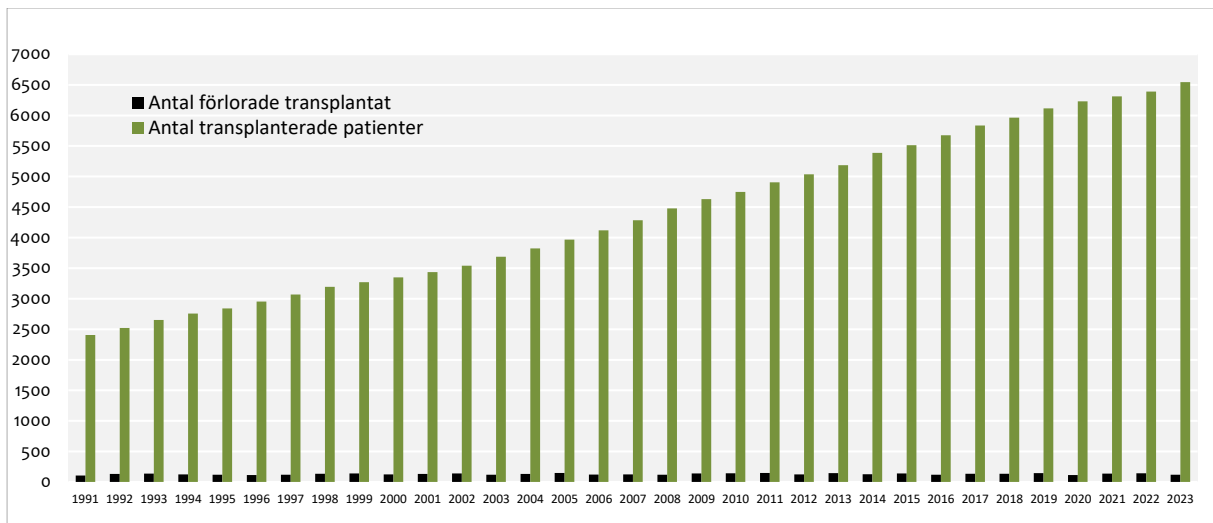


Fig 14. Antal förlorade transplantat årligen 1991-2023 samt antal patienter med fungerande transplantat vid efterföljande årsskifte

## Förändringar i behandlingsform

För att illustrera flödena mellan olika njurersättande behandlingsformer har figur 15 konstruerats. Observera att dessa siffror skiljer sig en aning från de tidigare eftersom den statistiska analysen är gjord vid ett senare tillfälle och registret är dynamiskt. De viktigaste parametrarna i flödet utgörs av incidensen (nyupptaget), antalet njurtransplantationer årligen, mortaliteten samt antalet som årligen förlorar sitt njurtransplantat. Under 2023 startade sammanlagt 1118 patienter njurersättande behandling och adderades till den redan befintliga patientpoolen. De flesta startade i HD, andra i PD, medan ett mindre antal transplanterades utan föregående, kronisk dialysbehandling. Ett mindre antal patienter i NEB flyttade till Sverige från utlandet. Under året var det också ett antal patienter som bytte behandlingsform. Somliga bytte

från PD till HD eller tvärtom medan en större grupp dialyspatienter transplanterades. 119 transplantat gick förlorade och de flesta av dessa patienter fortsatte behandling i hemodialys. En liten grupp retransplanterades utan att behöva dialysbehandling. Antalet avlidna patienter i njurersättande behandling under 2023 var 977, varav 757 behandlades i någon form av dialys och 220 var transplanterade. Under året registrerades uremi, det vill säga avslutad behandling, som dödsorsak hos 119 patienter, främst i hemodialysgruppen. Ett litet antal dialyserade eller transplanterade patienter har flyttat ut ur Sverige. Ett fåtal dialyspatienter har också återfått njurfunktionen så att de kunnat avsluta behandling.

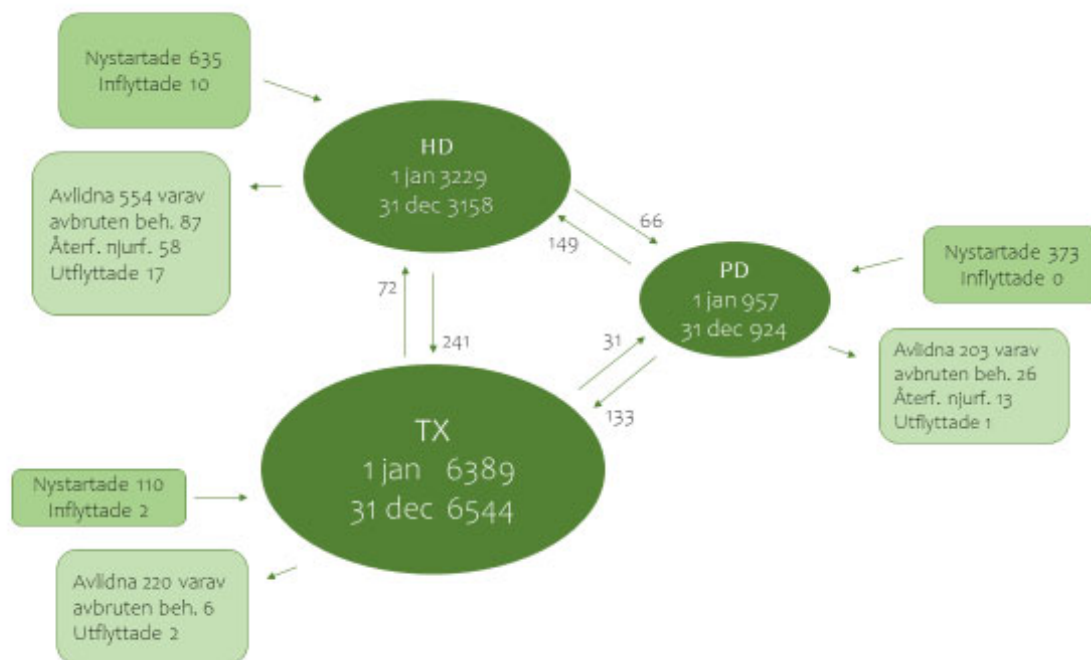


Fig 15. Flödesschema över hur patienter rör sig mellan de olika behandlingsformerna

## Sammanfattning

Under de dryga 30 år som Svenskt Njurregister har dokumenterat den svenska aktiva uremivården har samtliga behandlingsformer ökat i omfattning. Vid 2023 års utgång fanns det 10626 patienter i behandling vilket ger en prevalens på 1007 per miljon invånare. De transplanterade utgör den största och snabbast växande gruppen (6544 personer), både hemodialysgruppen och peritonealdialysgruppen minskade en aning (till 3158 respektive 924). Fortfarande är det fler män än kvinnor i behandling och medelåldern är ganska stationär. Det årliga nyupptaget i behandling ligger sedan 20 år omkring 1100, så även 2023. Årets nationella incidenstal är 106 per miljon invånare och år men variationen mellan länen är betydande.

Mortaliteten 2023 för njurtransplanterade var 3,4 % och för dialyspatienter 18,3 % vilket innebär en låg mortalitet bland transplanterade patienter trots ökad medelålder och fortsatt bland den lägsta mortaliteten någonsin bland hemodialyspatienter.



# NJURBIOPSI

Antal registrerade biopsier

Kliniska data vid tiden för biopsi

Biopsiindikationer

Komplikationer

Diagnoser

Validering

Sammanfattning

# NJURBIOPSI

Mårten Segelmark

Det fanns vid tiden för årets datauttag nästan 10 000 biopsier i SNR, varav drygt 3500 utgör biopsier utförda före 2015. Dessa är från olika regionala eller lokala register där data överförts i efterhand. Denna rapport är baserad på de 6714 biopsier som utfördes under åren 2015-2023. I årets rapport ligger fokus på en jämförelse mellan registrets första tre år och de senaste tre åren för att se vad det finns för trender vad gäller biopsier och de sjukdomar som diagnosticeras med hjälp av njurbiopsi.

## Antal registrerade biopsier

Antalet registrerade biopsier växer långsamt över tid vilket beror på både bättre täckningsgrad och på en ökad biopsifrekvens i landet. När registrerade biopsier jämfördes med njurpatologernas statistik över besvarade

biopsiremisser så kunde konstateras att täckningsgraden 2020 låg runt 60 %. Biopsier finns registrerade från alla landets regioner utom från Dalarna, men antalet per miljon invånare varierar stort mellan regionerna. Högst antal under den senaste treårsperioden har Kalmar med 188 fall per miljon, tätt följt av Västernorrland och Jämtland (fig 1). En påtaglig ökning över tid, som rimligen hänger ihop med en bättre registrering, ses i Norrbotten, Halland och Stockholm. Stabila siffror på en lägre nivå, runt 80 per miljon, beror däremot rimligen på en lägre biopsifrekvens vilket ses i tex Värmland och Jönköpings län. Detta har också bekräftats i vårt valideringsarbete, då man i Karlstad kunde notera att endast någon enstaka biopsi hade missats. En nedgång på senare tid noteras från Västra Götaland, Örebro och Gävleborg, medan Södermanland ligger lågt hela tiden.

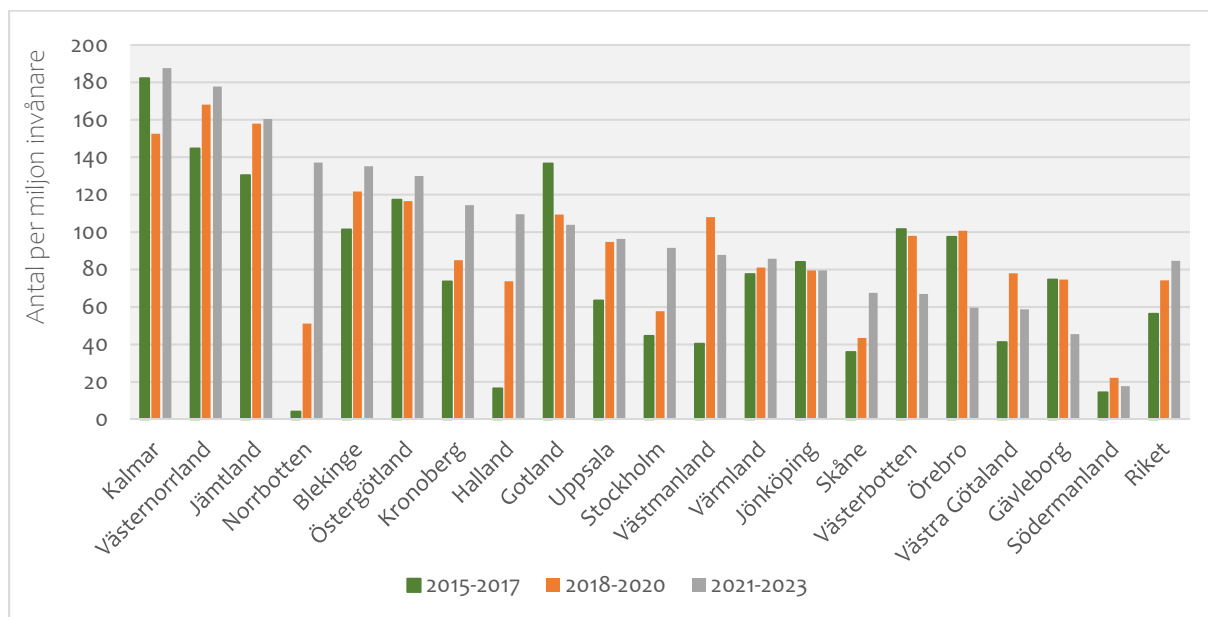


Fig 1. Antalet registrerade njurbiopsier per miljon invånare per treårsperiod i de 20 regioner som rapporterar njurbiopsier till SNR

## Kliniska data vid tiden för biopsin

Endast cirka 40 % av de som genomgår njurbiopsi är kvinnor trots att njursjukdom, åtminstone i stadierna 3-4 där flest biopsier görs, är vanligare hos kvinnor än hos män. Det finns inget i siffrorna som tyder på någon förändring. Även medianåldern för de som genomgår njurbiopsi ligger still, även om andelen äldre tenderar att öka något. Andelen som fyllt 70 år har ökat från 25 % till 29 %. Andelen som genomgår njurbiopsi innan funktionen blivit kraftigt nedsatt eller att hypertoni hunnit utvecklas har inte blivit bättre under åren, median eGFR ligger oförändrat på 38 mL/min/1,73 m<sup>2</sup> och andelen med hypertoni är snarast lite högre senaste treårsperioden (72,6 % jämfört med 69,3 %). Det finns en tendens att mängden albumin i urinen vid biopsitillfället tenderar att sjunka. Medianvärdet har minskat från 150 mg/L till 105 mg/L, detta kan dock, åtminstone delvis, förklaras med en ökad uppmärksamhet på urin-albumin. Andelen som saknar detta värde har minskat från 16 % den första

treårsperioden till 8 % den senaste, och det är rimligt att anta att de med låga värden är de som har minst chans att få sitt värde registrerat.

Andelen med diabetes har ökat 23 % till 29 %, hela ökningen kan tillskrivas de med typ 2-diabetes. Andelen med arteriosklerotisk sjukdom i form av ischemisk hjärtsjukdom eller cerebrovaskulär sjukdom har inte ändrats, däremot har andelen med olika former av malignitet ökat. Detta gäller samtliga tre typer av malign sjukdom som registreras: blodsjukdomar, hudcancer och övriga tumörer. Detta kan tänkas bero på att det är fler människor idag som lever med genomgången cancer, men också på att nya cancerläkemedel kan ge njurskador. Vad gäller den procentuellt sett stora ökningen av hudmaligniteter avspeglar den sannolikt utvecklingen totalt i befolkningen, på grund av ökad solexposition.

Parameter	2015-2017	2018-2020	2021-2023
Kön <i>andel kvinnor (antal)</i>	39,4 % (701)	40,4 % (949)	39,3 % (1052)
Ålder år	58,3 (40,9-70,1)	59,2 (42,5-71,1)	59,0 (41,9-71,9)
BMI kg/m <sup>2</sup>	26,9 (23,9-30,8)	27,0 (23,7-31,0)	27,1 (23,6-31,1)
eGFR mL/min/1,73 m <sup>2</sup>	38 (21-65)	35 (21-60)	38 (22-62)
U-albumin mg/L	150 (41-375)	140 (36-354)	105 (27-316)
P-albumin g/L	32 (26-37)	32 (26-37)	33 (26-37)
B-Hemoglobin g/L	122 (107-138)	120 (104-135)	121 (105-137)
P-CRP mg/L	<5 (<5-12)	<5 (<5-13)	<5 (<5-12)
Rökning <i>Andel ja/tidigare/nej</i>	12 % / 21 % / 68 %	10 % / 19 % / 70 %	11 % / 22 % / 67 %
Diabetes <i>Andel typ 1/typ 2/nej</i>	3 % / 19 % / 77 %	4 % / 21 % / 75 %	3 % / 26 % / 71 %
Hypertoni <i>Andel</i>	69,3 %	70,9 %	72,6 %
Ischemisk hjärtsjukdom <i>Andel</i>	9,3 %	9,4 %	9,3 %
Cerebrovaskulär sjukdom <i>Andel</i>	5,4 %	6,4 %	5,7 %
Malignitet <i>Andel blod/ hud/annan</i>	4,3 % / 0,8 % / 5,3 %	4,7 % / 1,2 % / 7,1 %	4,9 % / 1,3 % / 7,3 %

Tabell 1. Kliniska data vid njurbiopsi. Data visar median, interkvartilavstånd respektive andelar

## Biopsiindikationer

Den huvudsakliga anledningen till att njurbiopsi utförs anges i SNR som en av fem indikationer. Tre av dessa är akuta: nefros (kraftigt proteinläckage), nefrit (inflammation i njurens kapillärnystan) och annan akut njurskada (Acute Kidney Injury =AKI). De där anledningen är en kronisk sjukdom delas in i två grupper baserad på graden av njurfunktionsnedsättning. De i tidig fas (Chronic Kidney Disease stage 1 and 2 = CKD 1-2) och de som undersöks först i sent skede (CKD 3-5).

Under registrets första 10 år har inte mycket hänt vad gäller fördelningen mellan de fem indikationerna. Andelen som biopseras på grund av nefritiskt syndrom har ökat något, men för övrigt ligger siffrorna i stort sett still (fig 2). Det finns ingen tendens att andelen som biopseras i CKD stadium 1-2 skulle öka, och stämmer väl med siffrorna för njurfunktion (eGFR), som redovisas i föregående avsnitt.

Möjligheten att behandla olika njursjukdomar i tidigt skede förbättras nu i rask takt. Flera nya läkemedel är under utprovning för både vanliga och ovanliga diagnoser. Därför är det angeläget att fler patienter upptäcks tidigt och tidig diagnos är en indikator på hur hela vårdkedjan från primärvård till njurmedicin fungerar. Frågan är dock vilket mått som är bäst för att mäta kvaliteten. Andelen som diagnosticeras tidigt är tänkbart men sjunker om fler biopseras av andra anledningar vilket inte alls är negativt. Totalantalet per miljon är därför ett bättre mått, men här finns risken att registreringsfrekvensen överskuggar kvaliteten på vårdkedjan.

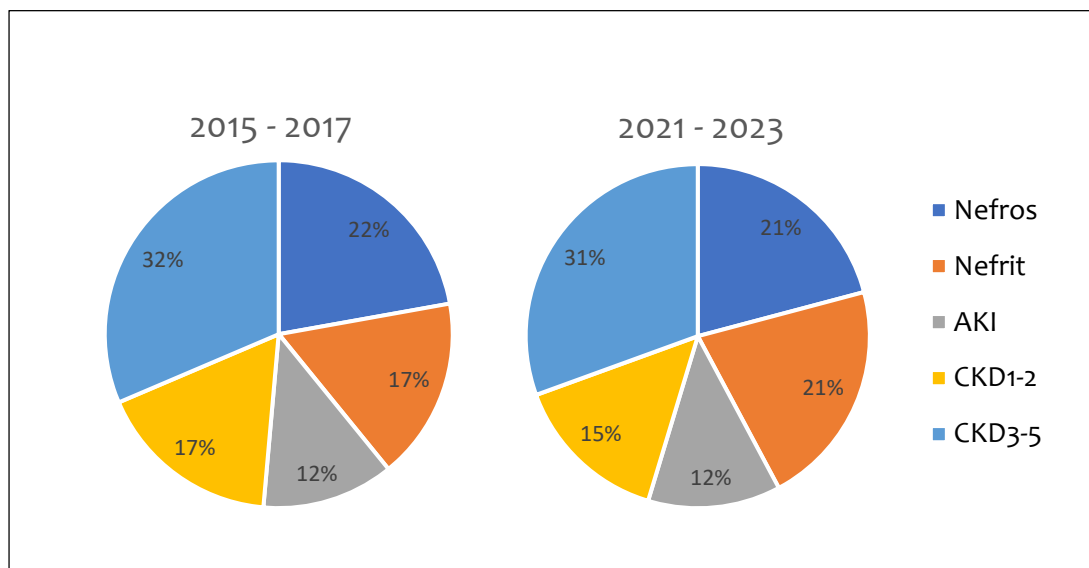


Fig 2. Indikationer för njurbiopsi. Andelen för respektive indikation första och senaste treårsperioden

Det finns ingen tendens att andelen som biopseras i CKD stadium 1-2 skulle öka över tid. Det var totalt 305 individer som biopsierades i CKD 1-2 2015-2017, 308 2018-2020 och 382 2021-2023. Variation mellan regionerna i antalet per miljon invånare är ännu större än variationen av det totala antalet biopsier. Högst ligger de tre regioner som biopsierar mest, och allra högst ligger Västernorrland med 28,5 per miljon invånare och år (tabell 2). På 4:e plats med 15,9 per år

och miljon invånare ligger dock Örebro som följaktligen har en hög andel biopsier som utförs i CKD 1-2, dock är det Skåne som ligger högst här med 19,8 %. Lägst antal med tidiga biopsier finner man i Södermanland, Gävleborg och Västra Götaland där chansen att få sin njursjukdom registrerad (och diagnostiserad?) verkar vara en bråkdel jämfört med de tre toppregionerna. Gävleborg har också den lägsta andelen med 7,2 %.

	Antal	Antal/miljon/år	Andel
Västernorrland	62	28,5	17,4 %
Jämtland	27	22,6	15,1 %
Kalmar	47	21,1	12,1 %
Örebro	44	15,9	18,5 %
Östergötland	67	15,8	13,0 %
Gotland	8	14,6	12,5 %
Blekinge	18	13,5	11,3 %
Västerbotten	33	13,1	14,8 %
Jönköping	39	11,7	14,5 %
Halland	33	10,7	16,0 %
Norbotten	22	9,9	15,4 %
Skåne	124	9,7	19,8 %
Uppsala	33	9,1	10,7 %
Stockholm	197	8,9	13,8 %
Västmanland	18	7,1	9,0 %
Kronoberg	13	7,1	7,8 %
Värmland	17	6,7	8,2 %
Västra Götaland	87	5,5	9,2 %
Gävleborg	12	4,7	7,2 %
Södermanland	8	2,9	16,3 %

Tabell 2. Tidig diagnostik. Biopsier utförda på indikation kronisk njursjukdom stadium 1-2

## Komplikationer

Njurbiopsi är inte riskfritt. De komplikationer som registreras i SNR är sådana som lett till någon form av åtgärd från sjukvårdens sida. Vanligast är symptomgivande hematom, där den vanligaste åtgärden är smärtstillande läkemedel. Detta drabbar runt 4 % av alla

som genomgår njurbiopsi. En så pass kraftig blödning att blodtransfusion har bedömts nödvändig har inträffat hos cirka 1,5 % av fallen. Riktigt allvarliga händelser är väldigt ovanligt. Ett dödsfall finns i registret, som också har bekräftats av rapporterende klinik. En invasiv åtgärd finns registrerad hos 15 fall

av de 6714 fallen. Tyvärr ses ingen tendens till sjunkande komplikationsfrekvens över tid. Om något finns en svag tendens till ökning och då främst av förlängd vårdtid. Detta ska

dock ses i ljuset av att vårdtiden generellt minskar över tid, inte minst genom hemgång samma dag som biopsin och polikliniska njurbiopsier.

	2015-2017	2018-2020	2021-2023
Avflödeshinder	0,7 %	0,4 %	0,3 %
Invasiv åtgärd/skada på annat organ	0,1 %	0,2 %	0,3 %
Blodtransfusion	1,2 %	1,9 %	1,5 %
Symtomgivande hematom	3,2 %	4,7 %	4,0 %
Antibiotikakrävande infektion	0,9 %	1,1 %	0,7 %
Förlängd vårdtid/återinläggning	3,0 %	4,2 %	4,3 %
Ingen komplikation	95,1 %	93,3 %	93,6 %

Tabell 3. Komplikationer efter njurbiopsi

## Diagnoser

Man kan knappast förvänta sig några större förändringar i sjukdomspanoramata på en så pass kort tid som sex år som det skiljer mellan perioderna 2015-2017 och 2021-2023. Trots detta kan några intressanta observationer göras. Medan andelen av biopsierna som visar glomerulonefrit ligger stabilt runt 60 % så ses förändringar mellan de olika typerna. De tre diagnoserna membranös glomerulonefrit, minimal change disease och membranoproliferativ glomerulonefrit visar alla på en minskande andel. Totalt utgjorde dessa tre diagnoser 15,8 % av biopsierna under den första treårsperioden och 12,7 % under den senaste perioden. Störst är minskningen för membranös glomerulonefrit. En ökning ses för IgA nefropati/vaskulit där det totala antalet fall ökat från 107 fall/år till 156 fall per år, eller från 19,1 % till 21,1 %.

Vad gäller andra diagnoser än glomerulonefrit ses också några förändringar som kan representera trender i det bakomliggande panoramat. Andelen med tubulointerstiell

nefrit eller läkemedelsinducerad skada har ökat något, från 8,5 % till 10,8 %. En något större andel av de som genomgår biopsi har diabetes (se tabell 1), och andelen med diabetesnefropati har ökat med ungefär lika mycket. Å andra sidan har de med blodsjukdom ökat medan diagnoser associerade till maligna tillstånd i benmärgen snarast minskat något.

Den största skillnaden mellan perioderna är dock andelen som inte fått någon tydlig diagnos införd i registret efter biopsin. Deras andel har ökat från 3,7 % till 15,9 %. Här finns de som har fått olika varianter av "kronisk njursvikt", "proteinuri" eller "nefrologisk diagnos saknas". Den slutliga diagnosen ska sättas av specialistkompetent njurmedicinare medan de flesta andra uppgifter i registret kan föras in direkt av annan sjukvårdspersonal. Ökning tyder på bristande rutiner och bristande intresse från läkare och ledning på flera håll.

Sjukdom	2015-2017		2018-2020		2021-2023	
Minimal change disease	92	5,5 %	103	4,8 %	106	4,8 %
Membranös glomerulonefrit	118	7,0 %	128	6,0 %	120	5,4 %
Fokal segmentell glomeruloskleros (FSGS)	86	5,1 %	104	4,9 %	119	5,3 %
Membranoproliferativ GN	60	3,6 %	52	2,4 %	55	2,5 %
IgA nefropati/vaskulit	321	19,1 %	404	18,9 %	469	21,1 %
Övriga glomerulonefrit	69	4,1 %	94	4,4 %	99	4,4 %
ANCA-associerad GN	182	10,8 %	232	10,8 %	239	10,7 %
SLE-nefrit	59	3,5 %	84	3,9 %	89	4,0 %
Anti-GBM	11	0,7 %	10	0,5 %	14	0,6 %
<b>Alla glomerulonefrit</b>	<b>998</b>	<b>59,3 %</b>	<b>1211</b>	<b>56,5 %</b>	<b>1310</b>	<b>58,8 %</b>
Tubulointerstitiell nefrit inklusive sarkoidos	97	5,8 %	130	6,1 %	157	7,1 %
Läkemedelsinducerad njurskada	45	2,7 %	89	4,2 %	82	3,7 %
Infektion	12	0,7 %	8	0,4 %	11	0,5 %
Diabetesnefropati	162	9,6 %	261	12,2 %	237	10,6 %
Hypertensiv nefropati	184	10,9 %	212	9,9 %	225	10,1 %
Myelom, amyloidos, lätta kedjor	83	4,9 %	98	4,6 %	82	3,7 %
Trombotisk mikroangiopati	8	0,5 %	12	0,6 %	3	0,1 %
Alport och andra hereditära sjukdomar	37	2,2 %	38	1,8 %	51	2,3 %
Akut njursvikt	43	2,6 %	51	2,4 %	54	2,4 %
Övrigt	13	0,8 %	32	1,5 %	14	0,6 %
<b>Alla ej glomerulonefrit</b>	<b>684</b>	<b>40,7 %</b>	<b>931</b>	<b>43,5 %</b>	<b>916</b>	<b>41,2 %</b>
<b>Summa med diagnos</b>	<b>1682</b>	<b>100,0 %</b>	<b>2142</b>	<b>100,0 %</b>	<b>2226</b>	<b>100,0 %</b>
Ingen diagnos	65	3,7 %	192	8,2 %	422	15,9 %
<b>Summa totalt</b>	<b>1747</b>		<b>2334</b>		<b>2648</b>	

Tabell 4. Biopsifynd. Antal och andel av njurbiopsier som resulterat i respektive diagnos och diagnosgrupper.

## Validering

En validering av data i SNR-biopsi har gjorts av Johanna Rehnberg i Karlstad som en del av hennes avhandlingsarbete. Arbetet har refererats i tidigare årsrapporter och finns nu publicerat i BMC Nephrology (Rehnberg J et al. BMC Nephrol. 2024 Mar 4;25(1):78). Arbetet visar på att inmatade uppgifter till mycket stor del är korrekta (>95%).

Dock varierar andelen korrekta data för olika variabler tex är uppgifterna kring vilka tekniker som används vid biopsin mer osäkra. Detta beror bland annat på att svar på elektronmikroskopi ofta anländer senare och separat. Detta kan lätt missas.

## Sammanfattning

Den mest påtagliga förändringen under perioden 2015-2023 i SNRs njurbiopsiregister är att antal registrerade fall ökar år från år. Vilket i sin tur hänger ihop med att allt fler kliniker skapar fungerande rutiner för registrering. Störst ökning ses i Norrbotten, Halland och Stockholm. Vad gäller ålder, kön, njurfunktion och andra kliniska parametrar har inte mycket hänt. Andelen kvinnor ligger kvar på 40 % utan någon tendens till ökning. Inte heller finns någon tendens till att fler patienter diagnostiseras tidigare i förloppet, även om den medicinska utvecklingen, med nya läkemedel, gör det angeläget att hitta fler

tidigt. Vad gäller tidig diagnos ses stora skillnader i landet. Bäst på att diagnostisera tidiga fall är man i Västernorrland, medan största andelen tidiga fall ses i Skåne (där är dock rapporteringen totalt bristfällig vid flera sjukhus). Tyvärr ses ingen förbättring vad gäller frekvensen av komplikationer. Vad gäller sjukdomspanoramata ses intressanta tendenser med sjunkande andel för tex membranös glomerulonefrit och membranoproliferativ glomerulonefrit medan andel IgA nefrit och tubulo-interstitiell nefrit ökat.



# KRONISK NJURSJUKDOM (CKD)

Täckningsgrad och demografi

Kvalitetsvariabler 2023

Behandling av hypertoni

Njurprotektion

Behandling av komplikationer till kronisk njursjukdom

Start i njurersättande behandling

Processmått i njurmedicinsk öppenvård

Analys och sammanfattning

# KRONISK NJURSJKDOM (CKD)

Marie Evans

## Täckningsgrad och demografi

Under 2023 registrerades besök på 19 976 patienter med kronisk njursjukdom inklusive njurtransplantation ifrån 48 njurmedicinska kliniker i Sverige (96 % av samtliga njurmedicinska enheter). Hässleholm och Kristianstad har numera slagits ihop till en enhet, varför antalet kliniker totalt sett minskat. Av alla patienter med minst ett registrerat besök var det 16 480 patienter med kronisk njursjukdom utan njurtransplantation, vilket resulterade i att

det totalt fanns 18 916 aktiva patienter i SNR-CKD 31 december 2023. På tio år har antalet aktiva patienter ökat med 73 % (fig 1). Det inkluderades 3569 nya CKD-patienter 2023, vilket är i nivå med tidigare år. Antalet patienter som avled i CKD-fas fortsatte att öka och uppgick till 2594 personer år 2023, medan ungefär lika många som tidigare år (913 personer) startade njurersättande behandling (fig 2).

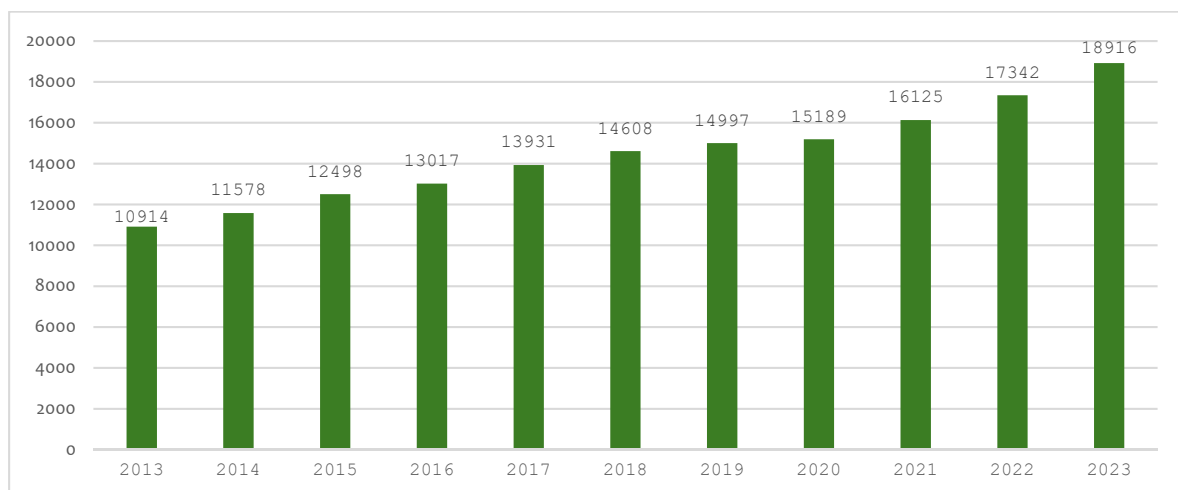


Fig 1. Antal patienter vid årsslutet 2013 - 2023 i CKD-registret

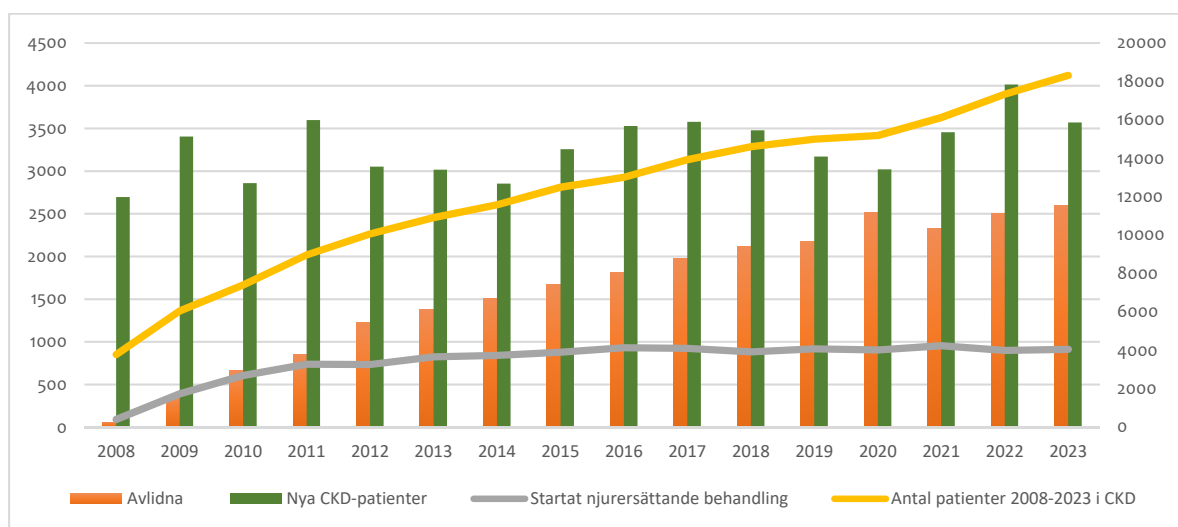


Fig 2. Antal nya patienter i CKD-registret, avlidna samt startade i njurersättande behandling. Höger y-axel avser Antal patienter 2008-2023 i CKD

Andelen kända patienter som startade njurersättande behandling fortsatte att öka och låg under 2023 på den högsta siffran sedan mätningarna började (fig 3). Även andelen patienter som varit kända i minst tre månader innan start i njurersättande behandling landade på höga 78 % (fig 4), även om spridningen mellan landets kliniker var stor; den som låg bäst till hade 100 % kända patienter medan kliniken med lägst andel låg på drygt 55 %.

2023 registrerade Danderyds sjukhus mottagningsbesök på flest patienter (n=1806), följt av Karolinska (n=1739), och Malmö (n=1122). Det genomsnittliga antalet registrerade besök är 336/klinik. Region Skåne, som under de senare åren har infört automatiserad överföring till SNR och nu inkluderar samtliga patienter på njurmottagningen, fortsätter att öka sina registrerade patientbesök även under 2023 (fig 5).

Det finns en stor spridning i storlek på den njurmedicinska öppenvården i landet. Under

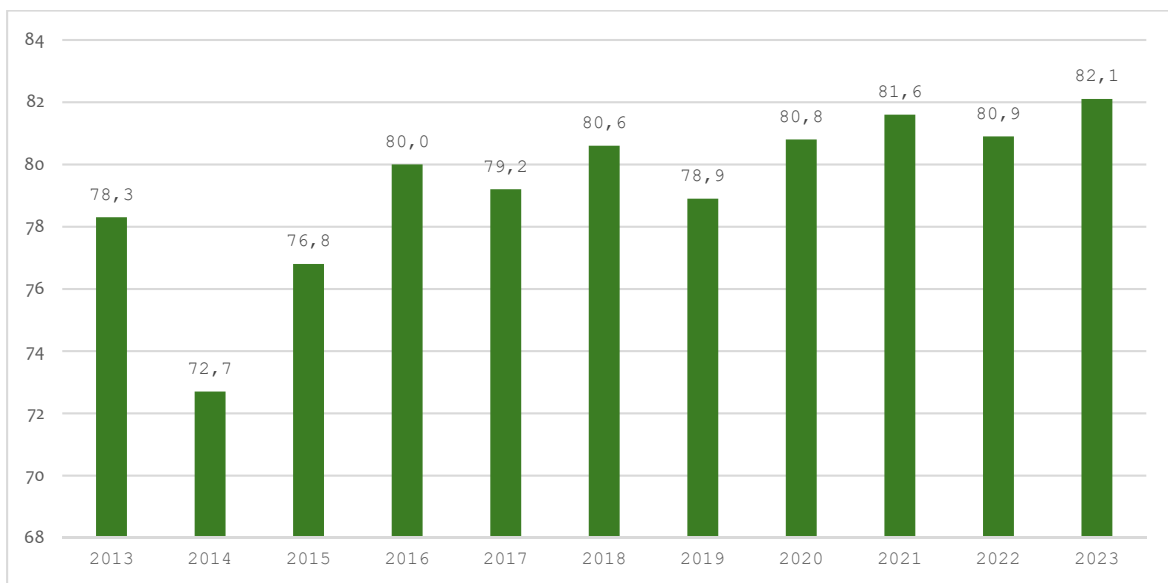


Fig 3. Andel patienter, i procent, som är kända inom njurmedicinsk öppenvård som startat NEB

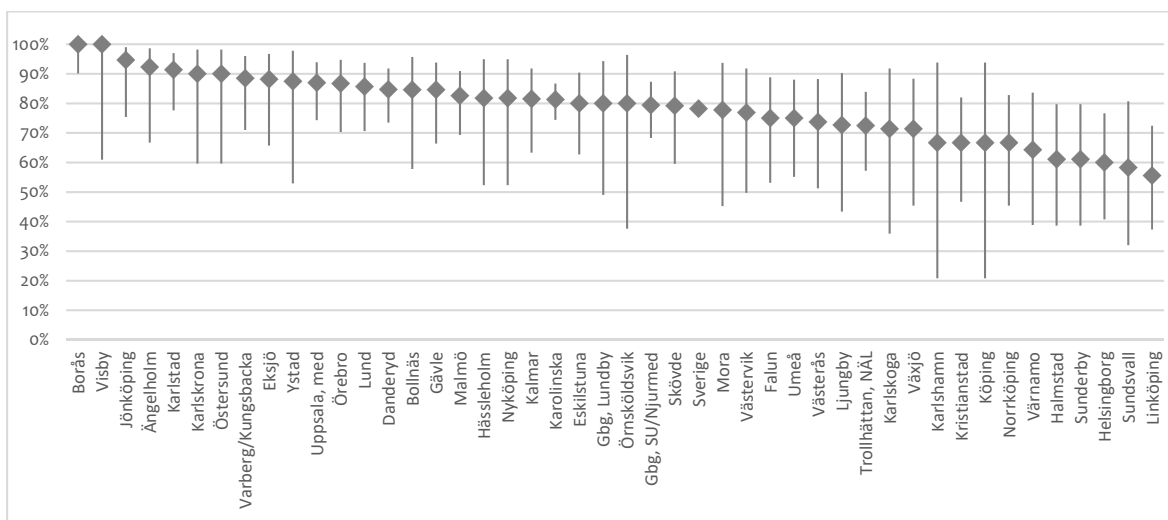


Fig 4. Andel patienter som varit kända mer än tre månader med start i NEB

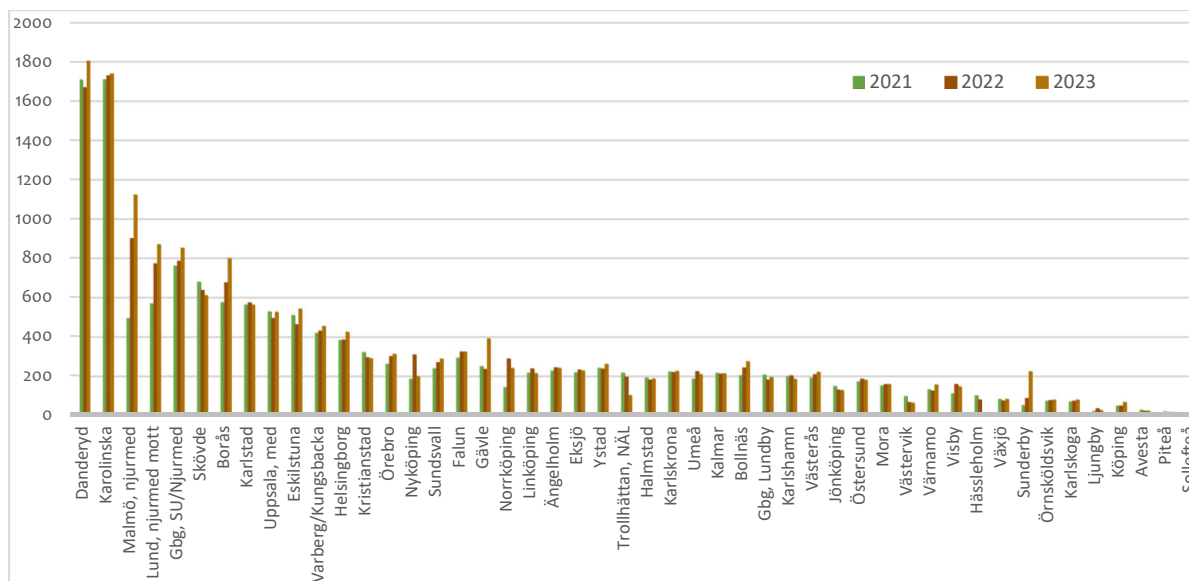


Fig 5. Antal patienter med besök på respektive sjukhus 2021 - 2023

Vid inklusion i SNR-CKD ligger medelåldern på 73,5 år och 63 % av patienterna är män. Könsskillnaderna inom kronisk njursjukdom är väl kända, där man sedan lång tid noterat att kvinnor dominerar i de tidigare stadierna när sjukdomen fortfarande hanteras i primärvården, medan männen är över-representerade i de senare stadierna närmare start i njurersättande behandling. Orsaken till könsskillnaderna är sannolikt multifaktoriell; vissa primära njursjukdomar är vanligare hos män och män har också visats ha en högre risk för snabb försämring av njurfunktionen och högre albuminuri. Det har dock även kunnat visas att kvinnor i primärvården remitteras i lägre utsträckning till njurmedicin, även med hänsyn taget till skillnader i albuminurigrad<sup>1</sup>.

Under de senaste tio åren har medelåldern vid nyregistrering i SNR-CKD ökat markant (medelåldern var 68 år 2013). Detta trots att den genomsnittliga njurfunktionen faktiskt ökat vid första registrering

(28 mL/min/1,73 m<sup>2</sup> år 2023 jämfört med 26 mL/min/1,73 m<sup>2</sup> år 2014).

En möjlig förklaring till den ökade åldern skulle kunna vara bättre sekundärpreventiv behandling med framför allt renin-angiotensinsystem inhibitorer (RASi) som leder till långsammare försämringstakt av den glomerulära filtrationshastigheten. Fortfarande är flest personer som följs i SNR-CKD i CKD-stadium 4 (fig 6).

Den vanligaste registrerade bakomliggande orsaken till njursjukdomen är hypertoni/renovaskulär sjukdom (29 %), följt av diabetesnefropati (16 %), och glomerulonefrit (11 %). Över 20 % har andra specificerade njursjukdomar medan 13 % har okänd orsak till njursjukdomen.

Under 2023 var det 87 % av alla patienter som hade fått en specificerad njurmedicinsk diagnos, vilket innebär en förbättring med 10 % över de senaste tio åren (fig 7).

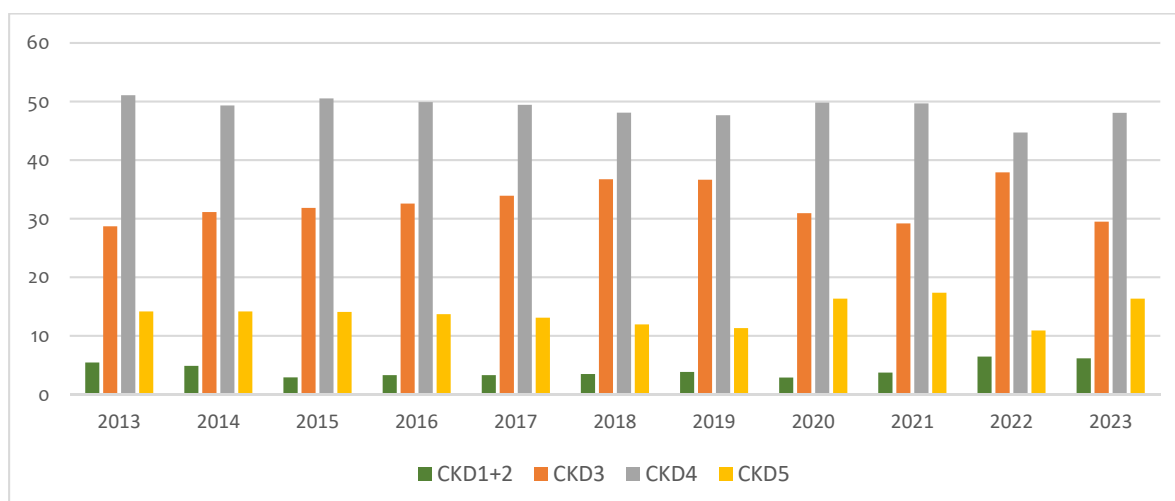


Fig 6. Andel av patienter med besök i respektive njurfunktionsstadium

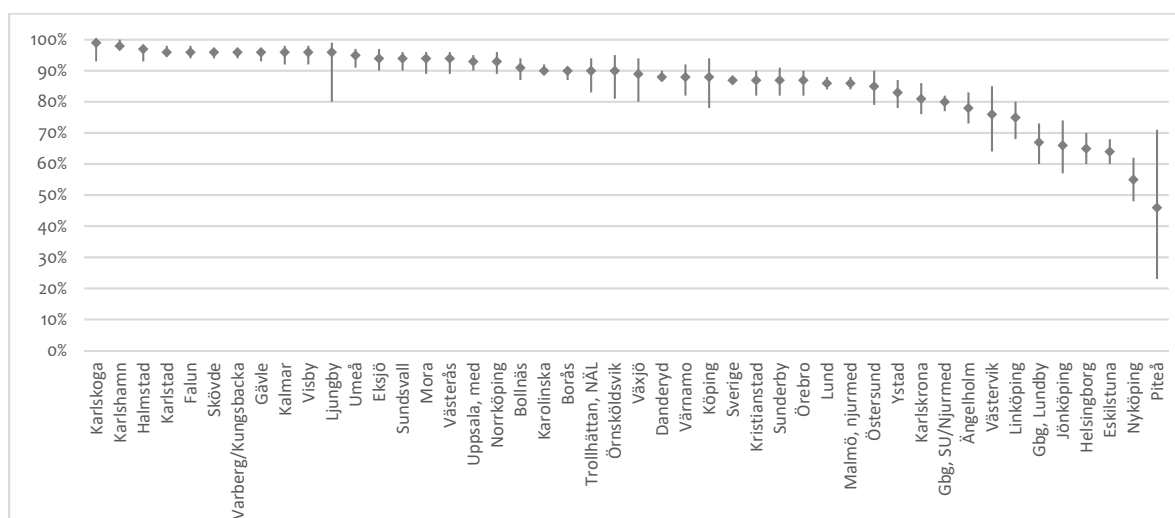


Fig 7. Andel patienter med specificerad njurmedicinsk diagnos per klinik

### Kvalitetsvariabler 2023

De senaste åren har utvecklingen inom njurmedicin gått framåt med stora steg. Efter att många år enbart kunna behandla med RASi som njurprotektion har det nu tagits fram flera nya läkemedelsbehandlingar med god effekt och säkerhet. Den klass av läkemedel som först kunde visa att de markant sänkte risken för förlust av njurfunktion och start i njurersättande behandling var de så kallade SGLT2-hämmarna. Fler läkemedel är på väg att följa efter och vi ser fram emot att under åren framöver kunna förbättra prognosen för flertalet patienter med njursjukdom.

De nya behandlingsstrategierna ställer också nya krav på uppföljning och kvalitetsrapportering för att tillgodose jämlik vård till alla patienter i Sverige. Vi har därför gjort vissa justeringar i kvalitetsvariablerna i år, och tror att detta lär följas av ytterligare förändringar under åren som kommer. Eftersom nya behandlingsstrategier ofta introduceras gradvis, har vi hållit en ganska konservativ syn i rapporteringen, och urvalet motiveras i anslutning till den rapporterade variabeln. På samma sätt som nya variabler införs finns det ofta anledning att se över äldre variabler. I likhet med tidigare år

rapporteras enbart uppgifter på enheter med minst 10 patienter i varje analys. Analyserna bygger på årets första rapporterade besök, vilket således innebär att förändringar som

införts under senare halvan av 2023 har mindre chans att få genomslag i rapporteringen.

A	Andel i CKD stadium 3–4 som har blodtryck $\leq 140/90$ . Personer >80 år är exkluderade	Målnivå 2023: 70 %
B	ACEi/ARB. Andel patienter med diabetesnefropati som är förskrivna antingen ACE-hämmare (ACE) eller AT2-receptorblockerare (ARB)	Målnivå 2023: 75 %
C	Andel patienter med registrerad albuminuri	Målnivå 2023: 80 % (NY!)
D	Andel patienter med albuminuri (>30 mg/mmol) som behandlas med SGLT2-hämmare (eGFR mellan 60–20 mL/min/1,73 m <sup>2</sup> )	Målnivå 2023: 75 % (NY!)
E	Erytropoesstimulerande läkemedel (ESL). Andel patienter behandlade med ESL som har ett hemoglobinvärde mellan 100–120 g/L	Målnivå 2023: 60 %
F	Fosfat. Andel patienter i CKD 4–5 med P-fosfat 0,8–1,6 mmol/L	Målnivå 2023: 75 %
G	Preemptive njurtransplantation. Andel patienter som startar njurersättande behandling som njurtransplanteras preemptive under en femårsperiod (2019–2023)	Målnivå: Högt

## Behandling av hypertoni

En av de viktigaste åtgärderna för att bromsa progress av njurfunktionsnedsättning är att behandla blodtrycket till målnivåer, företrädesvis med angiotensin receptorblockerare (ARB) och angiotensin converting enzyme inhibitorer (ACE). Evidensen för detta har bedömts vara starka (grad 1B för

patienter med albuminuri >30 mg/mmol [KDIGO nivå A3]) enligt de nya uppdaterade internationella riktlinjerna (KDIGO 2024)<sup>2</sup>. I Sverige hade 79 % av patienterna med albuminuri A3 behandling med antingen ACE-hämmare eller angiotensin receptorblockerare (ARB) (fig 8).

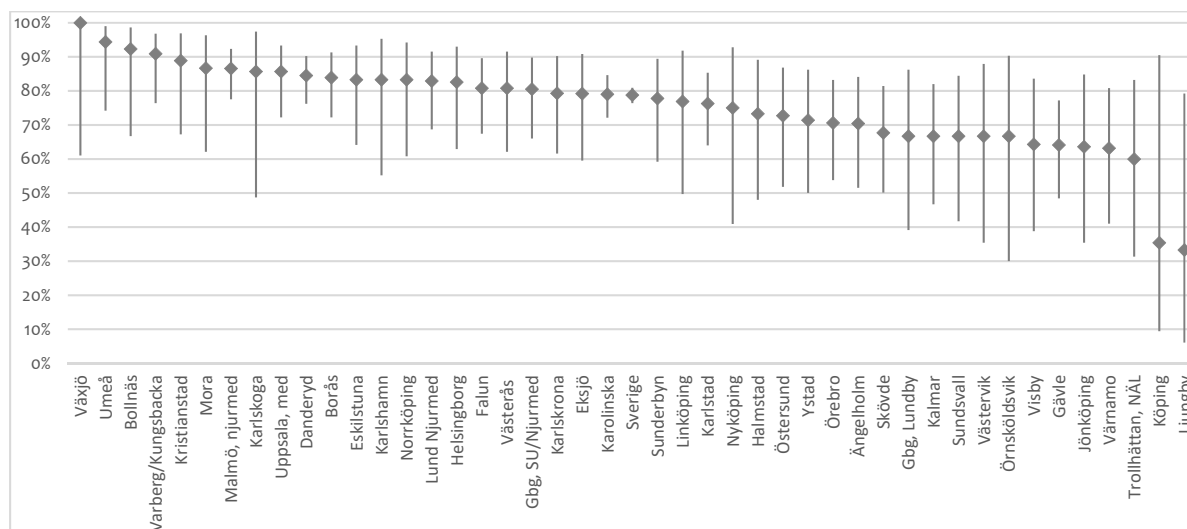


Fig 8. Andel patienter med albuminuri över 30 mg/mmol som har behandling med ACE-hämmare eller ARB

När det gäller målnivåer för behandling av blodtryck finns det dock fortfarande diskussion om lämpliga nivåer, och rekommendationerna skiljer sig mellan olika guidelines. I de senast uppdaterade riktlinjerna från KDIGO föreslås att behandla till ett systoliskt blodtryck <120 mmHg (evidensgrad 2B), om detta tolereras, vilket är ett lägre målvärde för behandling än både de amerikanska och europeiska generella riktlinjerna för behandling av hypertoni. De riktlinjer som Svensk Njurmedicinsk Förenings guidelinesutskott tidigare publicerat rekommenderar att det första målet med behandlingen bör vara att sänka blodtrycket till <140/90 hos alla patienter, och förutsatt att behandlingen tolereras väl, till <130/80 mmHg. I Primärvårdskvalitet anges numera ett målvärde om <130/80 mmHg. För att harmoniera med tidigare år har vi fortsatt att rapportera ett huvudsakligt mål om <140/90 mmHg, men vi rapporterar i likhet med föregående år även resultaten för de som uppnår <130/80 mmHg, med avsikt att detta mål i samband med nästa årsrapport tar över som huvudsakligt mål.

I årets rapport är personer över 80 år och med CKD stadium 1, 2 och 5 fortfarande exkluderade.

År 2023 kan vi se att blodtrycket rapporterats vid 90 % av alla besök i SNR-CKD. Medianblodtrycket var 132 mmHg (systoliskt) och 76 mmHg (diastoliskt). Totalt hade 28 % av patienterna systolisk hypertoni (>140 mmHg) och 8 % diastolisk hypertoni (>90 mmHg). Sammantaget uppnåddes  $\leq 140/90$  mmHg hos 69 % av alla patienter (fig 9), medan ett blodtryck <130/80 mmHg uppnåddes hos 21 % av patienterna (fig 10). Om man ser tillbaka över en tioårsperiod så är måluppfyllelsen för blodtrycksbehandling en av de kvalitetsvariabler som haft tydligast positiv utveckling över tid (fig 11) med målnivåer som ökat från 64 % till nästan 70 %. De vanligaste anti-hypertensiva läkemedlen är betablockerare (64 %), ACE/ARB (65 %), samt kalciumflödeshämmare (56 %). Användningen av de olika läkemedelsklasserna har varit relativt konstant, men vi kan se en viss ökning av framförallt övriga typer av antihypertensiva läkemedel, samt en nedgång i dubbel användning av ACE och ARB.

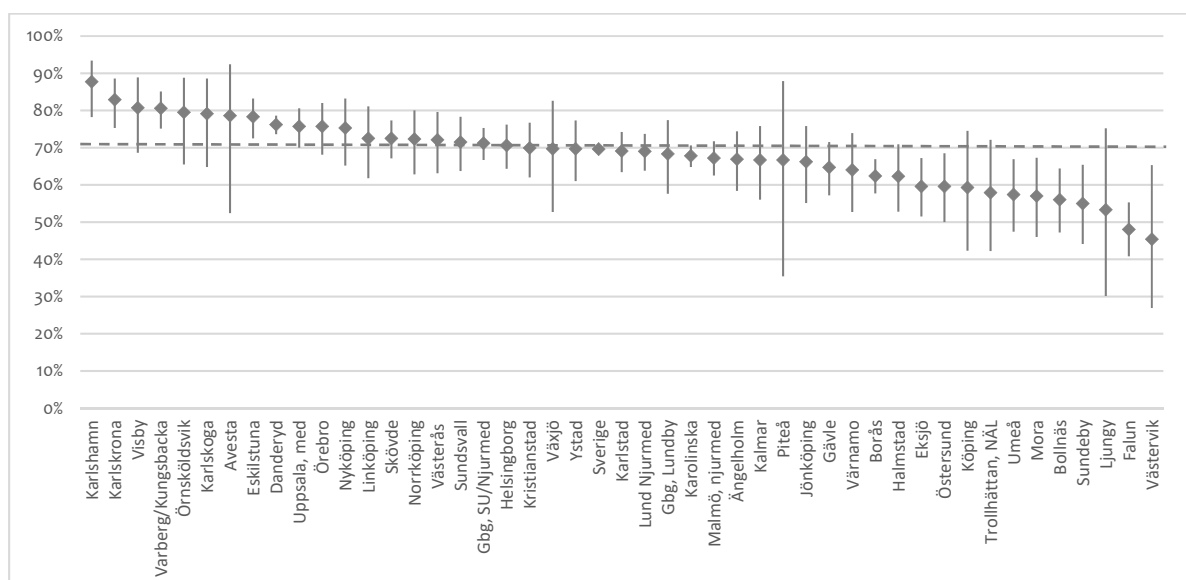


Fig 9. Andel patienter i CKD 3 - 4 med blodtryck  $\leq 140/90$  mmHg per klinik

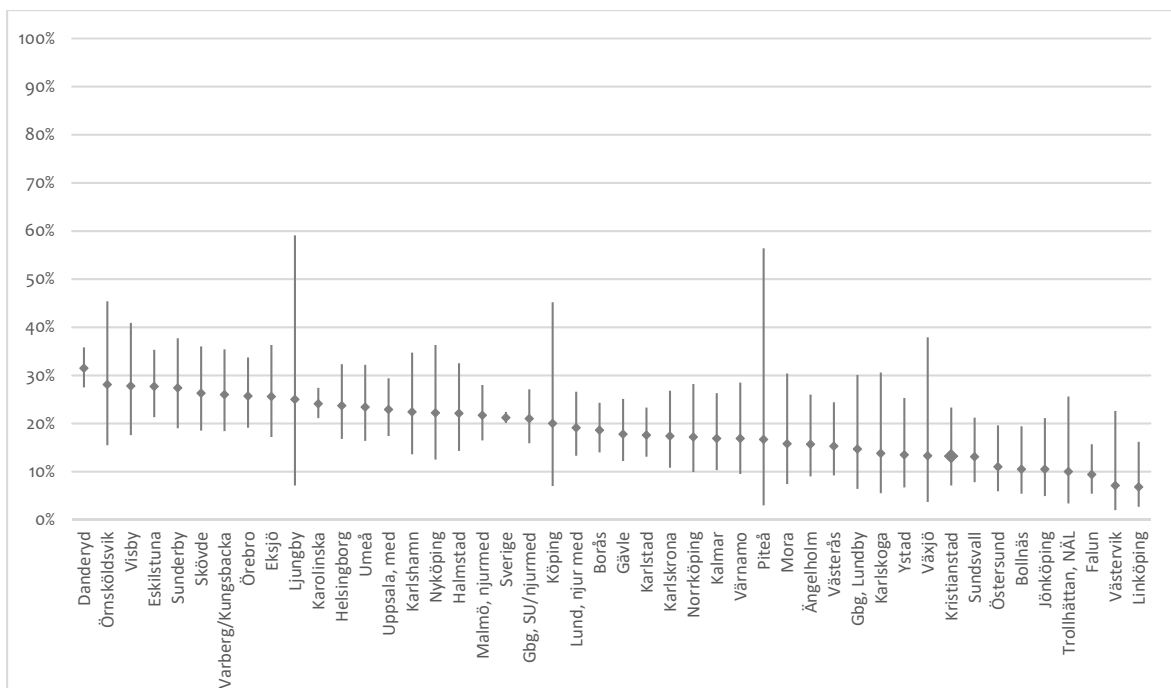


Fig 10. Andel patienter med blodtryck <130/80 mmHg

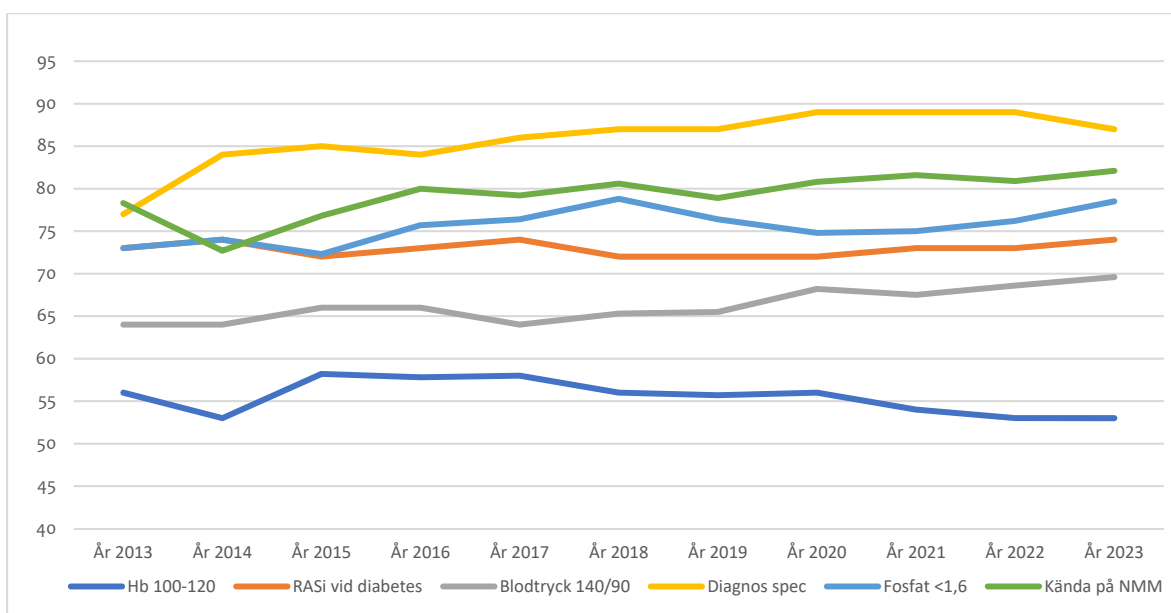


Fig 11. Måluppfyllelse (andel i %) för kvalitetsmått mellan 2013 och 2023

Av alla diagnosgrupper är evidensen för behandling med ACE och ARB störst hos personer med diabetesnefropati (evidensgrad 1B). I Sverige behandlas 74 % av alla individer med diabetesnefropati med någon av dessa läkemedel (fig 12). Andelen

behandlade personer har varit relativt konstant de senaste åren (fig 11). Trots detta ligger nästan hälften av landets kliniker under målnivåerna, vilket måste ses som att det borde finnas ett utrymme för förbättring.



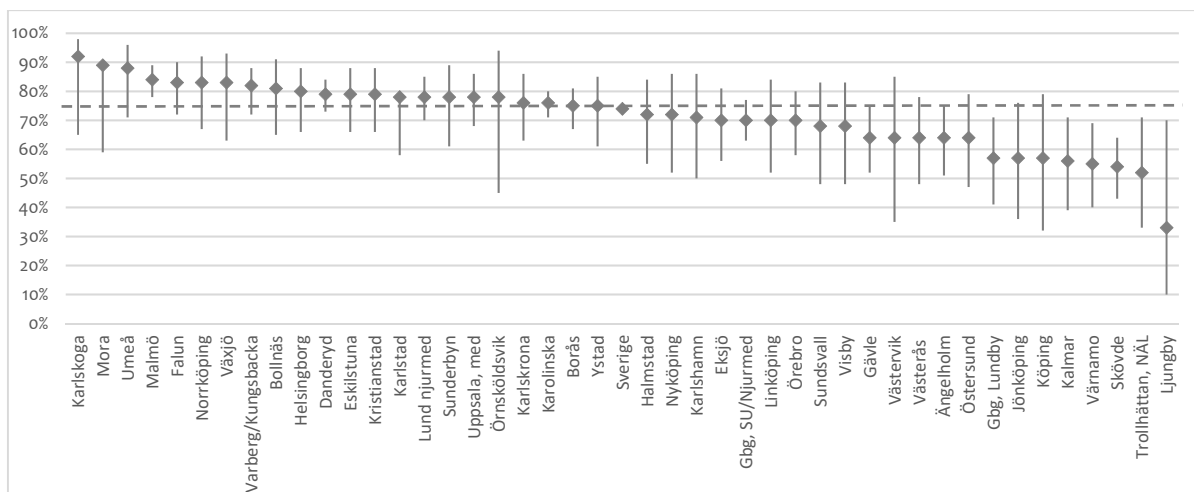


Fig 12. Andel patienter med diabetesnefropati som har ACEi eller ARB

## Njurprotektion

En av de viktigaste biomarkörerna vid kronisk njursjukdom är albuminuri. Graden av albuminuri är en viktig prognostisk markör både för progress av njursjukdomen och som riskmarkör för kardiovaskulära komplikationer och mortalitet. Förekomst av albuminuri används för att diagnosticera njursjukdom, men även som en behandlingsindikation för flera av de nya och äldre läkemedel som finns för njurprotektion. Det numera mest använda och validerade kvantitativa måttet för albuminuri är albumin/kreatininkvot i urinen och riktlinjerna förskriver att albuminuri ska testas minst årligen för personer med kronisk njursjukdom<sup>2</sup>. Sedan 2015 har det varit obligatoriskt att registrera albuminuri i

samband med de njurmedicinska öppenvårdsbesöken i SNR-CKD och i år införs registrering av albuminuri för första gången som ett kvalitetsmått i njursjukvården.

Under 2023 registrerades albuminuri på 81 % av alla besök (fig 13). I genomsnitt ligger medianvärdet för albuminuri på 20 mg/mmol, medan medelvärdet är cirka 70 mg/mmol, vilket indikerar att det finns ett stort spann i det övre intervallet. 43 % av patienterna med albuminuri registrerades till KDIGO kategori A3, medan 38 % hade albuminuri A2 och 19 % ingen albuminuri (A1).

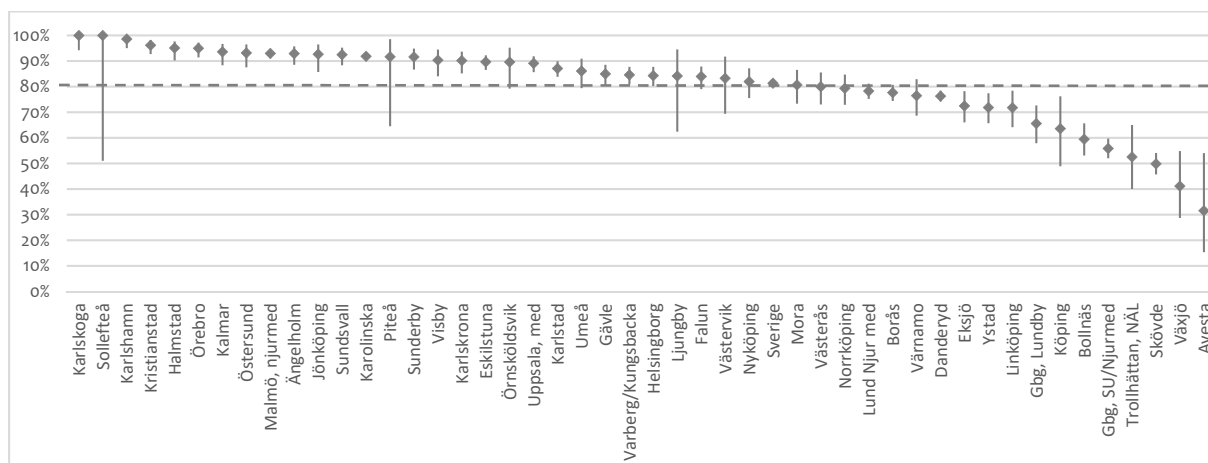


Fig 13. Andel patienter med registrering av albuminuri

Personer med diabetes mellitus och en estimerad glomerulär filtrationshastighet (eGFR) >60 mL/min/1,73 m<sup>2</sup> har behandlats med SGLT2-hämmare sedan många år för att förbättra den glykemiska kontrollen. Efter att ha påvisat markant förbättrad prognos hos personer med kronisk njursjukdom (minskning av progress och behov av njurersättande behandling) blev SGLT2 hämmare godkända på indikationen behandling av kronisk njursjukdom under 2022–2023. I samband med införandet av dessa indikationer sänktes även eGFR för nyinsättning till 20–25 mL/min/1,73 m<sup>2</sup> (baserat på de nya studierna inklusive studier hos hjärtsviktspatienter).

Riktlinjerna för behandling med SGLT2-hämmare har förändrats i takt med att ny evidens har publicerats. Svenska regionala riktlinjer rekommenderade 2023 behandling med SGLT2-hämmare till personer med kronisk njursjukdom och albuminuri A3

(>30 mg/mmol). Efter att KDIGO publicerat sina nya riktlinjer 2024 där det rekommenderas att behandla alla personer med eGFR>20 mL/min/1,73 m<sup>2</sup> samt albuminuri >20mg/mmol eller diabetes och/eller hjärtsvikt, så kan de svenska riktlinjerna komma att uppdateras. Det urval vi valt för kvalitetsmättet bygger dock på riktlinjerna för 2023. Vi kan se att behandlingen har fått genomslag på de njurmedicinska klinikerna i Sverige med 31 % behandlade patienter 2023 (fig 14), men att majoriteten av patienterna med tydlig indikation fortfarande är obehandlade. Vi kan också se att det finns ganska uttalade regionala skillnader där en klinik har över 80 % behandlade, medan andra inte har några patienter som är förskrivna SGLT-2 hämmare. Kliniker som inte registrerar albuminuri finns inte med i denna jämförelse.

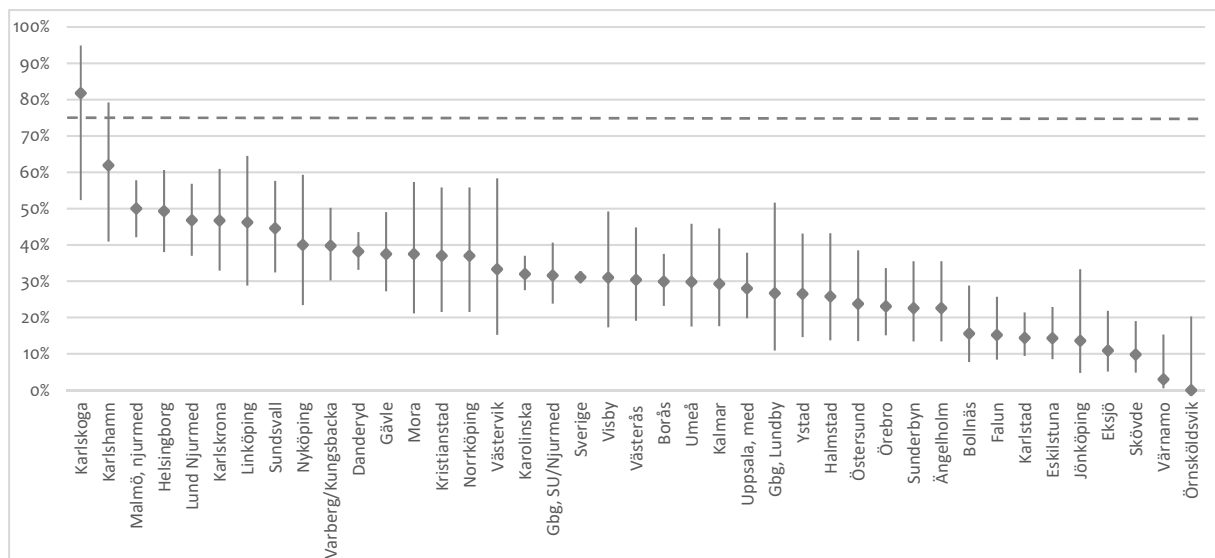


Fig 14. Andel patienter med albuminuri mer än 30 mg/mmol som är behandlade med en SGLT-2 hämmare

## Behandling av komplikationer till kronisk njursjukdom

Personer med kronisk njursjukdom får ofta anemi. Prevalensen av anemi ökar från eGFR 60 mL/min/1,73 m<sup>2</sup> och tilltar med sjunkande njurfunktion; i CKD stadium 3 hade 36 % av patienterna anemi medan 82 % av patienterna hade anemi i CKD stadium 5 under 2023. Hemoglobin (Hb) är en obligatorisk uppgift i SNR-CKD och registrerades på cirka 96 % av besöken. Det var ovanligt med svår anemi (mindre än 2 % hade Hb <90 g/L och cirka 5 % låg mellan 90–100 g/L). De allra flesta patienter hade inte anemi (Hb>130 g/L hos 38 %).

Behandlingarna för anemi uppdelat på Hb-nivå presenteras i figur 15. Som syns i figuren är det vanligare att patienterna behandlas med erythropoesstimulerande läkemedel (ESL) jämfört med järn. Trots det har användningen av ESL i öppenvården fortsatt att minska, och uppgår numera till cirka 16 % av patienterna under 2023, vilket kan jämföras med 22 % för tio år sedan. Med tanke på att sammansättningen av CKD-patienter

även förändrats över tid kanske en mer rättvisande jämförelse är mellan personer i CKD-stadium 5, där anemi är vanligast förekommande. Även där ser vi dock en markant minskning från 44 % av patienterna år 2014 till 39 % av patienterna 2023. Orsaken till den minskade användningen av ESL tros vara att riktlinjerna för anemibehandling förändrades runt 2012 i och med att det uppmärksammades av behandling med ESL till höga målvärden för Hb var förenat med en högre risk för trombo-emboliska komplikationer. Gränsvärdena för nyinsättning sänktes då till Hb <100 g/L, vilket kan ha medfört att preparaten sätts in senare. I likhet med de senaste åren står biosimilarer fortfarande för nästan 75 % av användningen 2023, följt av darbepoetin (23 %). Den nya per orala anemibehandlingen med HIF-PH-inhibitorer har ännu inte slagit igenom brett utan används bara till cirka 1,5 % av personer med ESL-behandling i den njurmedicinska öppenvården.

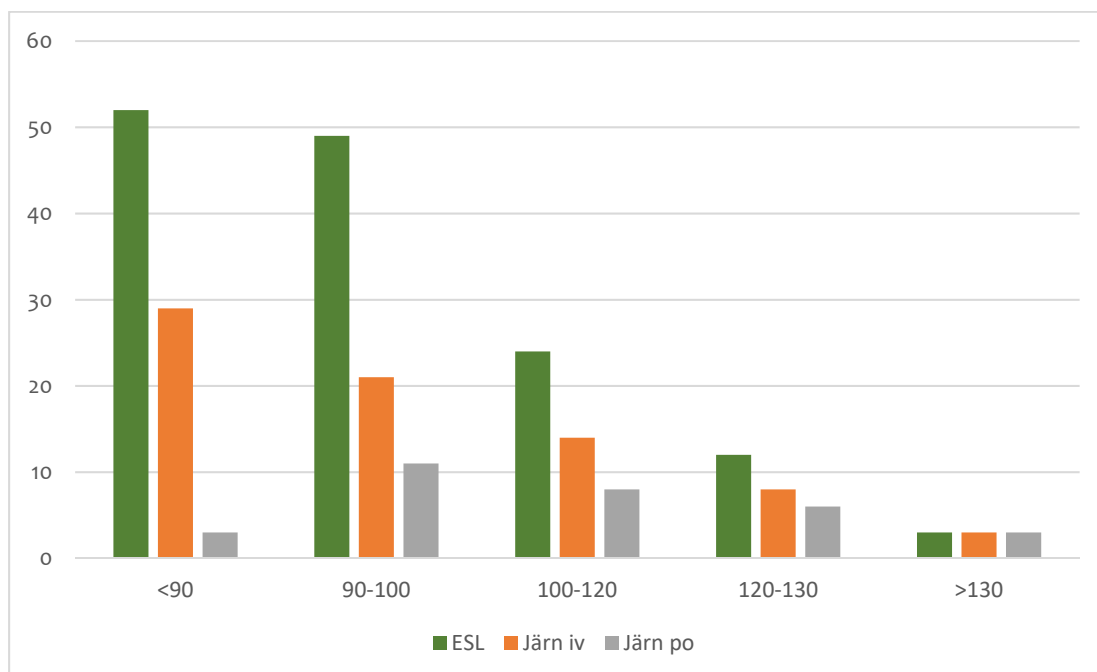


Fig 15. Andel patienter med anemibehandling indelat på hemoglobinnivå (g/L)

I likhet med förra årets mätning av andel patienter som behandlas med ESL som ligger med Hb mellan 100–120 g/L ser vi att 53 % av patienterna uppfyller målet (fig 16). Om man studerar trenden över tid så kan man notera att måluppfyllnaden för ESL-målet sjunker något över tid (fig 11). I likhet med tidigare är det inte främst låga Hb-värden som orsakar att måluppfyllelsen är låg, utan att personer med ESL-behandling tillåts ligga något över 120 g/L (50 % av alla som inte uppnår ESL-målet ligger med Hb>120g/L). Man kan spekulera om anledningen kan vara att det efter 2012 kommit studier som indikerar att det framför allt är höga ESL-doser som är förenade med komplikationer. De doser som idag används i Sverige får anses vara låga, då mediandosen i CKD-fas ligger på 4000 enheter (2500–6000 enheter) i veckan för epoetin-ekvivalenta läkemedel och 20 mikrogram (13–40) för darbepoetin.

Andelen patienter med rapporterade mätvärden för mineralmetabolism ligger

fortfarande kvar på höga nivåer; 84 % för serum kalcium, 88 % för serum fosfat, och 63 % för parathyroideahormon (PTH). Medelvärdena för kohorten som helhet ligger i stort sett kvar på tidigare års nivåer inom normalintervallet för både kalcium och fosfat.

I den njurmedicinska öppenvårdspopulationen ligger medianvärdet för fosfat på 1,2 mmol/L (kvartilavstånd 1,0 – 1,4). I vår kvalitetsmätning av andel personer i CKD-stadium 4–5 som låg <1,6 mmol/L i serumfosfat så uppnådde 78,5 % av patienterna målet (fig 17), vilket innebär en fortsatt ökning av andelen som uppnår målet. Under den senaste tioårsperioden framgår det att andelen patienter som uppnår målet har ökat med fem procentenheter, och tittar man längre bak i tiden är ökningen ännu större. Det innebär att nästan samtliga svenska kliniker numera uppnår målet om >75 % måluppfyllelse.

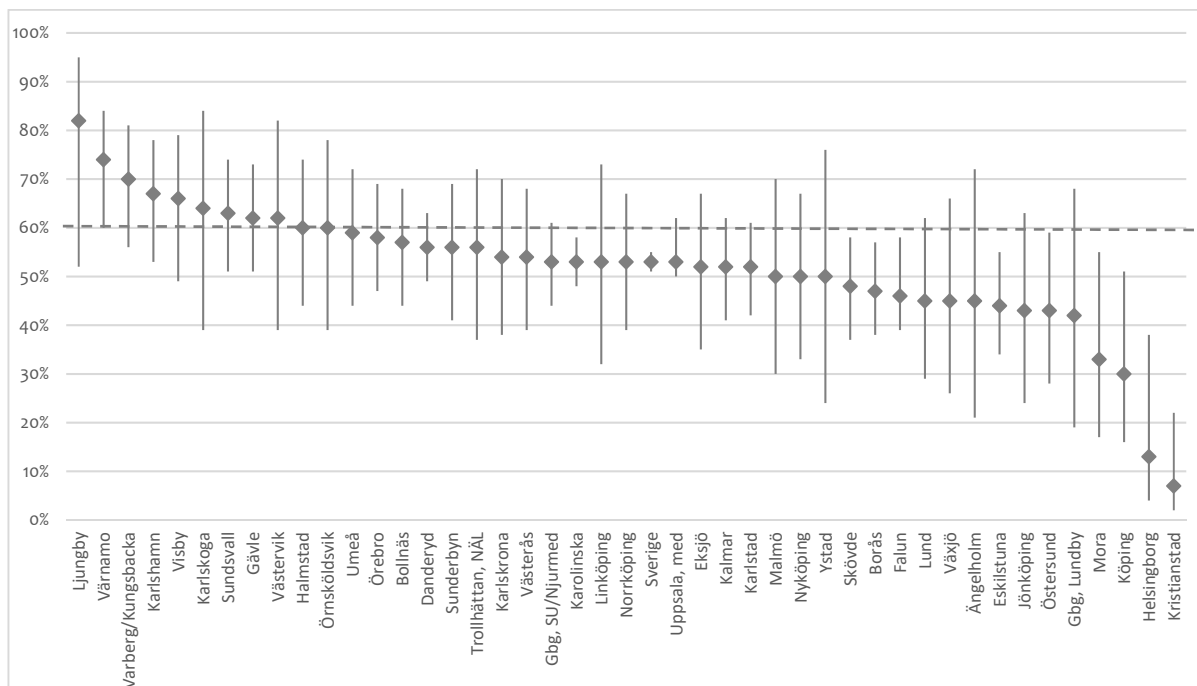


Fig 16. Andel patienter (95 % konfidensintervall) som behandlas med erythropoetin som har hemoglobin 100-120 g/L

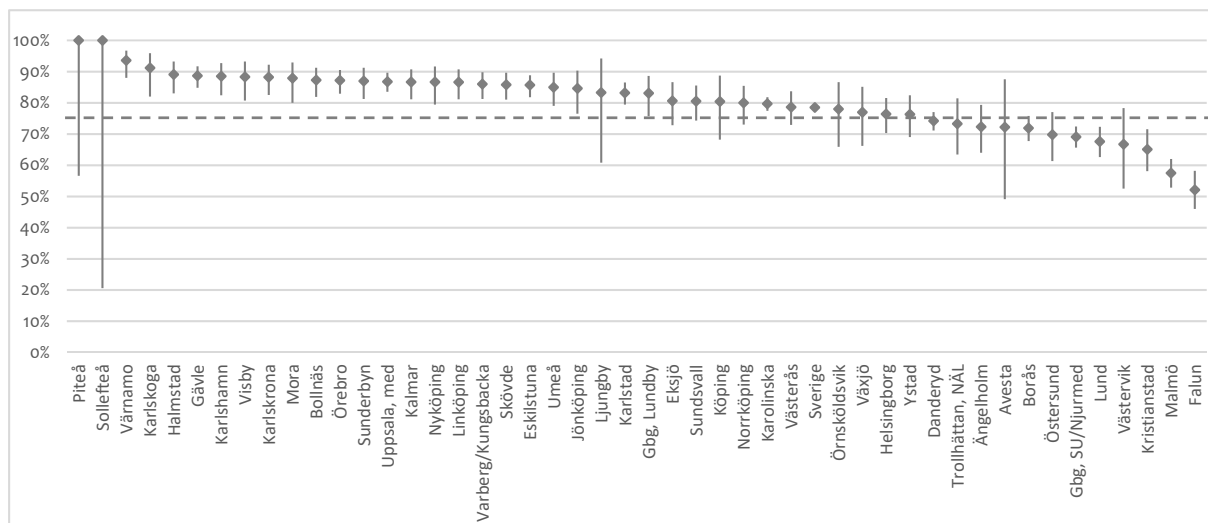


Fig 17. Andel patienter i CKD-stadium 4-5 (95 % CI) som har plasma fosfat <1,6 mmol/L

## Start i njurersättande behandling

Även om en huvudsaklig målsättning med njurmedicinsk öppenvård är att behandla njursjukdomar för att kunna undvika progress och start i njurersättande behandling så är det fortfarande en viss andel av patienterna som får njursjukdom stadium 5. I årets rapport kan vi visa att trots att antalet patienter i njurmedicinsk öppenvård ökar och att patienterna blir allt äldre så är det fortfarande enbart strax under ett tusen patienter som följs i öppenvården som startar njurersättande behandling (dialys eller njurtransplantation) (fig 2).

I genomsnitt startas NEB vid en eGFR på 6,2 mL/min/1,73 m<sup>2</sup>, en nivå som har varit väldigt konstant sedan vi började mäta detta år 2014. Skåne är den region som har högst eGFR vid start i NEB (7,2 mL/min/1,73 m<sup>2</sup>) och Kronobergs län den region som startar NEB vid lägst eGFR (5,7 mL/min/1,73 m<sup>2</sup>).

Vi har även tidigare rapporterat att män startar NEB vid något högre eGFR än kvinnor (6,5 jämfört med 6,2 mL/min/1,73 m<sup>2</sup>). Många patienter avlider dock innan de startar i NEB,

och det antalet har ökat på senare år i takt med att medelåldern i gruppen också ökar (fig 2). Det är betydligt vanligare att avlida i senare njurfunktionsstadier än tidigare; högst andel avlidna finns i stadium 5 (16 %), följt av stadium 4 (8 %) och stadium 3 (4 %). Andelen patienter som har konservativ behandling som sitt första behandlingsval förefaller också ha ökat något under tidsperioden 2008–2023. Efter att ha legat runt 14–18 % mellan 2008–2011, har andelen med konservativ vård ökat till att ligga en bit över 20–21 % efter 2017. Sammantaget ligger andelen som väljer konservativ behandling på 19,7 % mellan 2008 och 2023 (fig 18). Detta kan jämföras med de två andra vanligaste planerade behandlingsformerna peritonealdialys (37 %) och hemodialys (32 %), där framför allt hemodialys har en minskande trend som första behandlingsval över tidsperioden. En högre andel kvinnor (23 %) jämfört med män (17 %) väljer konservativ behandling, medan män i högre utsträckning väljer någon form av självdialys (PD 39 % män jämfört med 34 % kvinnor, själv eller hem-HD 4,2 % män jämfört med 2,9 % kvinnor).

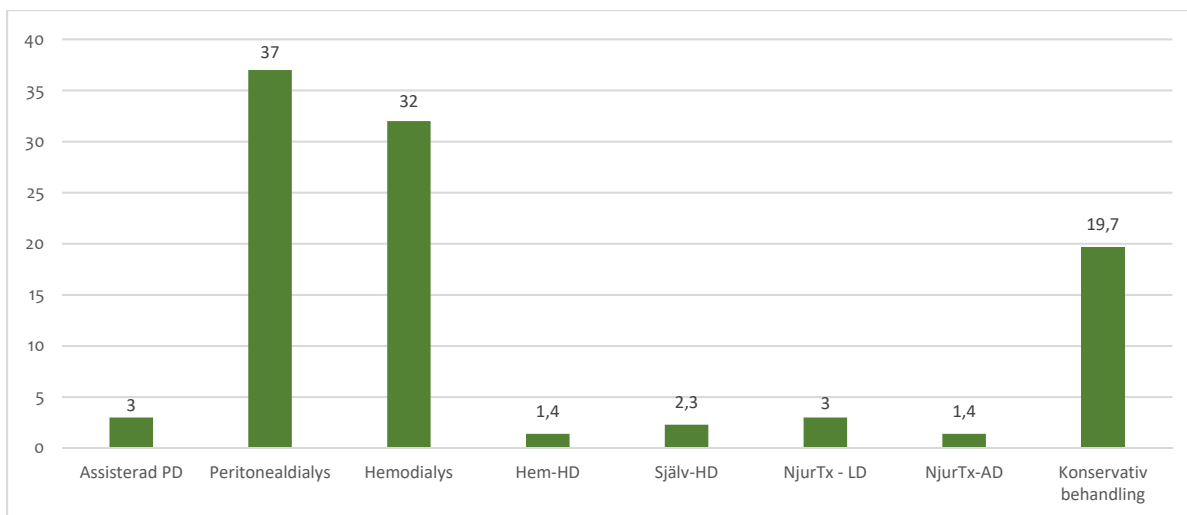


Fig 18. Andel patienter i CKD-fas med behandlingsval, indelat i modalitet

## Processmått i njurmedicinsk öppenvård

Den bästa behandlingen för de allra flesta patienterna som behöver starta njurersättande behandling är njurtransplantation. Ett av de bästa processmått för en fungerande predialysprocess är att kunna utreda och förbereda så att patienten kan bli njurtransplanterad redan innan start i njurersättande behandling. För att klara av detta krävs både tidig identifiering av patienter med hög risk för progress, en fungerande informationsprocess, tillgång till specialister i njurmedicin, samt ett

fungerande samarbete med transplantationskliniken. De senaste 5 åren har 4704 patienter som varit kända inom den njurmedicinska öppenvården startat NEB. Av dessa har 436 (9,3 %) blivit njurtransplanterade som första behandling (fig 19). Här kan vi se att skillnaderna inom landet är stora; medan vissa kliniker uppnår nästan 20 % av patienterna, finns det vissa kliniker som inte har någon patient som blir pre-emptive transplanterad.

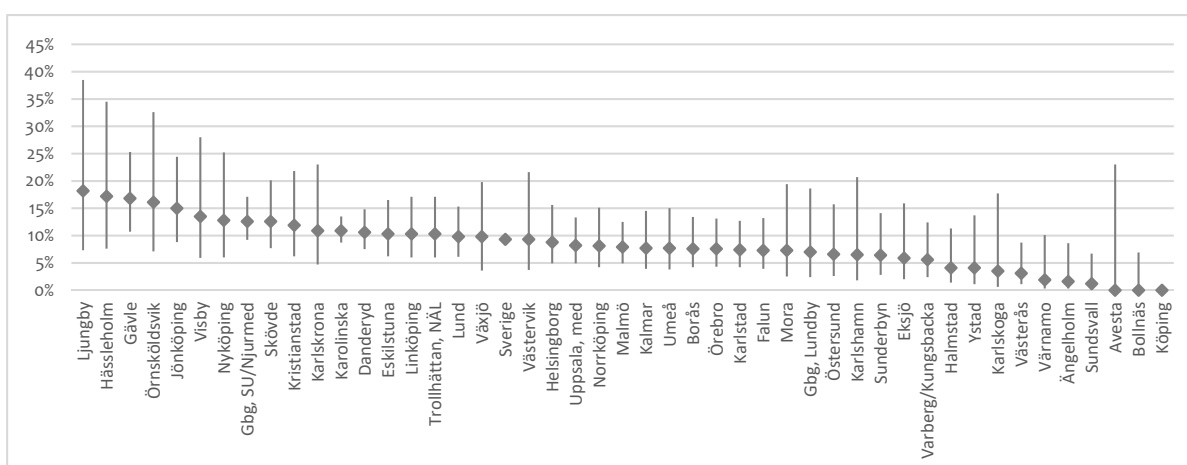


Fig 19. Andel kända patienter som njurtransplanteras preemptive 2019-2023

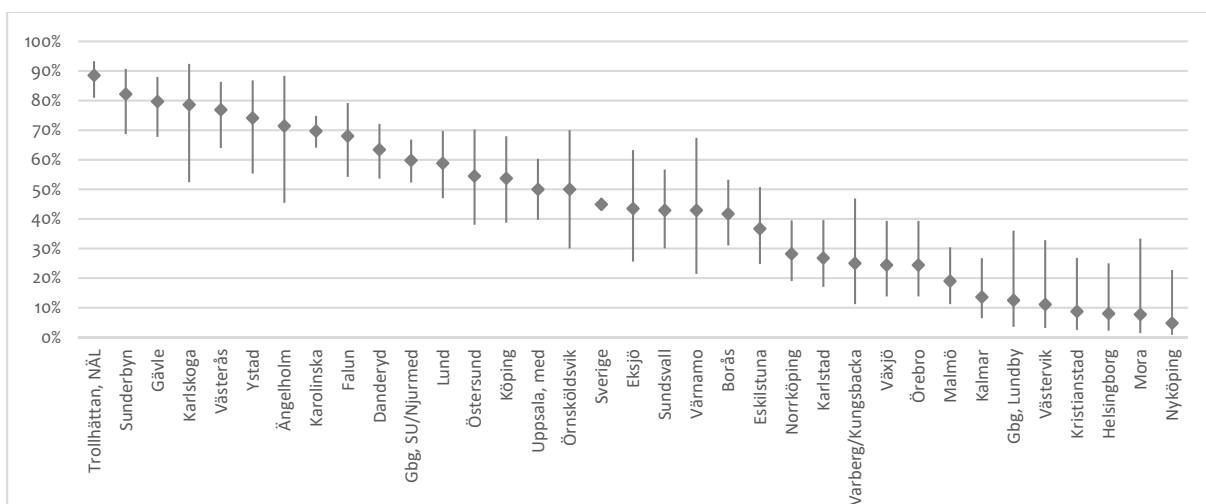


Fig 20. Andel patienter i CKD 5/start i NEB 2019-2023 som erhållit undervisning

Ett annat processmått i njursjukvården är andel patienter som fått någon form av patientundervisning. Undervisning är en förutsättning för att kunna göra ett informerat val gällande behandlingsmetod. Undervisningen sker vanligtvis av en njurkoordinator, en sjuksköterska med njurmedicinska specialkunskaper som arbetar i anslutning till njurmottagningen. Studier har kunnat visa att en predialys-process som innehåller undervisning och uppföljning i multidisciplinära team leder till att en ökad andel patienter väljer egenvårdsalternativen självhemodialys/hemhemodialys/peritonealdialys och att en högre andel av patienterna startar hemodialys förberedda med en arteriovenös fistel. I de fasta rapporterna i SNR-CKD har klinikerna kunnat följa sina resultat avseende undervisning sedan flera år. I år visar vi för första gången detta kvalitetsmått som ett processmått i årsrapporten. Urvalet i rapporten är alla patienter som är kända i njurmedicinsk öppenvård (dvs har minst ett registrerat besök i SNR-CKD) som har minst ett registrerat besök i CKD-stadium 5 eller startade njurersättande behandling mellan 2019 och 2023. För ett positivt resultat ska minst ett undervisningstillfälle vara

rapporterat i CKD-fas, oavsett typ eller tidpunkt. Vi ser att alla kliniker sannolikt inte rapporterar patientundervisning ännu, vilket bidrar till att dra ned genomsnittet till cirka 45 % av patienterna (fig 20). Spridningen därutöver är stor, med vissa mottagningar som uppnår undervisning till upp emot 90 % av alla kända patienter i CKD 5/NEB medan andra ligger på nivåer under 20 %. Det är svårt att bedöma i vilken utsträckning resultaten speglar olikheter i registrering och en målsättning under det kommande året blir att arbeta med att kommunicera enhetliga riktlinjer för registrering. Det är dock intressant att notera att även om det finns en viss korrelation mellan hög andel undervisning och andel pre-emptive transplanterade patienter, så finns det exempel på kliniker som uppnår mycket olika resultat för dessa två processmått. Det tyder på att medan tillgång och organisation av undervisning kan skötas med en väl fungerande sjuksköterskemottagning, så kräver en fungerande transplantations-process andra resurser. Här kan brist på specialisläkare, tider för undersökningar, och olika väntetider spela större roll för skillnaderna i resultat.

## Analys och sammanfattning

Kronisk njursjukdom är en folksjukdom med en prevalens i befolkningen runt 10 % som medför en kraftigt ökad risk för komplikationer, främst hjärt- kärlsjukdom och behov av njurersättande behandling. I takt med förbättrad behandling i primärvården av riskfaktorer för njursjukdom, så som hypertoni och hjärt- kärlsjukdom, ser vi att demografin på patienter i njurmedicinsk öppenvård fortsätter att förändras. Medelåldern vid nyregistrering i SNR-CKD har ökat med 4 år på en tioårsperiod, och en högre andel av patienterna avlider innan de har behov av njurersättande behandling. Det finns fortfarande könsskillnader, tidigare studier har visat att män försämras snabbare i sin njurfunktion och att en högre andel har ogynnsamma prognostiska markörer, så som högre albuminuri och mer hjärt- kärlsjukdom. Det finns dock även indikationer på att kvinnor i lägre utsträckning remitteras till njurmedicin, och i vår rapport kan vi se att kvinnor startar njurersättande behandling vid lägre eGFR än män och att kvinnor i större omfattning väljer konservativ behandling jämfört med njurersättande behandling. Om det föreligger andra könsskillnader i den njurmedicinska öppenvården i Sverige är än så länge inte känt.

Vi har i år valt att göra en uppdatering beträffande de kvalitetsindikatorer som rapporteras. Nya njurprotektiva behandlingar finns nu att tillgå, och vi tror att detta kommer att påverka njursjukvården under de år som följer. För att spegla förändringarna i behandling och uppföljning finns det nu även nya kvalitetsindikatorer som redan första året de rapporteras ligger högt. Av de indikatorer som vi nu följt under en tioårsperiod kan vi se att nästan samtliga har haft en uppåtgående trend med kvalitetsförbättringar över hela landet. Vi har oförändrat en hög täckningsgrad och rapporten bygger på variabler som rapporteras i stor utsträckning. Vi tycker oss märka att vår rapportering och valet av indikatorer påverkar klinikernas arbete på ett positivt sätt, genom att belysa områden där det finns möjlighet till förbättring. En indelning i kvalitetsmått som belyser både prevention, uppföljning, och processer gör att olika aspekter av den njurmedicinska öppenvården kommer fram. Genom att ständigt arbeta för förbättring inom alla dessa områden kan vi alla bidra till en god och jämlik vård över hela Sverige.

1. Swartling O, Yang Y, Clase CM, et al. Sex Differences in the Recognition, Monitoring, and Management of CKD in Health Care: An Observational Cohort Study. *J Am Soc Nephrol.* 2022;33(10):1903-1914.
2. KDIGO. KDIGO 2024 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. *Kidney International.* 2024;105:S117–S314.



# NUTRITIONSSTATUS OCH NUTRITIONS- BEHANDLING

Inledning

Resultat

Framtidspaning och sammanfattning

# NUTRITIONSSTATUS OCH NUTRITIONSBEHANDLING

Sintra Eyre och Anna Eriksson

## Inledning

Nutritionsmappen i SNR introducerades 2019 med möjlighet att registrera nutritionsstatus och nutritionsbehandling.

Målet med nutritionsmappen är att beskriva nutritionsstatus och nutritionsbehandling av njursjuka i Sverige. Detta ger möjlighet till jämförelser på lokal, regional och nationell nivå samt bidrar med underlag för bland annat förbättringsarbeten och vårdprogram i kliniken och forskningsprojekt.

## Resultat

**Totalt antal registreringar** har ökat stadigt för varje år sedan starten 2019. År 2023 uppgick antalet till 1437. Av dessa var 741 unika registreringar, vilka utgör underlaget för sammanställningen i denna årsrapport.

Det är framför allt dietister som registrerar i nutritionsmappen, men även sköterskor har genomfört registreringar på några kliniker (utgör cirka 12 % av registreringarna). De flesta registreringar genomfördes på patienter i CKD-fas 4–5 utan dialys (65 %). Det är tre kliniker i Sverige som kommit i gång med mer regelbundna registreringar: Njurmedicinska kliniken i Borås, Helsingborg samt Karolinska Universitetssjukhuset.

**Genomsnittlig ålder** i registreringarna är 69,9 år (range 21–94); männen utgör cirka 66 % av materialet och genomsnittligt BMI är 27 (range 14,8 - 52,3). Dessa siffror överensstämmer relativt väl med ålder, könsfördelning och BMI generellt i gruppen.

Enligt screening uppfyllde 206 st patienter (28 %) kriterierna **Risk för undernäring**. Detta stämmer relativt väl med uppgifter om prevalens i litteraturen på området. Samtidigt saknades 111 registreringar (15 %) i sammanställningen, vilket gör resultatet osäkert. Få registreringar kopplat till **diagnos undernäring** har genomförts under året (dvs med SGA eller kroppssammansättning) varför resultatet på 60 patienter med diagnos undernäring (8 %) får anses som missvisande (för lågt).

Sammanställning av variabel nutritionsbehandling visar att en majoritet av patienterna (503 st, 68 %) får rekommendation om en modifiering av proteinintaget till en specifik nivå. Dessa nivåer varierar i spannet mellan 0,6 – 1,2 g protein/kg/dag. Samtidigt är det många registreringar som saknar information om modifierad proteinnivå (238 st, 32 %).

**Proteinlåga kosten** (<0,8 g/kg/dag) domineras av proteinnivå 0,6 g/kg/dag (97 st, 19 % av de som fått rekommendation om en modifiering av intaget). Resterande har fått råd om 0,7 g/kg/dag (28 st, 5,5 %).

**Normaliserat proteinintag** (0,8 g/kg/dag) har rekommenderats vid 244 st (48,5 %) registreringar, vilket talar för att många patienter med CKD 4-5 utan dialys som träffar dietist inte får någon proteinrestriktion, utan råd om ett intag på lägsta normalnivån enligt allmänna näringsrekommendationer. Enstaka patienter (5 st) har fått råd om proteinnivå 1,0 g/kg/dag vid CKD 4 utan dialys.

Patienter med **dialys har ett ökat protein-behov**. De återfinns i det rekommenderade spannet 1,0; 1,1 och 1,2 g protein/kg/dag. Det finns 129 registreringar om proteinnivå i detta spann, vilket motsvarar drygt 25 % av registreringarna angående råd om modifiering av proteinintaget.

Bland registrering av **nutritionsstöd** är kosttillskott vanligast (cirka 15 % av de som svarat, dvs 114 st har förskrivning på näringsdryck). Vattenlösliga vitaminer har registrerats hos 5 % av de som svarat ja/nej. Användning av parenteral- och enteral nutrition (PN, EN) samt tillskott med aminosyror har bara registrerats enstaka gånger under 2023.

## Framtidsspaning och sammanfattning

En uppdatering av nutritionsmappen har påbörjats våren 2024 för att bland annat inkludera kriterier för diagnostisering av undernäring i klinisk verksamhet enligt GLIM-kriterierna. (Global Leadership Initiative on Malnutrition). Denna metod rekommenderas enligt Dietisternas Riksförbund sedan 2021 och används numera brett av dietister i hela

Sverige och internationellt. Användarhandboken kommer att uppdateras när variabler för GLIM-kriterierna lagts till i nutritionsmappen. Förhoppningen är att detta leder till fler registreringar och att andelen registreringar bättre speglar förekomsten av till exempel diagnos undernäring.

Sammanfattningsvis utmärker sig några få kliniker i Sverige med registreringar i Nutritionsmappen. Sammanställning av registreringar visar att många patienter med njursvikt har risk för undernäring, men att fler behöver ha en noggrannare bedömning för diagnos undernäring. Det förekommer flera olika nivåer av proteinrekommendationer, detta tolkas som att kostråden har individualiserats mer och att det är lägsta normalnivå på proteinintag enligt svenska näringsrekommendationer (0,8 g protein/kg) som är vanligast vid njursvikt utan dialys.

### Referenser:

Carrero J et al. Global Prevalence of Protein-Energy Wasting in Kidney Disease: A Meta-analysis of Contemporary Observational Studies From the International Society of Renal Nutrition and Metabolism. *J Ren Nutr* 2018 Nov; 28(6):380-392

Karin Windahl et al. Prevalence and Risk of Protein-Energy Wasting Assessed by Subjective Global Assessment in Older Adults With Advanced Chronic Kidney Disease: Results From the EQUAL Study. *J Ren Nutr* 2018 May; 28 (3): 165-174

# **SPECIALLÄKEMEDEL**

Tolvaptan

Uppföljning

Avbrott i behandlingen

Försämringstakt av njurfunktionen

HIF-inhibitorer -roxadustat

Sammanfattning

# SPECIALLÄKEMEDEL

Mårten Segelmark

Modulen för specialläkemedel skapades 2018 och redovisar i år för första gången data kring två olika läkemedel, tolvaptan och roxadustat. Det som skiljer ett specialläkemedel från annan läkemedelsregistrering i SNR är att ett specialläkemedel har egna webbformulär. Hittills har alla specialläkemedel både ett formulär för insättning och ett för uppföljning. Vid utsättning används också uppföljningsformuläret. Tolvaptan är indicerat för polycystisk njursjukdom i relativt tidigt stadium, en patientkategori som normalt annars inte registreras i SNR. Roxadustat däremot kan ges till patienter med avancerad njursvikt, både före och efter start av njurersättande behandling. I de ordinarie webbformulären för CKD-besök, transplantationsbesök och besök vid dialysmottagning kan man fylla i användning av roxadustat utan att samtidigt fylla i webbformuläret för specialläkemedel. Dock redovisas här i år endast data från ifyllda webbformulär.

## Tolvaptan

Under 2023 registrerades 35 nya insättningar av tolvaptan i Sverige. Det var exakt lika många som började sin behandling 2022 (fig 1). Kurvan har legat påtagligt stabil sedan starten 2018, med undantag för en liten puckel 2019. Siffran kan sättas i relation till att det under 2023 startade 89 patienter i NEB med grundsjukdom adult polycystisk njursjukdom varav 60 inte hade fyllt 65 år.

Fördelningen över landet är fortsatt ojämn. (fig 2). Flest patienter totalt finns det i Stockholms län, följt av Skåne, men justerat för invånarantalet ligger Östergötland i topp, följt av Västerbotten och Jämtland. I fyra regioner har hittills noll patienter registrerats. Det gäller Kalmar, Gotland, Västmanland och Dalarna. Detta gäller även två regionsjukhus (Sahlgrenska och Örebro). I tre regioner finns endast ett registrerat fall (Örebro län, Gävleborg och Södermanland). Totalt finns patienter registrerade från 25 kliniker i landet.

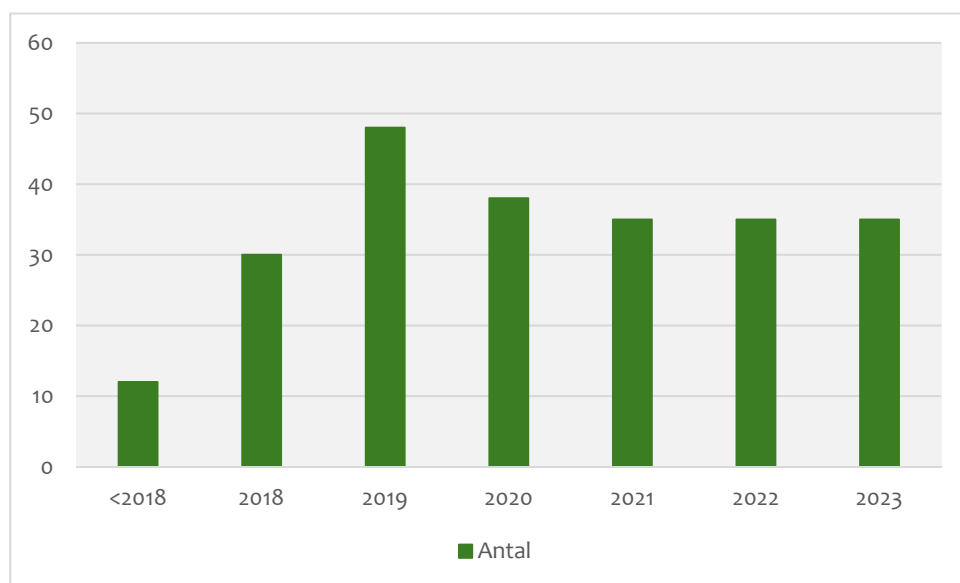


Fig 1. Antal patienter som startat sin behandling respektive år

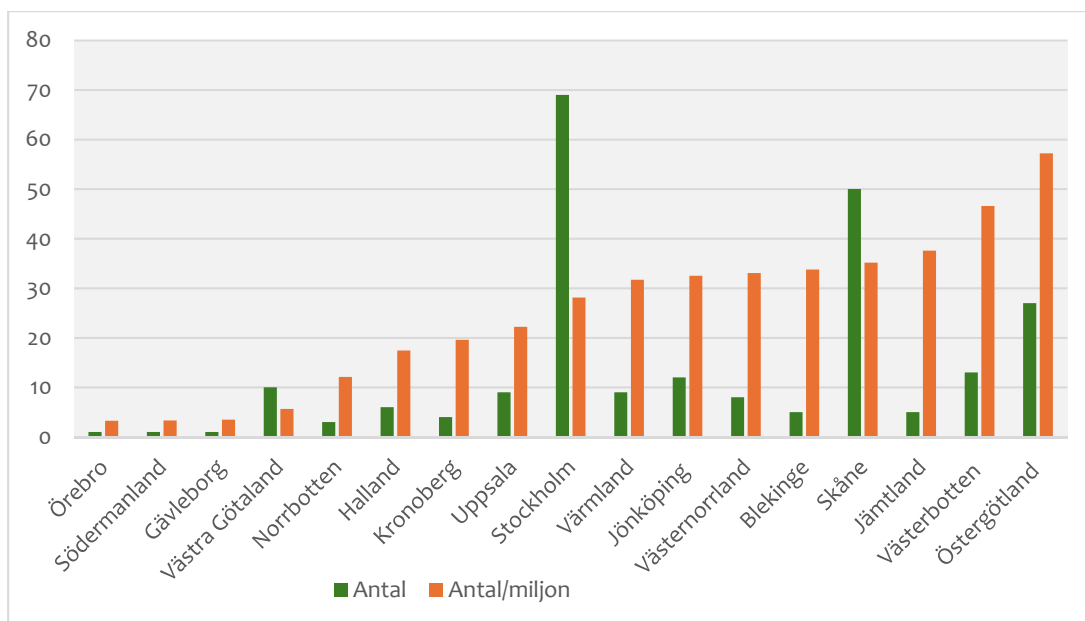


Fig 2. Registrerade insättningar av tolvaptan per region redovisat som antal och antal per miljon invånare

De patienter som sattes in på behandling de två första åren, 2018 och 2019, när preparatet blev tillgängligt är väldigt lika dem som började sin behandling de två senaste två åren (tabell 1). De som startade före 2018 är inte med i denna jämförelse eftersom de flesta av dessa deltog i kliniska studier. Ålder, eGFR och njurstorlek är i princip oförändrade. Vad som skiljer är att andelen kvinnor har ökat påtagligt och att BMI har gått upp. Andelen med hypertoni

har ökat något vilket kanske hänger ihop med BMI. Tendensen till kortare njurlängd och mindre volym kan förklaras av den ökande andelen kvinnor. Totalt talar detta för att nya patienter huvudsakligen rekryteras från en befintlig pool (prevalenta fall), och inte i någon större del från nydiagnostiserade fall (incidenta).

	2018-19	2022-23
Antal n (M/F)	79 (46/33)	69 (36/33)
Ålder år median (IQR)	40,1 (36,2-46,5)	41,6 (35,0-45,9)
BMI kg/m <sup>2</sup> median (IQR)	25,1 (23,7-28,2)	27,2 (23,8-30,5)
eGFR ml/min/1,73 m <sup>2</sup> median (IQR)	55,0 (46,3-63,3)	56,3 (47,7-74,4)
U-alb/krea g/mol median (IQR)	3,0 (1,4-11,2)	2,8 (1,6-8,5)
Andel rökare	5,6 %	6,3 %
Andel med hypertoni	68 %	82 %
Njurlängd cm median (IQR)	19,9 (17,0-21,0)	18,5 (16,3-21,0)
Njurvolym cm <sup>3</sup> median (IQR)	1493 (975-2161)	1590 (995-2536)
Antal kliniker	20	18

Tabell 1. Karakteristika vid insättning. Jämförelse mellan de två första och två senaste åren

## Uppföljning

Totalt finns 786 uppföljningsrapporter registrerade från 21 kliniker, de 4 kliniker som inte har gjort några uppföljningsrapporter har bara registrerat var sin patient. Ytterligare 5 kliniker har registrerat få uppföljningar, mellan 0,1 och 1,5 per patient (fig 3). Dessa kliniker redovisar endast 21 uppföljningsbesök på 31 insatta behandlingar. Från övriga 16 kliniker finns däremot i genomsnitt mellan 2,75 och 8 besök per patient med i registret. Dessa kliniker har rimligen en fungerande rutin för registrering av uppföljningsbesök och glädjande nog behandlar dessa kliniker 85 % av de 233 patienter som finns i registret.

## Avbrott i behandlingen

Av de 233 patienter som startat med tolvaptan är det 64 där det finns rapport om att de slutat behandlingen. I ungefär hälften av fallen är det besvärande biverkningar som ligger bakom avslutet,

i fem fall är det angivet som allvarlig biverkning och i 13 fall är det start av NEB. Den genomsnittliga behandlingstiden vid den senaste tillgängliga rapporten är 24 månader, bland de som avbrutit på grund av besvärande biverkningar var den genomsnittliga behandlingstiden 7 månader. För de som inte rapporterat permanent avbrott var den genomsnittliga behandlingstiden 30 månader. Under 2023 finns uppföljningsrapporter från 113 patienter. Om vi räknar bort de som avslutats före 2023 (51) och de som startat under året och inte hunnit följas upp (19) så är det endast 50 patienter som vi saknar uppgifter om förra året, av dessa kommer 31 från kliniker med liten uppföljning (se föregående stycke), från övriga kliniker är bortfallet ganska litet, endast runt 10 %.

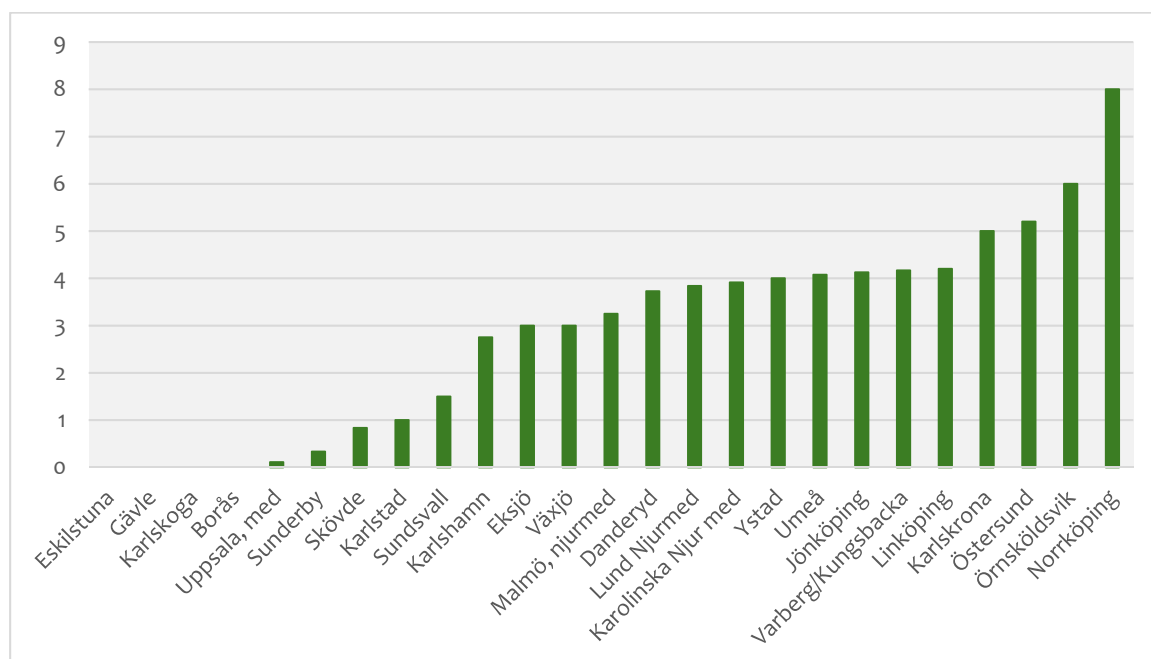


Fig 3. Antal uppföljningsrapporter per patient vid respektive sjukhus

## Försämringstakt av njurfunktionen

Syftet med behandlingen med tolvaptan är att bromsa den takt med vilken njurfunktionen avtar. I de kliniska studierna som låg bakom marknadsgodkännandet (TEMPO och REPRISE) var det genomsnittliga årliga tappet av glomerulär filtration (GFR) 2,7 respektive 2,3 mL/min/1,73 m<sup>2</sup>/år för de patienter som fick tolvaptan. För att få fram motsvarande siffror från klinisk praxis i Sverige, studeras de patienter där vi har två uppföljningsrapporter med angivna kreatinivärden. Om vi begränsar oss till dem där tiden mellan rapporterna är över ett år, har vi nu resultat från 99 individer. Värdet för försämringstakten var i median 2,7 mL/min/1,73 m<sup>2</sup>/år (IQR 0,9-4,9). Vid polycystisk njursjukdom tenderar dock försämringstakten öka med sjunkande njurfunktion. Detta tycks också gälla svenska patienter som står på tolvaptan.

De patienter som hade eGFR under 40 mL/min/1,73 m<sup>2</sup> vid den första mätningen föll med runt 3,5 per år medan de med värden mellan 40 och 60 endast föll 2 per år (fig 4). Spridningen var dock stor och bilden är inte helt entydig. Godkännandet är baserat på extrapolering, det vill säga man utgår från att uppbromsningen som uppnås tidigt faktiskt håller i sig över tid. Ännu är uppföljningen relativt kort i registret men försämringstakten för de följda >2,5 år är inte snabbare än den för de följda 1-2,5 år, utan snarare något lägre, 2,3 (1,2-4,2) respektive 3,2 (-0,2-6,1).

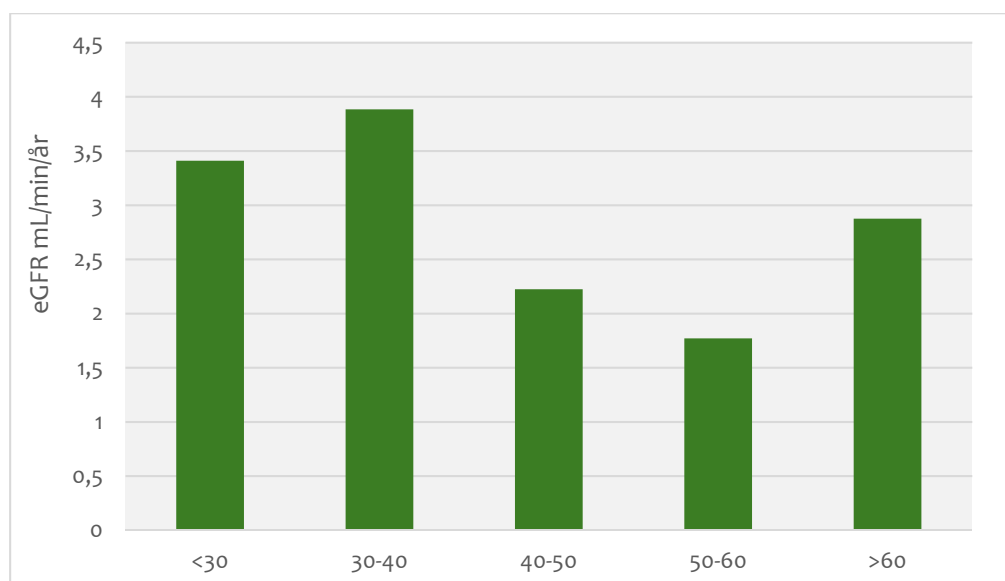


Fig 4. GFR-förlust per år baserat på eGFR vid första registrerade uppföljning



## HIF-inhibitorer -roxadustat

HIF-inhibitorer är en ny klass av erythropoes-stimulerande läkemedel (ESL). Till skillnad från tidigare använda ESL såsom erythropoetin ges HIF-inhibitorer som tablett. Verkningsmekanismen inkluderar ökad produktion av kroppseget erythropoetin, men läkemedlen griper in på fler ställen, tex ökas upptaget av järn från tarmen. I dagsläget finns endast en HIF-inhibitor (roxadustat) registrerad i Sverige, men fler är på gång.

För 2023 har roxadustatbehandling registrerats i SNR-specielläkemedel för totalt 39 patienter. Dessa är väldigt ojämnt fördelade över landet, 16 av dem är från Karlshamn, 10 från Falun och 4 från Karolinska sjukhuset. Resterande 9 patienter

är från 7 olika kliniker. Ingen av patienterna har pågående dialysbehandling, men fyra är njurtransplanterade. 16 av de 39 patienterna (41 %) var kvinnor och medianåldern var 78 år, något högre för männen (tabell 2). Patienternas eGFR var i median 17, och hälften av patienterna hade eGFR mellan 11 och 27.

Parameter*	Totalt	Män	Kvinnor
Antal n (%)	39	23 (59 %)	16 (41 %)
Ålder år	78,0 (71,4-82,9)	75,2 (68,4-82,2)	79,6 (72,7-84,1)
eGFR mL/min/1,73 m <sup>2</sup>	17 (11-26)	19 (11-27)	16 (13-24)
CKD stadium 3/4/5/TX n	6/15/14/4	3/8/9/3	3/7/5/1
Veckodos mg	175 (118-210)	175 (118-300)	187 (138-210)

Tabell 2. Basala karaktäristika hos patienter behandlande mot anemi med roxadustat

\*Medianvärde (interkvartilavstånd =IQR) om inget annat anges

## Sammanfattning

Förskrivningen av tolvaptan i Sverige fortsätter att vara väldigt ojämnt fördelat över landet. Av de patienter som blir registrerade så följs majoriteten upp noggrant i SNR. Av dessa patienter slutar runt 10 % inom några månader på grund av biverkningarna, medan de flesta övriga fortsätter tills vidare eller fram till start av njurersättande behandling. Takten på njurfunktionsförlusten hos dessa stämmer väl med det som sågs i registreringsstudierna. Det går ännu inte att uttala sig

om detta leder till fördröjd dialysstart. I år redovisas för första gången data från HIF-inhibitorn roxadustat. Här kommer majoriteten av data från två mindre kliniker. Såväl geografisk ojämlikhet som under-rapportering bör misstänkas.

# HEMODIALYSACCESS

Typ av access i kronisk hemodialys

Typ av access vid hemodialysstart

Anlagda arteriovenösa fistlar och arteriovenösa graft

Reinterventioner och tromboser/trombektomier

Könsskillnad

Stickt teknik

Sammanfattning

# HEMODIALYSACCESS

Gunilla Welander och Frida Fondelius

Svenskt Njurregisters (SNR) mål är att förbättra kvaliteten i njursjukvården och dialysaccess är en av flera pusselbitar. För att genomföra en optimal behandling behövs en välfungerande access. Det är viktigt både för den individuella patienten med så få komplikationer som möjligt, likaså ur ett verksamhetsperspektiv. Årets tema för rapporten är förändringar över tid. För dialysaccess som kvalitetsindikator har vi sedan över 20 år möjlighet att jämföra typ av access för kronisk hemodialysbehandling vid tvärsnittundersökningar, en detaljerad bild av accessvården kan vi få både nationellt och lokalt sedan mer än 10 år i SNR Access (tidigare DiAD). Vi har numer möjlighet att följa upp olika komplikationer och åtgärder per fisteldagar, antingen från anläggning eller

från funktionsstart. En stor förbättring som gör det lättare att jämföra olika komplikationer och åtgärder över tid.

## Typ av access för patienter i kronisk hemodialys

I årsrapporten 2013 poängteras att den negativa trenden med sjunkande andel arteriovenösa fistlar (AVF) och arteriovenösa graft (AVG) för prevalenta patienter vänt upp från 2008, då från 65 % till över 70 %, tyvärr kan vi konstatera tio år senare att den trenden successivt vänt tillbaka, i år är andelen lägre än 2008 58 % (fig 1). Det är en stor variation i riket liksom tidigare år, i tvärsnittundersökningen ser vi att andelen AVF/AVG varierar från lägsta andelen 32 % till högsta 87 % (fig 2).

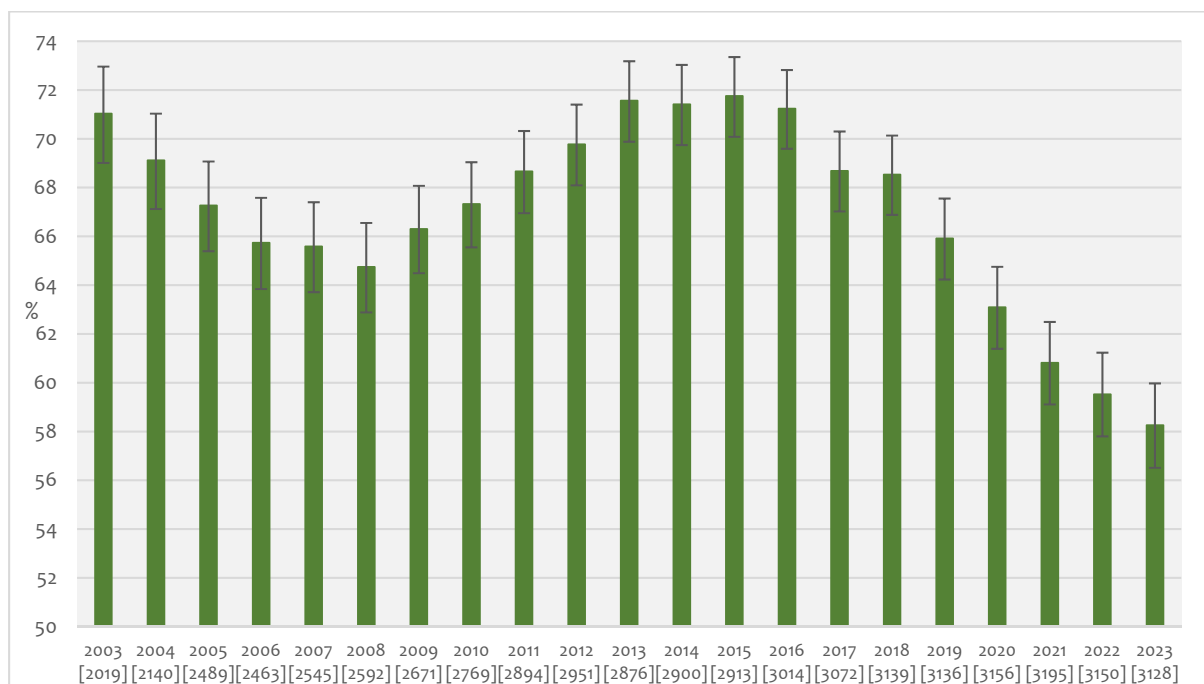


Fig 1. Andel AV-fistel och AV-graft vid tvärsnittundersökningar 2003 till 2023 [antal patienter i hemodialys]

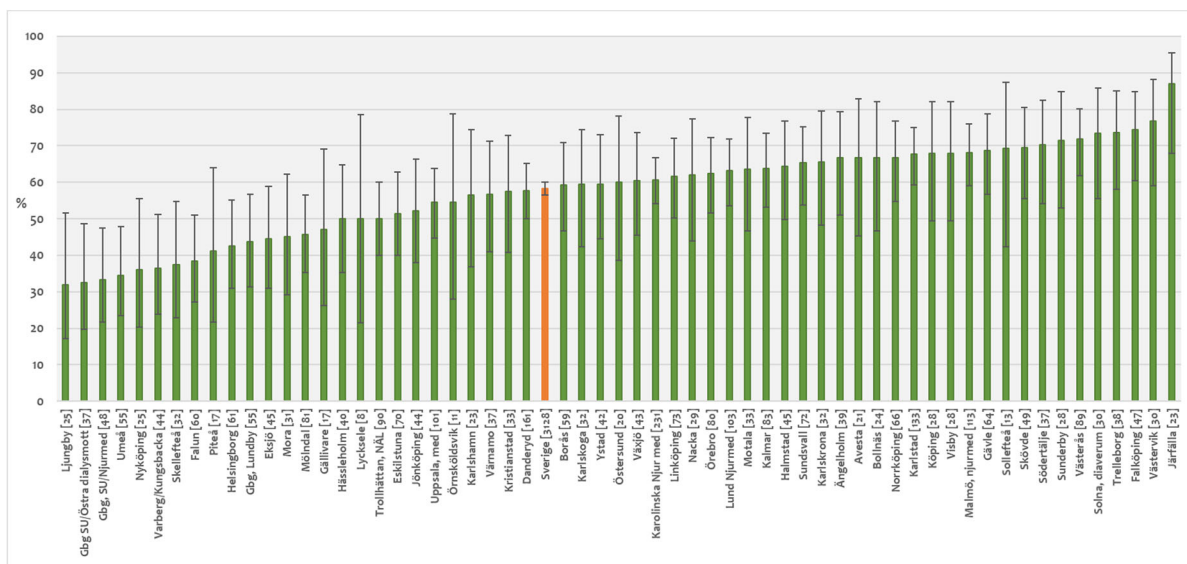


Fig 2. Andel AV-fistel och AV-graft per enhet tvärsnittsundersökning 2023. [antal patienter i hemodialys]

AVF eller AVG är den access som fortsatt rekommenderas i första och andra hand för de flesta patienter. För en äldre patient med begränsad förväntad överlevnad kan en central dialyskateter (CDK) vara ett första-handsalternativ, men när så stor andel patienter på många enheter dialyseras via en CDK innebär det att även många yngre patienter har denna typ av access. Vi vet sedan tidigare att en majoritet av patienterna är kända för enheterna i CKD-fas. CDK som dialysaccess innebär en ökad infektionsrisk och risk för suboptimal behandling på grund av i regel lägre flöden vid dialysbehandling. Antalet CDK-dagar i hemodialys har ökat med 20 % från 2014 till 2023.

### Typ av access vid hemodialysstart

Trots att en majoritet av de patienter som startar kronisk hemodialys är kända på enheterna är CDK den första accessen i 76 % av fallen. Andelen fungerande AVF och AVG som kan användas vid dialysstart varierar mellan enheterna, det är oklart om det beror på tillgången till accesskirurgi eller om det kan

vara bristande planering och uppföljning efter anläggning av AVF/AVG (fig 3). Anläggning utan föregående CDK är en stor fördel för patienten. Relativt många patienter får en fistel efter dialysstart, det kan innebära en större risk för en utveckling av central stenosis och därmed försämrade fistelfunktion.

I år finns det betydligt färre fall av missade registreringar av dialysaccess vid start av hemodialys, (de ses som missing values i fig 3), en glädjande förbättring av registrets kvalitet. Registrets nybildade accessnätverk och workshops kan ha bidragit. Missade registreringar visas i bevakningslista 47 och en efterregistrering kan göras.

Av de 152 patienter som byter behandlingsform från PD till HD under 2023 är det bara 11 patienter som har en fungerande AVF eller AVG, rimligtvis finns utrymme för förbättrad planering i en patientgrupp med täta återbesök där en relativt stor andel av patienterna har en långsam försämring av restfunktion och ultrafiltration.

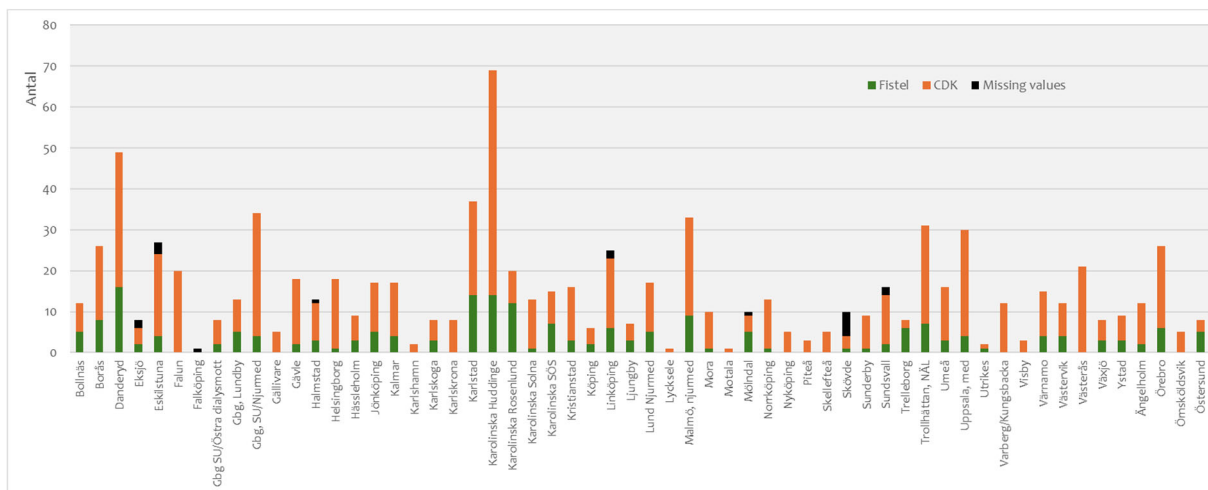


Fig 3. Typ av access vid start av kronisk hemodialysbehandling 2023 fördelat på accesstyp fistel eller CDK per klinik, (Karolinska Njurred klinik uppdelat på mottagningar). Saknad registrering av dialysaccess vid start är missing values. Patienter med funktionsstart fistel sedan tidigare dialysfas saknas

## Anlagda arteriovenösa fistlar och arteriovenösa graft

Är det rätt patienter som får en AVF/AVG predialytiskt? Under de senaste tio åren har drygt 40 % fått en AVF/AVG i CKD-fas, från 46 % 2014 till som lägst pandemiåren 40 % med ökning till 46 % 2023. Trots detta har bara en av fem patienter en AVF eller AVG som access vid hemodialysstart. För att följa upp den egna verksamhetens resultat rekommenderas en uppföljning av de anlagda fistlarna med dessa frågor; har fisteln anlagts för tidigt, varför har den inte fungerat, saknas en postoperativ uppföljning så att man vet om fisteln fungerar, eller har patienten avlidit. Förslagsvis kan följande fasta rapporter användas för genomgång; fast rapport 2. Typ av access vid hemodialysstart, fast rapport 5. Anlagda fistlar och fast rapport 10. Tid till första reintervention eller avslut. I CKD-delen i registret finns möjligheten att välja GFR-förändring och se den årliga förändringen och få en uppfattning om progresstakt. Ett hjälpmedel kan också vara Kidney Failure Risk Equation (KFRE) för att följa upp progresstakten för att förbättra planeringen.<sup>1</sup>

Allt färre patienter startas i hemodialys vilket redovisas i annat avsnitt, antalet patienter i hemodialysbehandling har dock inte minskat

lika mycket då patientöverlevnaden förbättrats. De senaste tio åren har allt färre AVF och AVG anlagts, figur 4. Fortsatt är underarmsfistlar den vanligaste typen, andelen överarmsfistlar minskar något och andelen anlagda AVG är relativt oförändrad under åren. Anlagda AVF och AVG under 2023 n=557 jämfört med 2014 n= 886. Närmare hälften av alla operatörer har endast gjort en eller två operationer, i riket är det endast sex operatörer som gjort 15 eller fler accesser. Tidiga punktionsgraft kan vara ett alternativ för att undvika CDK, exempelvis till en äldre patient med svårbedömd överlevnad, närmare hälften av anlagda AVG är av denna typ (n=52/106). Endovaskulära fistlar är fortsatt ovanliga, de tre senaste åren totalt n=13 varav under 2023 n=8. En fjärdedel av de anlagda fistlarna var vid årsskiftet avslutade, den vanligaste orsaken var att patienten avlidit n=41 (n=15 utan funktionsstart), övriga orsaker var primär ocklusion n=16, ocklusion n=37, ingen funktion n=23 eller att de var nedlagda n=22. Majoriteten av de fistlar som inte fungerade eller var nedlagda hade ingen funktionsstart (36/45). I två fall vägrade patienten användning, ett misslyckande för accessvården.

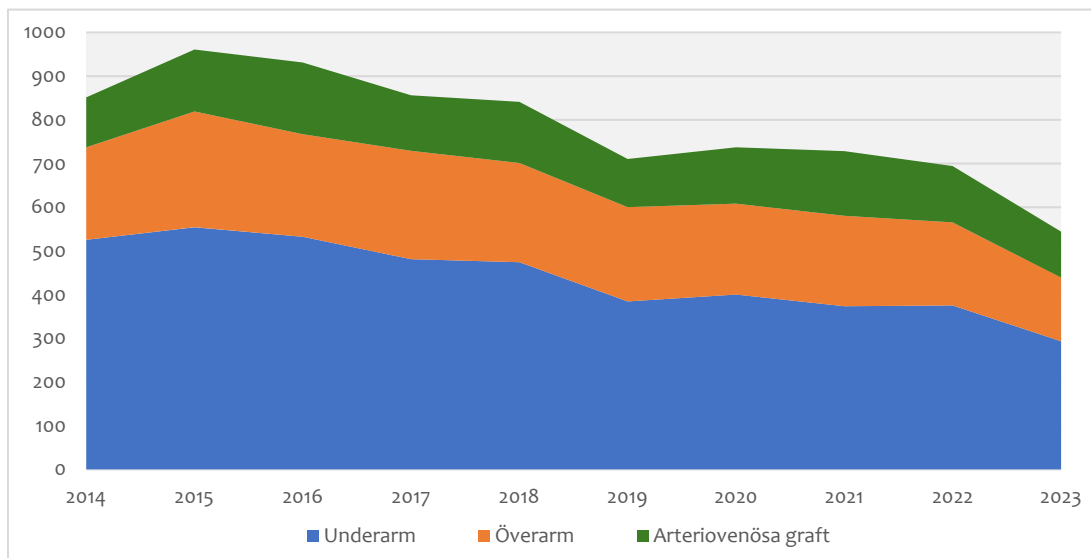


Fig 4. Antal anlagda arteriovenösa fistlar uppdelat på underarm och överarm samt antalet anlagda arteriovenösa graft 2014 till 2023

## Reinterventioner och trombosor/ trombektomier

Allt färre öppna reinterventioner utförs, den vanligaste är trombektomi enbart eller i kombination med anastomosrevision, lokal trombolys, patchplastik eller PTA, därefter enbart anastomosrevision eller avligering av vengren. Antalet endovaskulära åtgärder minskar, för 10 år sedan registrerades  $n=1242$  och senast 2023  $n=933$ , vid jämförelse under åren ses ett sjunkande antal från 1.3 till 0.8 per 1000 fisteldagar. En orsak till detta kan vara att man är mer restriktiv med denna åtgärd och följer förloppet. Vid en jämförelse mellan länen ses fortsatt en skillnad mellan val av reintervention; öppna reoperationer eller endovaskulära åtgärder, figur 5. De två länen med flest interventioner skiljer sig åt, Skåne län har fler endovaskulära åtgärder, och Stockholms län fler öppna reinterventioner. Under de senaste tio åren

har uppföljningen av AVF/AVG postoperativt förbättrats och är rutin på de flesta enheter, likaså följs också de anlagda accesserna både på patienter i CKD och dialysfas med klinisk bedömning och i många fall flödesmätningar med efterföljande duplexundersökningar vid behov. Denna uppföljning kan ha förhindrat trombosor med minskat behov av trombektomier, för tio år sedan registrerades 0.15/1000 fisteldagar ( $n=146$ ) från anläggning, de senaste åren långsamt sjunkande till 0.06/1000 fisteldagar ( $n=71$ ) 2023. Antalet endovaskulära åtgärder med trombolys har under samma period varierat utan tydlig ökning, under 2014  $n=35$  och 2023  $n=34$ , med maxantal 2018  $n=58$  men lägre efterföljande år 2019  $n=44$ .

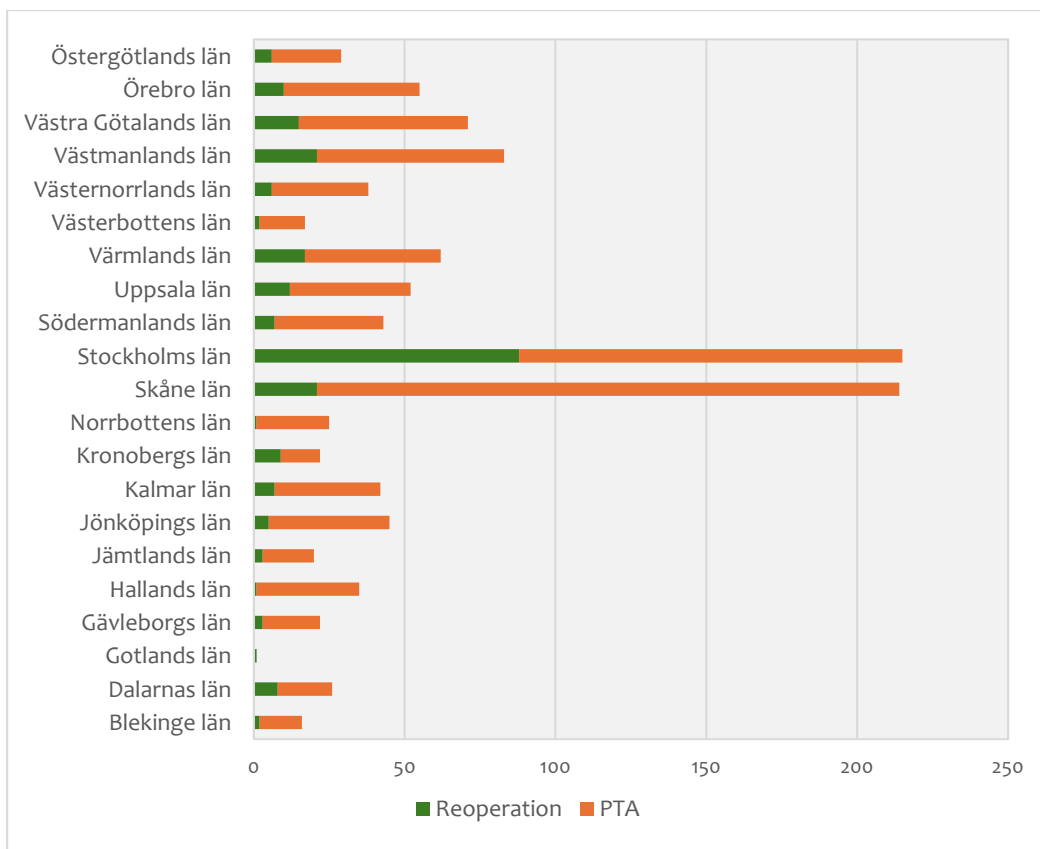


Fig 5. Antal reinterventioner uppdelat på län 2023, fördelat på endovaskulär (PTA) och öppen reoperation

## Könsskillnad

Det finns en könsskillnad när det gäller dialysaccess som kvarstår sedan 20 år, figur 6. Studier har visat att kvinnors vendiameter inte skiljer sig åt jämfört med män, däremot artärdiameter<sup>2</sup>. Det finns dock data som talar för att artärdiameter inte kan förutsäga fistelfunktionen<sup>3</sup>, det är andra faktorer som

kan ha betydelse såsom venens distensibilitet och artärsvar efter anläggning. Det finns en större risk för stenobildning och ocklusion av en AVF för kvinnor, särskilt äldre<sup>4</sup>. Vid planering av fistel och efterföljande uppföljning bör den risken övervägas särskilt vid distal fistel.

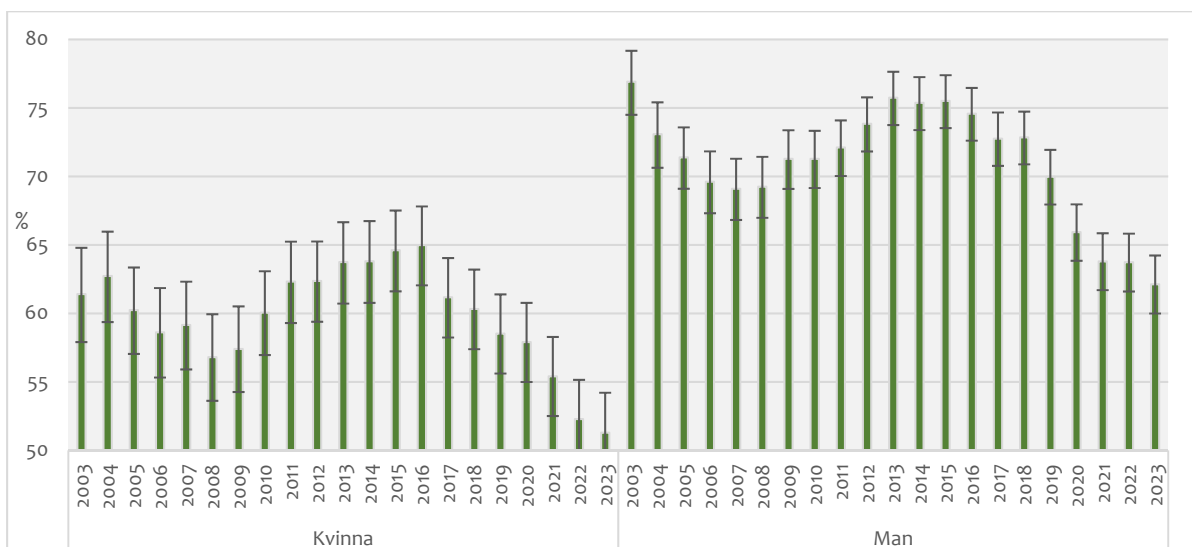


Fig 6. Andel AV-fistel eller AV-graft per kön (95 % CI) 2003-2023

## Stickteknik

De flesta enheter registrerar stickteknik, men tekniken kan variera på de olika enheterna beroende på erfarenhet. Hos de AV-fistlar/grafter som 231231 användes för hemodialys punkterades merparten med buttonholetekniken (78 %). Drygt hälften (54 %) punkterades med buttonhole trubbig nål och resterande (24 %) med skärande nål. En femtedel av accesserna (20 %) punkterades med ropeladder och endast ett fåtal patienter (1 %) punkterades med

areatekniken. Nytt för 2024 är att sticktekniken multipel stickhålsteknik (MuST) kan anges. MuST innebär tre fasta stickhål för artärnålen och tre för vennålen med minst 1 cm mellan varje hål. Varje artär- respektive venhål används en gång per vecka med vassa nålar. Denna teknik används i Sverige sedan lång tid – som en mix av buttonhole och ropeladder utan ett eget namn.

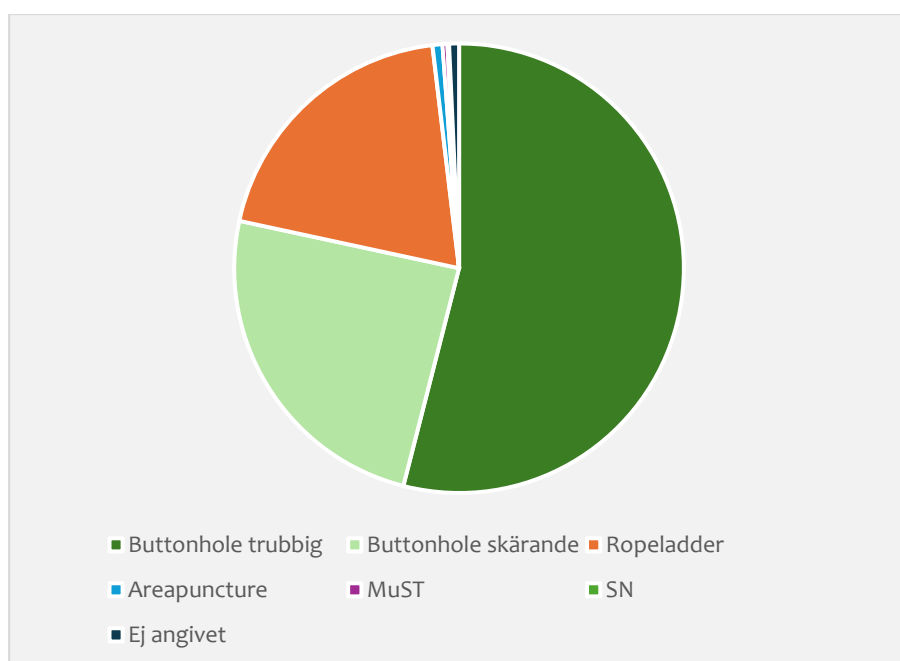


Fig 7. Stickteknik



## Sammanfattning

När det gäller dialysaccess har vi ett långt tidsperspektiv för uppföljning, de senaste tjugo åren har andelen patienter med AVF eller AVG varierat från över 70 % till historiskt låga 58 % under 2023 med oförändrat stor variation mellan enheter, detta till trots att CDK rekommenderas som tredjehandsalternativ för de flesta patienter. Det anläggs allt färre fistlar och antalet reinterventioner

och trombektomier / 1000 fisteldagar har också minskat vilket sannolikt kan förklaras av en förbättrad uppföljning och arbetsinsats på dialysenheterna. En fjärdedel av de anlagda fistlarna under året blev avslutade och det finns utrymme för att optimera planeringen, särskilt med hänsyn tagen till kön och förväntad överlevnad.

1. Lundström UH, Ramspek CL, Dekker FW, van Diepen M, Carrero JJ, Hedin U, et al. Clinical impact of the Kidney Failure Risk Equation for vascular access planning. *Nephrol Dial Transplant* 2024.
2. Jemcov TK. Morphologic and functional vessels characteristics assessed by ultrasonography for prediction of radiocephalic fistula maturation. *J Vasc Access* 2013;**14**(4):356-63.
3. Wilmink T, Corte-Real Houlihan M. Diameter Criteria Have Limited Value for Prediction of Functional Dialysis Use of Arteriovenous Fistulas. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2018;**56**(4):572-81.
4. Lee T, Qian J, Thamer M, Allon M. Gender Disparities in Vascular Access Surgical Outcomes in Elderly Hemodialysis Patients. *Am J Nephrol* 2019;**49**(1):11-9.

Kontaktperson för accessnätverket är Frida Fondelius: frida.fondelius@skane.se

# PERITONEALDIALYSACCESS

Introduktion

Antal anlagda PD-katetrar

Operationer

Antal PD-dagar

Komplikationer inom 30 dagar

Komplikationer vid PD-behandling

Peritonit och övriga infektioner

Övergång från PD till HD

Sammanfattning

# PERITONEALDIALYSACCESS

Ursa Bonnevier

## Introduktion

Peritonealdialys (PD) är en form av njurersättande behandling som kan utföras i hemmet. PD som egenvård ger patienter möjlighet att hantera sin behandling själva, vilket erbjuder både flexibilitet och god livskvalitet. Det finns dock betydande skillnader mellan svenska kliniker gällande PD-täckning (se avsnitt om dialyskvalitet) och regionala skillnader i möjligheten att erbjuda assisterad PD.

Enligt Nationellt vårdprogram för egenvård vid dialys är målet att 30 % av patienterna med dialys ska behandlas med PD. Sedan 2007 har den andelen i Sverige varit mellan 20 – 22 %, med ett undantag 2009 då det steg till strax över 23 %. Under 2023 ökade andelen PD-patienter återigen till 23,29 %, vilket fortfarande är under målet.

En välfungerande access är avgörande för att en PD-behandling ska kunna genomföras. Varje PD-enhet måste ha etablerade rutiner

kring PD-accessen. PD-accessdelen av SNR, där data kan registreras sedan 2016, ger en överblick över nationella och enhetsspecifika trender, och ger möjlighet att identifiera förbättringsområden som kan öka andelen PD-patienter långsiktigt.

## Antal anlagda PD-katetrar

Antalet PD-patienter har ökat från 889 år 2016 till 924 år 2023. Under åren 2021 och 2022 överskred antalet nystartade patienter 400 per år, men sjönk något till 373 under 2023.

Sedan 2019 har antal registrerade nyanlagda PD-katetrar varit i genomsnitt 588 per år. Åren 2016 - 2018 var antalet registrerade PD-katetrar lägre, vilket sannolikt beror på färre registreringar de första åren efter PD-accessdelen av registret startades. Under 2023 registrerades 568 nya PD-katetrar i Sverige. Akuta inläggningar erbjöds i 76 fall, något färre än föregående år (fig 1).

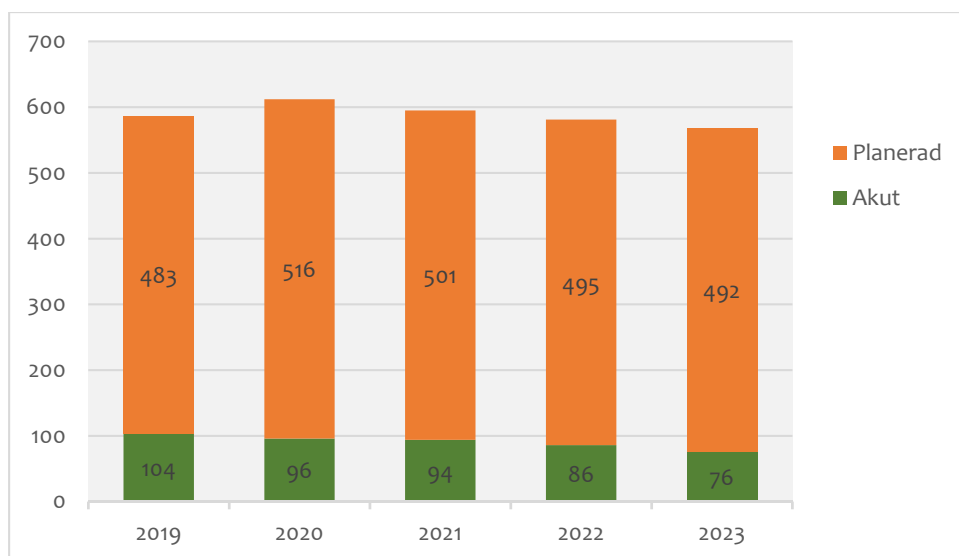


Fig 1. Antal anlagda PD-katetrar i Sverige 2019-2023

## Operationer

Fyra olika operationstekniker används vid inläggning av PD-kateter: laparotomi, laparoskopi, perkutan eller Moncrief. Laparoskopisk teknik blir allt vanligare och andelen katetrar anlagda med denna metod har ökat från 24 % år 2019 till 41 % år 2023, medan användningen av laparotomi och perkutan teknik har minskat (se fig 2). Laparoskopisk teknik rekommenderas eftersom den möjliggör visuell placering av PD-katetern på önskad plats i buken samt identifiering och åtgärdande av potentiella hinder eller komplikationer, såsom resektion av överhängande oment och adherenslösning. År 2023 anlades flest katetrar laparoskopiskt sedan starten av denna del av registret.

Under 2023 anlades ungefär lika många katetrar med tungsten (n=286) som utan tungsten (n=283). En tyngd på katetern används för att motverka migration, en vanlig orsak till dysfunktion av PD-katetrar. Andelen inlagda PD-katetrar med tungsten i Sverige har ökat från 38 % år 2019 till 50 % år 2023 (fig 3). Andelen katetrar som fungerar vid funktionskontroll har legat omkring 90 % de senaste fem åren och skiljer sig inte mellan olika typer av katetrar. Antalet komplikationer i form av migration har inte förändrats under dessa år.

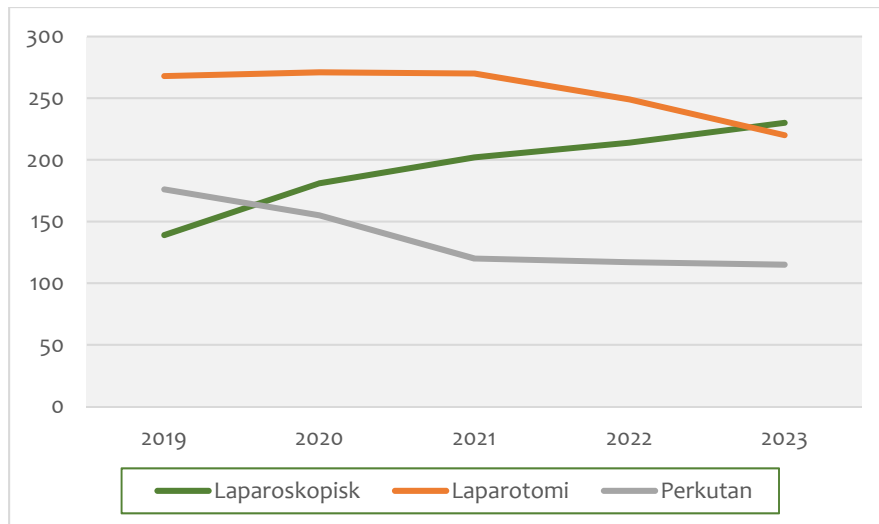


Fig 2. Antal anlagda PD-katetrar med olika operationsmetoder 2019-2023

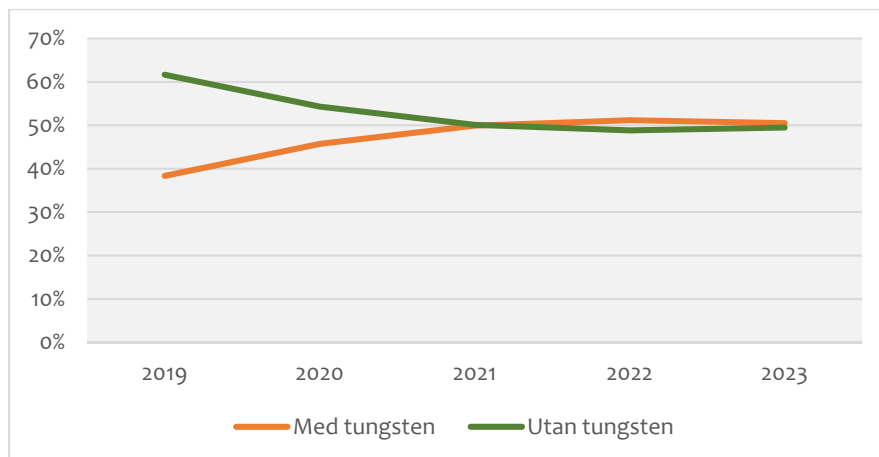


Fig 3. Fördelning PD-katetrar baserad på typ av kateter 2019-2023

## Antal PD-dagar

Antalet PD-dagar per år i Sverige har ökat sedan starten av denna del av registret. Initialt kan ökningen förklaras av en ökad täckningsgrad, men efter 2019, då registret blev etablerat, har uppgången fortsatt trots att antalet nyanlagda katetrar inte har ökat. Antalet PD-patienter i Sverige visar liknande ökning. Under 2023 har den fortsatta ökningen uteblivit (fig 4).

Vid registrering är det viktigt att skilja mellan anläggningsdatum och datum för funktionsstart. Funktionsstart är när katetern tas i bruk för att inleda behandlingen, till exempel för träning eller direkt start i

assisterad PD. Rekommendationen är att registrera funktionskontroll senast 4 veckor efter första användningsdag men det kan registreras tidigare om man ser att katetern fungerar väl. Katetern räknas som fungerande även om upprepade spolningar, laxering eller antikoagulantia krävts för att få igång den. Om en annan åtgärd, såsom justering av läget vid röntgen eller operation, har utförts, då blir det ett nej vid frågan om funktion vid start, även om den därefter fungerar. Det kan också vara så att katetern aldrig får en funktionsstart.

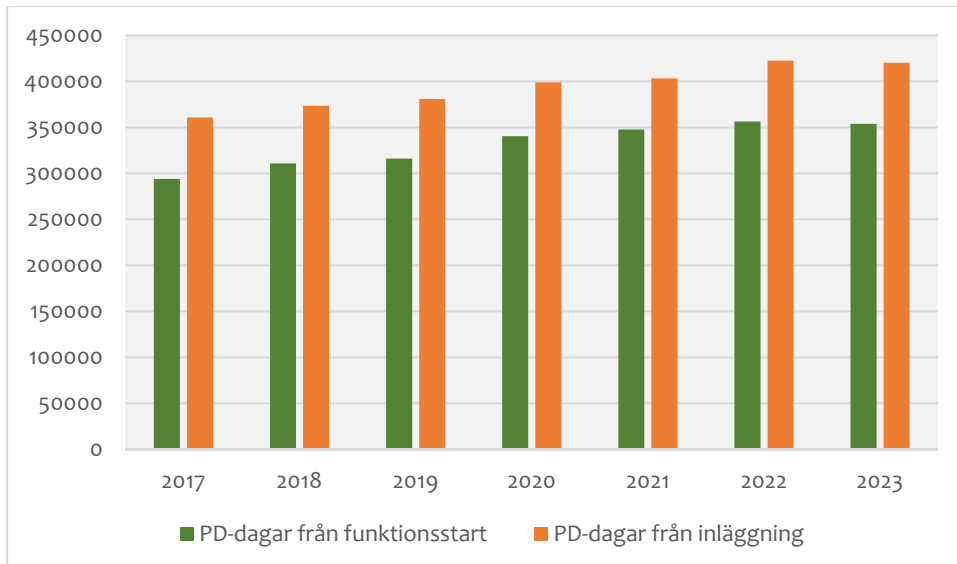


Fig 4. Antal PD-dagar i Sverige per år 2017 - 2023

## Komplikationer inom 30 dagar

Av årets 568 nyanlagda katetrar fungerade inte 42 vid funktionskontrollen, och för 90 katetrar är data inte registrerade. Katetrar som saknar uppgifter i funktionskontrollen finns i bevakningslista 45.

Totala antalet komplikationer inom 30 dagar har varit stabil sedan 2019, med undantag för pandemiåren 2020 och 2021 då antalet var högre (se fig 5). Denna ökning beror främst på postoperativa infektioner under 2020 och

ett ökat antal läckage under 2021. Ökat behov av snabbare PD-start samt minskad tillgång till desinfektionsmedel och mer distansvård kan ha bidragit till denna ökning.

Antal PD-kateterdysfunktioner har minskat från 22 år 2019 till 13 år 2023. År 2023 avviker från tidigare komplikationsmönster med fler infektioner efter inläggningen och färre läckage och kateterdysfunktion.

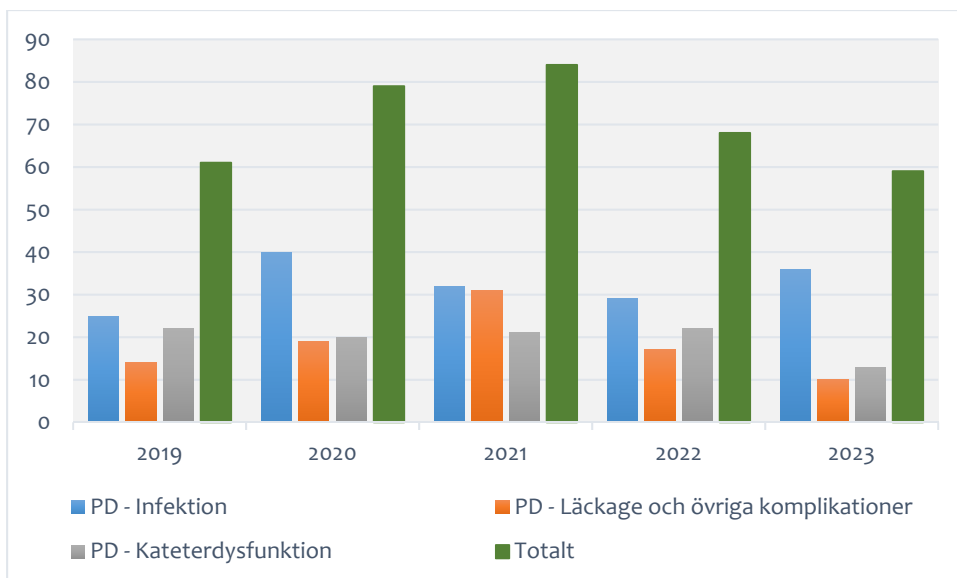


Fig 5. Antal komplikationer inom 30 dagar efter PD-kateterinläggning 2019-2023 i Sverige

## Komplikationer av PD-behandling

På längre sikt är infektioner vanligaste komplikationen av PD-behandlingen. Antal infektionsepisoder har varit stabilt genom åren, med undantag för pandemiåren 2020 - 2021, då vi såg en ökning orsakad av fler exit-site infektioner och peritoniter (fig 6). Under 2023 har antal infektionskomplikationer ökat igen, denna gång på grund av fler

tunnelinfektioner. Tunnelinfektioner har ökat i Sverige de senaste åren (fig 7). Som förväntat är *Staf. aureus* vanligaste agens vid tunnelinfektion i alla år. Under de senaste tre åren har även några infektioner orsakade av streptokocker registrerats.

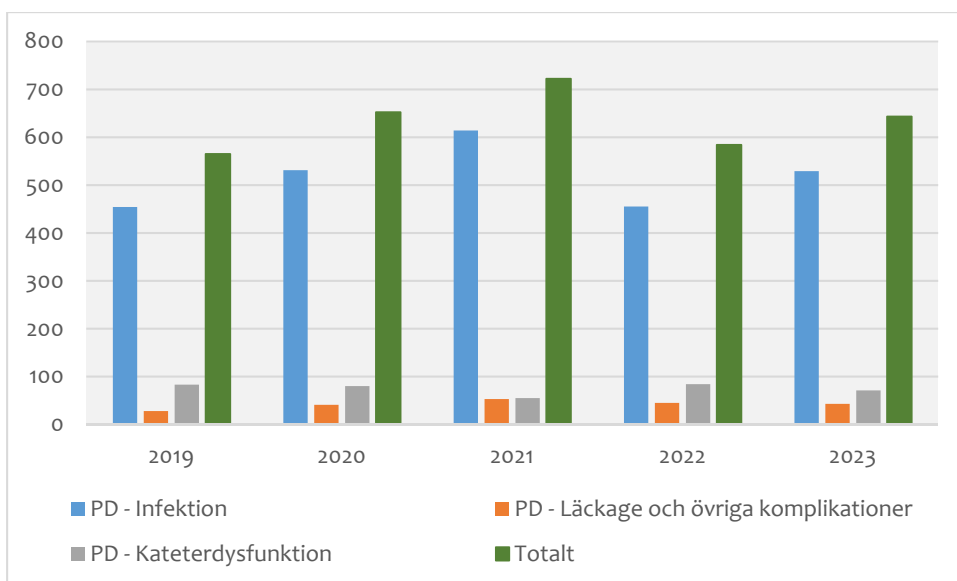


Fig 6. Antal komplikationer i Sverige 2019-2023

Antalet övriga komplikationer har varit relativt stabilt genom åren. Vi ser ingen tydlig effekt av ökad användning av tungstenskatetrar, eftersom antal migrationer har varit oförändrat sedan 2019 trots att andelen tungstenskatetrar har ökat.

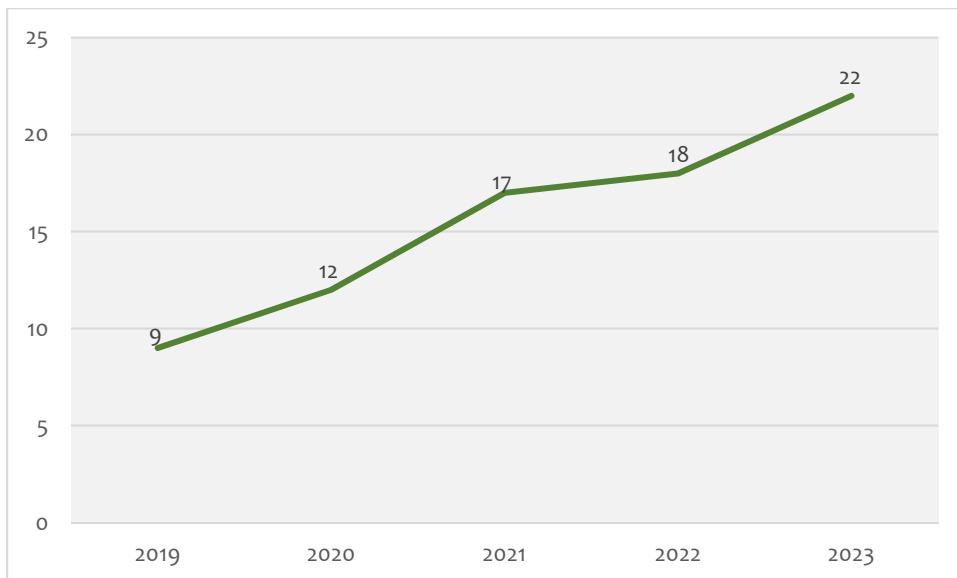


Fig 7. Antal tunnelinektioner per år i Sverige 2019-2023

## Peritonit och övriga infektioner

Infektioner är den vanligaste komplikationen vid PD-behandling, och varje enhet bör kontinuerligt följa infektionsfrekvensen. Infektion är den vanligaste orsaken till övergång till hemodialys (26 % under 2023). SNR möjliggör uppföljningen genom att räkna ut den aktuella infektionsfrekvensen i modulen "Fasta rapporter" – tabell 16 (PD-infektioner över tid). Denna rapport presenterar antalet infektionsepisoder efter funktionsstart.

Peritonitepisoder som sker innan PD-start ("pre-PD-peritonit") presenteras inte i denna rapport. Frekvensen av dessa och av kateterrelaterade infektioner, där tiden räknas från dagen då PD-kateter är inlagd, behöver följas på annat sätt, exempelvis med hjälp av valfria listor. I Sverige registrerades

44 infektioner inom 30 dagar från inläggning för 568 katetrar som har lagts in under 2023, vilket motsvarar 7,7 %. Nya internationella rekommendationer från ISPD för kateterrelaterade infektioner rekommenderar att denna andel bör ligga under 5 % [1]. Internationellt sjunker frekvensen av PD-relaterade infektioner, därför har man i senaste uppdateringen av ISPDs riktlinjer för peritonit 2022 sänkt målet till <0,4 peritoniter per år [2]. Peritonitfrekvensen i Sverige 2023 är 0,3 peritonitepisoder per patientår. Antal peritoniter i Sverige har inte förändrats sedan 2019 (se fig 8). Trots liten ökning av antalet PD-dagar i Sverige har även peritonitfrekvensen inte förändrats signifikant sedan 2019 och ligger på en låg nivå under rekommenderade målet.

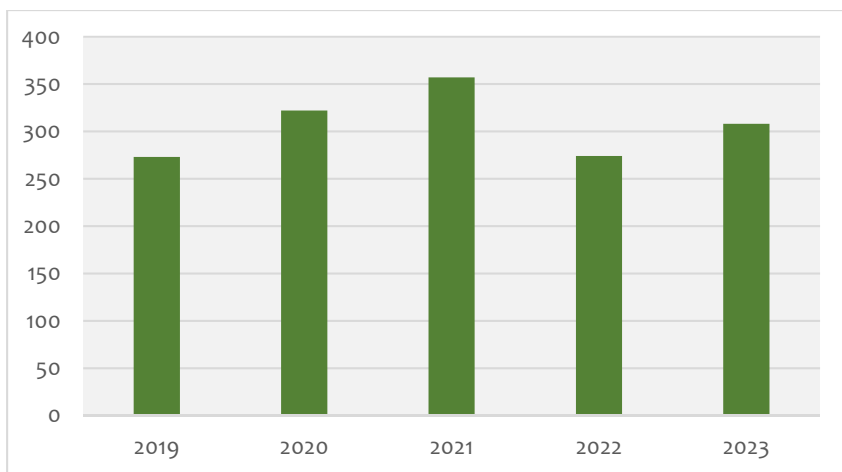


Fig 8. Antal registrerade peritoniter i Sverige per år

Det finns olika sätt att räkna ut frekvensen av infektioner, men enligt senaste riktlinjerna rekommenderas att det anges som antal infektioner per år med PD-behandlingen.

Se figur 9 för hjälp med uträkning av frekvensen i denna enhet. Vi planerar en uppdatering av fast rapport 16 med denna enhet framöver.

**16. PD INFEKTIONER ÖVER TID**

[ Visa diagram ] Från: 2023 Januari Till: 2023 December Infektion: Peritonit Visa

Klinik: - Alla kliniker -

Mottagning: - Alla mottagningar -

Infektionsepisoder	Infection rate	Patientmånader
292	40,04	11692,69

Infection rate 40,04  
Betyder att det är cirka 40 månader mellan peritoniter

Räkna ut antal peritoniter per patientår  
292 peritoniter på 11692,69 patientmånader = 974 patientår  
Antal peritoniter delad per år =  $292/974$   
**0,30 peritoniter per patientår**

Fig 9. Uträkning av antal peritoniter per år med PD-behandling



Även agens, återfallsmönster och resistensmönster för peritonit bör följas. Nationellt var såsom tidigare Staf. aureus vanligast agens vid peritonit under 2023 (49 av 308 fall), följt av övriga stafylokocker och andra gramnegativa bakterier (se tabell 1). Vid exit-site infektioner är Staf. aureus vanligast. Relaps orsakas oftast av Staf. aureus, tätt följd av övriga stafylokocker och odlingsnegativa. Sedan starten av denna del av registret har 14 infektioner med MRSA registrerats, med högsta antalet per år under 2023 (n=5).

Typ av agens	Antal
Staph aureus	49
Övriga stafylokocker	46
Annan gramnegativ	43
Streptokocker	41
Odlingsnegativ	27
Annan grampositiv	24
Flera bakterier	18
E-coli	14
Enterokocker	14
Okänd	11
Pseudomonas	10
Registrering saknas	6
Svamp	4
Mykobakterie	1
<b>Totalt antal</b>	<b>308</b>

Tabell 1. Typ av agens vid peritonit i Sverige 2023

## Övergång från PD till HD

Det finns flera orsaker till att PD-behandling avbryts, där infektioner har varit den vanligaste orsaken genom åren, och så även 2023. Figur 10 visar orsakerna till övergång från PD till HD i Sverige under 2023. Andelen övergångar till HD med anledning av lågt clearance, sviktande UF och psykosociala faktorer har minskat under 2023, medan andelen orsakad av infektioner har ökat.

Det är viktigt att följa orsaker till övergång från PD till HD i egna enhetens kvalitetsarbete. SNR möjliggör detta genom att erbjuda verktyg för att generera listor över patienter som bytt behandlingsform.

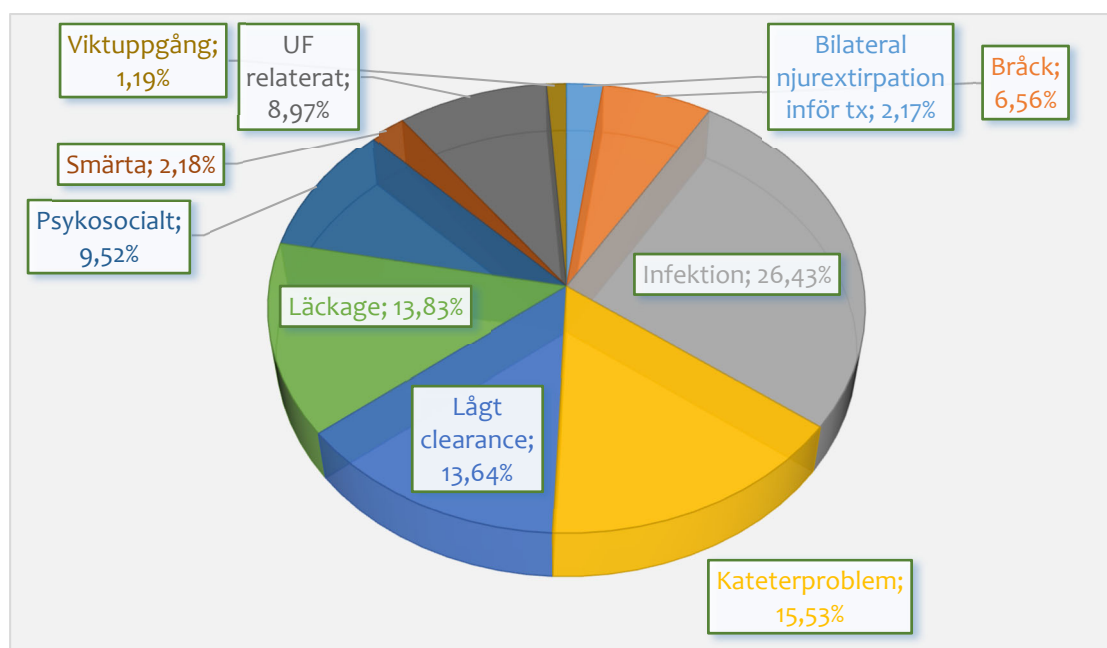


Fig 10. Orsaker till övergång från PD till HD i Sverige 2023

## Sammanfattning

Välfungerande PD-access är avgörande för framgångsrik behandling i PD. Varje klinik bör etablera rutiner kring inläggning av PD-kateter och hitta strategier för att förebygga komplikationer som kan uppstå första tiden efter PD-kateterinläggning eller på längre sikt. Infektioner utgör en av de vanligaste komplikationerna, och det är följaktligen

viktigt att övervaka infektionsfrekvensen noggrant. Dessutom är det värdefullt att kontinuerligt följa resultaten och anpassa rutiner vid behov för att förbättra kvalitet på vården. SNR är ett verktyg som erbjuder denna möjlighet och hög kvalitet av registreringar är en förutsättning för att få tillgång till så bra data som möjligt.

### Referenser:

1. Chow KM, Li PK, Cho Y, Abu-Alfa A, Bavanandan S, Brown EA, Cullis B, Edwards D, Ethier I, Hurst H, Ito Y, de Moraes TP, Morelle J, Runnegar N, Saxena A, So SW, Tian N, Johnson DW. ISPD Catheter-related Infection Recommendations: 2023 Update. *Perit Dial Int.* 2023 May;43(3):201-219. doi: 10.1177/08968608231172740. Epub 2023 May 26. PMID: 37232412.
2. Li PK, Chow KM, Cho Y, Fan S, Figueiredo AE, Harris T, Kanjanabuch T, Kim YL, Madero M, Malyszko J, Mehrotra R, Okpechi IG, Perl J, Piraino B, Runnegar N, Teitelbaum I, Wong JK, Yu X, Johnson DW. ISPD peritonitis guideline recommendations: 2022 update on prevention and treatment. *Perit Dial Int.* 2022 Mar;42(2):110-153. doi: 10.1177/08968608221080586. Erratum in: *Perit Dial Int.* 2023 May;43(3):279. Erratum in: *Perit Dial Int.* 2024 May;44(3):223. PMID: 35264029.

# DIALYSKVALITET

Inledning

Täckningsgrad

Andel patienter i olika behandlingar

Peritonealdialys

Hemodialys

Fosfat och PTH

Vätskebalans och blodtryckskontroll

Nya läkemedel

Barn i dialys

Sammanfattning

# DIALYSKVALITET

Helena Rydell och KG Prütz

## Inledning

Sedan 2002 görs årliga tvärsnittsmätningar av dialyskvalitet på landets njurmedicinska enheter. De första åren gjordes detta inom Svensk DialysDataBas (SDDB) men sedan 2007 är mätningarna en del av Svenskt Njurregister. Undersökningarna genomförs varje år under perioden 15/9–15/10. Samtliga patienter i kronisk dialys skall utan undantag registreras. Tvärsnittundersökningarna ligger till grund för det här kapitlet i rapporten. Data redovisas även i realtid i fasta rapporter efter inloggning i SNR, i OLAP-modulen samt kan hämtas ut via valfria listor.

Syftet med tvärsnittsmätningarna är att öka dialyskvaliteten. God dialyskvalitet kan dock innebära olika saker för olika patienter. För en del innebär det samma sak som maximal uppfyllelse av alla kvalitetsmått. En betydande andel av den svenska dialyspopulationen utgörs dock av patienter i mycket hög ålder och med omfattande samsjuklighet. För dessa patienter är det primära målet med dialysbehandlingen oftast i stället att uppnå en så god livskvalitet som möjligt under den del av livet som återstår och inte att sträva efter att nå maximal uppfyllelse av andra kvalitetsmått.

De flesta kvalitetsmått påverkar prognosen för patienter i ett längre perspektiv. Dialysbehandlingen har för de äldsta och sjukaste patienterna en mer palliativ inriktning.

## Täckningsgrad

Tvärsnittundersökningen omfattade 2023 sammantaget 3115 patienter i någon typ av hemodialys (HD) och 947 patienter i peritonealdialys (PD). Punktprevalensen mitt i tvärsnittsperioden (1 oktober) var 3212 i HD och 967 i PD. Täckningsgraden beräknad utifrån dessa siffror var därför 97 % i HD och 98 % i PD. På klinisknivå fördelar sig inte bortfallet helt jämnt men generellt sett ligger täckningsgraden på en stabilt hög nivå över åren. Beräkningen baseras på antagandet att samtliga för tvärsnittundersökningens aktuella patienter finns registrerade i SNR. Vi vet att det finns ett, på klinisknivå ojämnt fördelat litet bortfall av patienter med kronisk behandlingsintention, som aldrig blir registrerade i SNR därför att de avlider kort tid efter start i dialys.

## Andel patienter i olika behandlingar

Andelen dialyspatienter som behandlas med peritonealdialys (PD) har varit stabil kring 20 - 23 % sedan den första tvärsnittsundersökningen trots en önskan att öka antalet patienter i behandlingsformen. 2023 hade 23 % av patienterna PD (fig 1). Skillnaden i andel PD är betydande mellan olika län, 10 till 61 %, vilket visas i figur 2.

Assisterad PD har registrerats separat från själv-administrerad PD sedan 2010 i SNR. Andelen av alla patienter som behandlades med assisterad PD var 3 % under de första åren men har under de senaste åren, även under 2023, varit stabilt 4 %. 146 patienter hade assisterad PD under 2023. Andelen varierar mellan 0 och 14 % i olika län. Organisatoriska problem förklarar sannolikt fortsatt en del av dessa skillnader.

I figur 2 redovisas också andel hem-hemodialys (hem-HD) per län, kategoriserat beroende på kliniklän då det under senare år med enstaka undantag är samma som bostadslän.

Det är endast 3 län som inte har några patienter i hem-HD. Endast 4 län har fler än 5 patienter i hem-HD, Stockholm, Västra Götaland, Skåne, Östergötland. Det innebär att erfarenheten är liten på många enheter i landet. Andelen patienter med hem-HD skiljer mellan 0 % och 6 % i olika län och var under 2023 3 % i riket. Det är något lägre jämfört med senare år då andelen varit 4 - 5 %.

Andel självhemodialys på sjukhus (själv-HD) skiljer mellan 0 % och 16 % i olika län och var under 2023 4 % i riket (fig 2). Själv-HD med "limited care" (SHDLC) infördes som separat modalitet 2014 varför de senaste årens utveckling vad gäller andel i själv-HD och SHDLC är något svår att utvärdera. (fig 1).

Totalt sett hade 35 % av landets patienter PD, hem-HD, själv-HD eller SHDLC, d.v.s. maximalt autonom behandling, under 2023. Det är en stabil nivå sedan 2015. Dock skiljer det mellan 18 % och 63 % i olika län (fig 2).

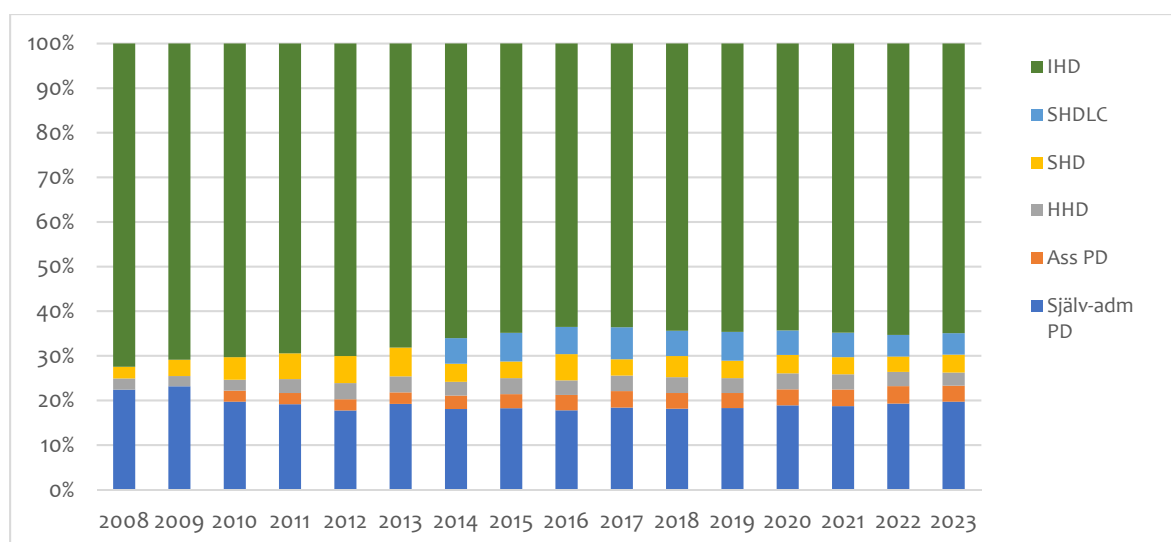


Fig 1. Andel självadministrerad PD, assisterad PD, hem-HD, själv-HD och själv-HD med limited care per år 2008-2023

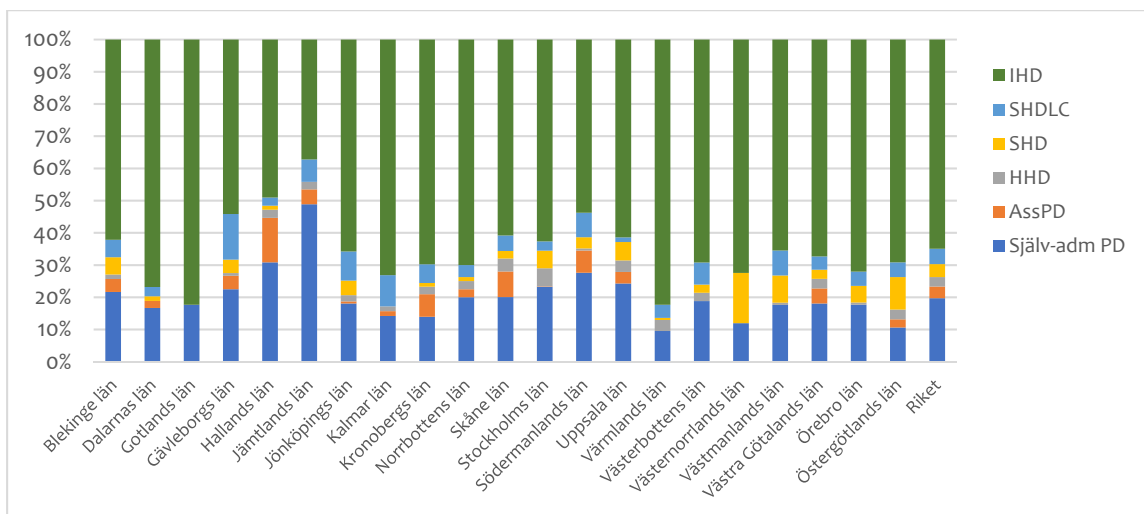


Fig 2. Andel självadministrerad PD, assisterad PD, hem-HD, själv-HD och själv-HD med limited care samt totalt antal patienter per län 2023

## Peritonealdialys

### APD

Maskin-PD (APD) kan vara ett sätt att öka användningen av PD, både av praktiska skäl då dialysen kan ske nattetid med hjälp av APD-maskinen och för en del patienter av medicinska skäl genom bättre rening eller vätskeborttagande. Andelen PD-patienter i

hela landet som behandlas med APD ökar gradvis från cirka 30 % i början av 2000-talet till 43 % under 2023. Skillnaderna är dock betydligt större mellan kliniker, 11 % till 83 %, på enheter med vuxna patienter, vilket ses i figur 3.

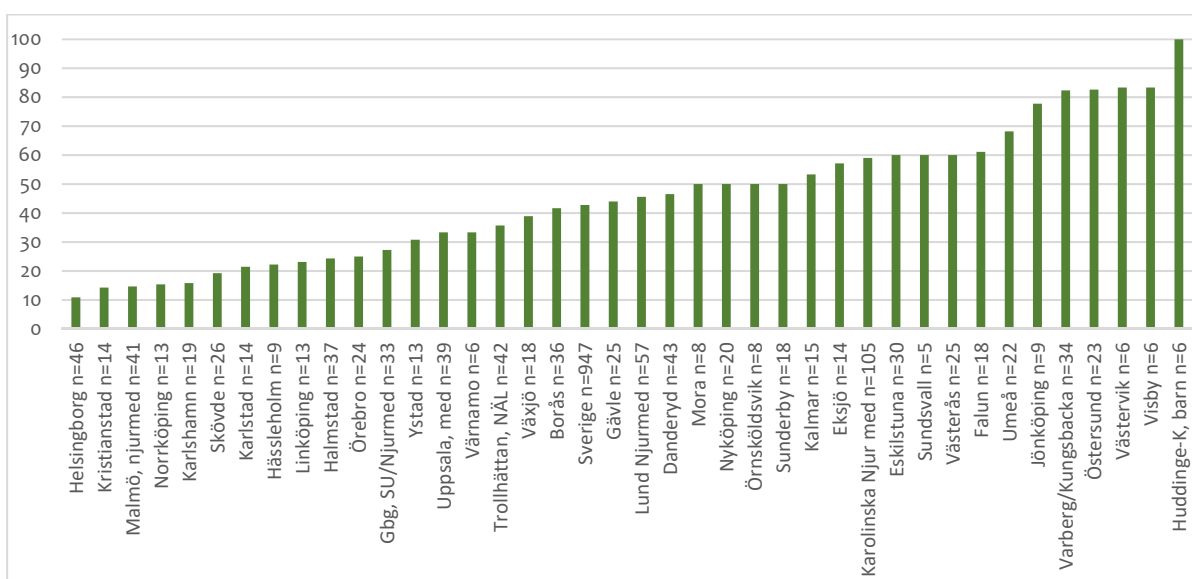


Fig 3. Andel APD per klinik 2023

## Icodextrin

Icodextrin kan användas som PD-lösning för att förbättra vätskeborttagande och minska mängden glucos som patienterna tar upp genom PD-lösningar. Andelen PD-patienter som behandlas med icodextrin var fram till 2013 omkring 50 % men har sedan gradvis ökat till 65 % under 2023. Skillnaderna är stora mellan kliniker, 22 - 100 %, vilket framgår av figur 4.

## Dialysdos

Dialysdos är ett av flera kvalitetsmått för PD. Internationella riktlinjer (KDOQI) rekommenderar vecko-Kt/V på över 1,7, som en kombination av PD och restnjurfunktion

eller bara genom PD för patienter som saknar restnjurfunktion.

Från 2003 har andelen patienter som uppnått vecko-Kt/V över 1,7 sjunkit. 2023 hade 77 % av patienterna vecko-Kt/V över 1,7. Skillnaderna i måluppfyllelse mellan olika kliniker är betydande, mellan 33 och 100 %. (fig 5). Mätdata saknas dock för stor del av PD-patienterna, 48 % under 2023, vilket ger stor osäkerhet vad gäller tolkningen. Dessutom kan andelen patienter med palliativ inriktning för dialysvården påverka graden av måluppfyllelse.

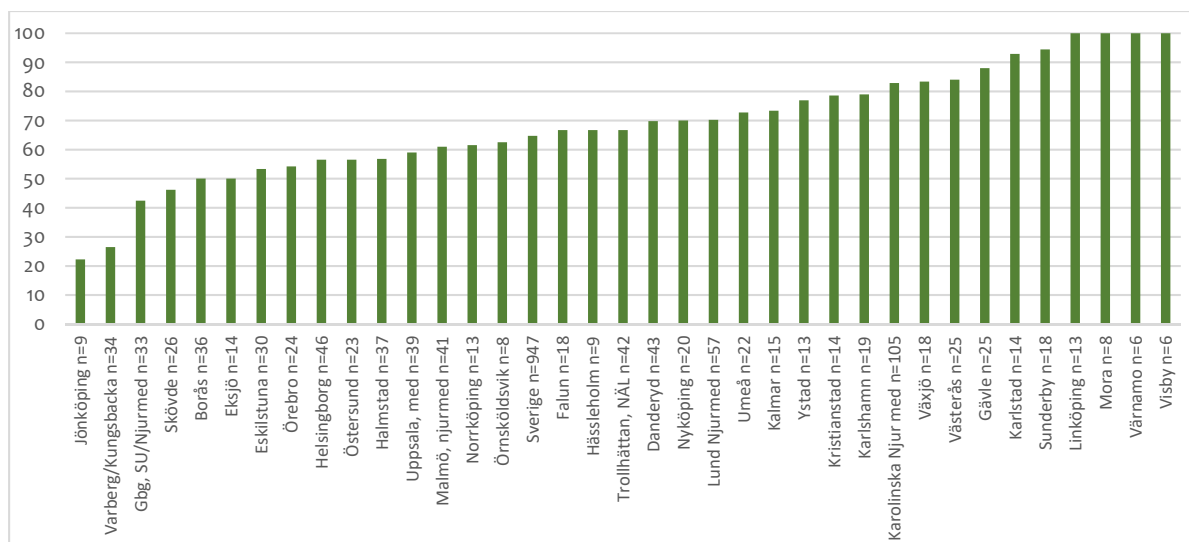


Fig 4. Andel icodextrin per klinik 2023

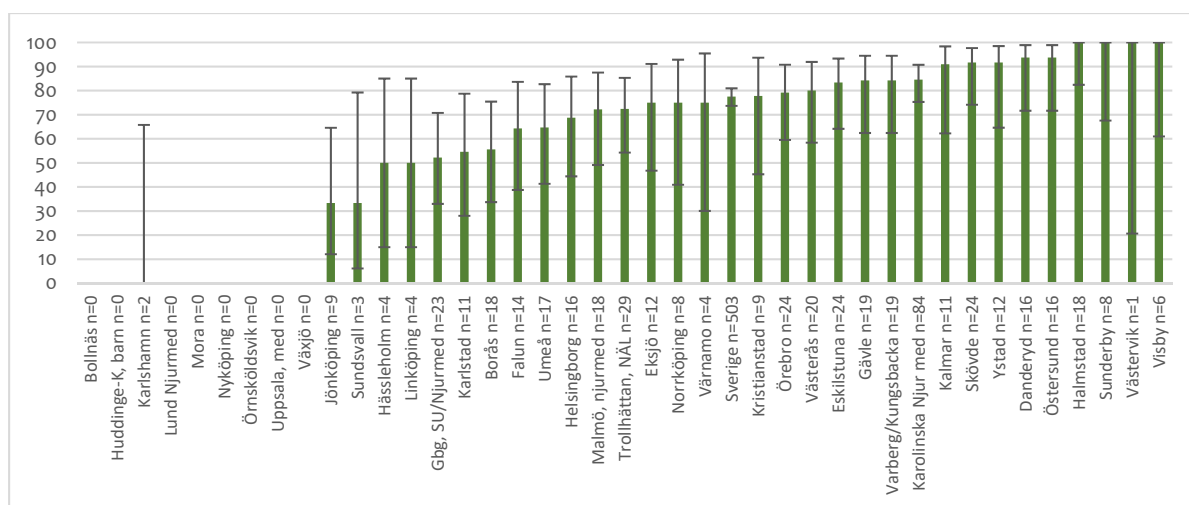


Fig 5. Andel patienter som uppnått vecko-Kt/V över 1,7 per klinik 2023 (antal patienter med registrerad dialysdos; 95 % konfidensintervall)

# Hemodialys

## Andel med HDF

Användningen av online-HDF, som ett sätt att öka reningen av större molekyler, har de senaste åren stabiliserats kring till 50 - 55 %. 2023 var andelen 51 %. Hemofiltration (HF) används mycket lite, enbart 2 av alla HD-patienter behandlades med detta 2023. Skillnaderna mellan olika kliniker är stora. Mellan 0 och 100 % av patienterna på olika kliniker har HDF som registrerad behandling (fig 6).

I tidigare studier har det varit svårt att visa positiv effekt på överlevnad när HDF jämförts med HD. Ok et al visade dock i en sekundär analys att vid infusionssvolym > 17,4 L fanns en positiv effekt på överlevnad (*Mortality and cardiovascular events in online haemodiafiltration (OL-HDF) compared with high-flux dialysis: results from the Turkish OL-HDF Study, Ok NDT 2009*). Under 2023 publicerades en studie i vilken patienter randomiserades till behandling med HDF och konvektionsvolym > 23 l (infusionssvolym + ultrafiltrationsvolym) eller HD. I denna studie såg man 23 % lägre risk att dö under en medianuppföljningstid på 30 månader för patienter med HDF jämfört med HD (*Effect of Hemodiafiltration or*

*Hemodialysis on Mortality in Kidney Failure Blankestijn NEJM 2023*).

I årets rapport visas därför infusionsvolymen i samma figur som andel HDF.

## Dialysfrekvens och dialysveckotid

Dialysfrekvensen per vecka ökade i början av 2000-talet men har under de senaste åren gradvis minskat. 2003 fick patienterna i genomsnitt 3,0 dialyser per vecka jämfört med 3,2 2013 och 3,0 2023. Andel patienter med hemodialys och lägre frekvens än 3 per vecka ökade från 9 % till 17 % mellan 2013 och 2023 (fig 7). Samtidigt minskade andelen patienter med frekvens högre än 3 från 22 % till 13 %. Detta är en oroande trend som skulle kunna bero på bristande resurser inom dialysvården. På några enheter har det varit stor brist på dialyssjuksköterskor. Samtidigt finns en ökande trend att starta patienter med dialys 2 gånger per vecka med syfte att bättre bevara och utnyttja patienternas restfunktion.

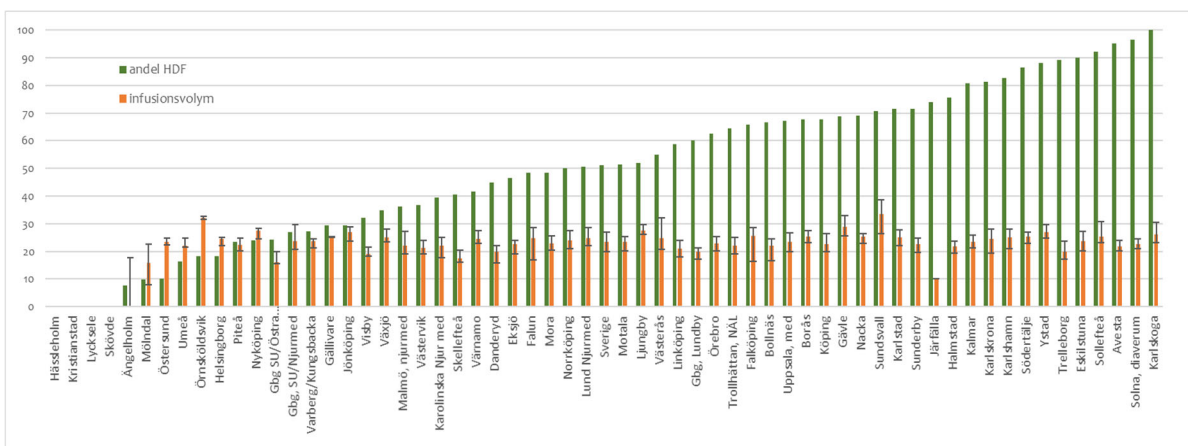


Fig 6. Andel HDF och infusionsvolym (median och kvartiler) per klinik 2023



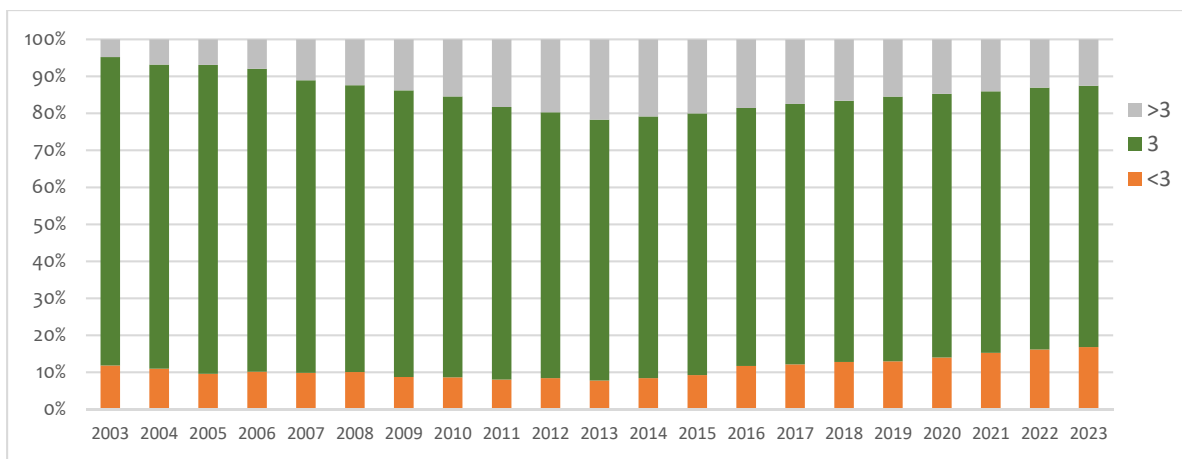


Fig 7. Andel hemodialyspatienter med frekvens <, = eller > 3 gånger per vecka 2003-2023

Utifrån aktuell vetenskap går det *inte* att säkerställa att start av dialys med lägre frekvens än tre gånger per vecka *inte* har

negativa effekter på sjuklighet och död. I figur 8 a och b ses liknande trender både bland patienter under och över 75 år.

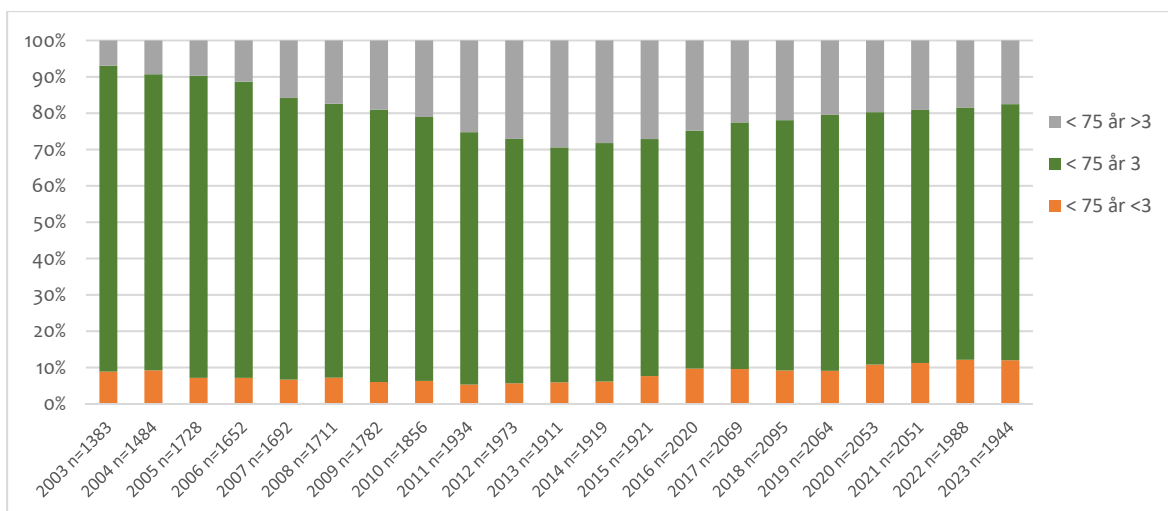


Fig 8 A. Andel hemodialyspatienter yngre än 75 år med frekvens <, = eller > 3 gånger per vecka 2003-2023

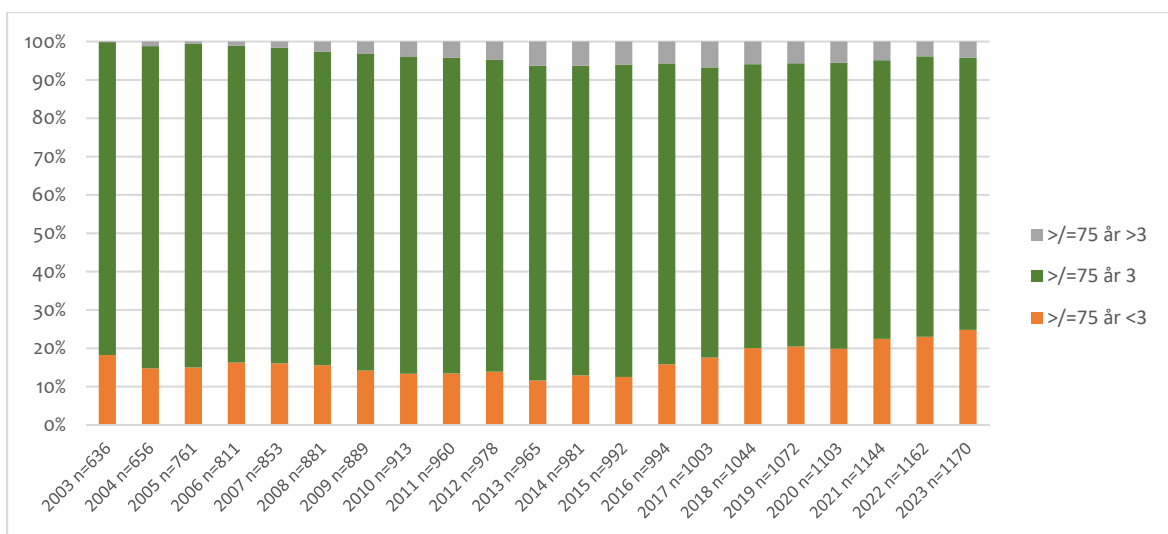


Fig 8 B. Andel hemodialyspatienter 75 år eller äldre med frekvens <, = eller > 3 gånger per vecka 2003-2023



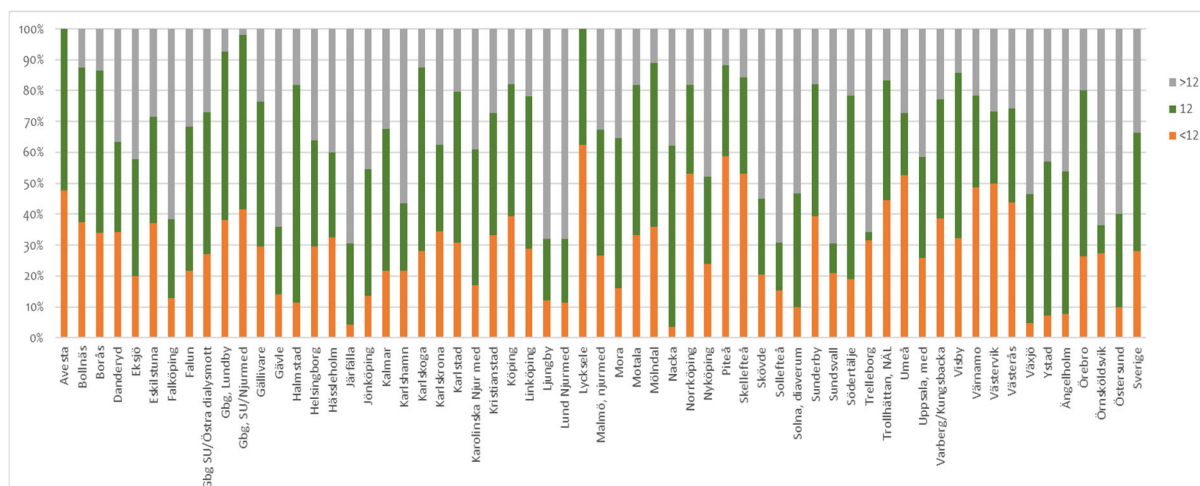


Fig 10. Fördelning mellan olika veckodialystider för hemodialyspatienter per njurmedicinsk enhet

Den vanligaste dialysfrekvensen, 3 gånger per vecka, ges till 71 % av landets HD-patienter. 17 % dialyserar mindre frekvent än så, varav enbart 13 patienter har annan frekvens än 2 per vecka. Mer frekvent dialys ges 4 gånger per vecka för 9 % och 4,5 - 7 gånger per vecka för 2 % av patienterna. Behandlingsvarianten, varannan dag, d.v.s. 3,5 per vecka är ovanlig, bara 2 % av landets patienter har den dialysfrekvensen. Den vanligaste totala veckodialysdurationen är 12 timmar vilket 38 % av patienterna är ordinerade. 28 % av patienterna har lägre veckodialysduration än så. I figur 10 ses fördelningen mellan olika veckodialystider för patienter på olika njurmedicinska enheter.

## Dialysdos

Clearance av urea, uppmätt som Kt/V (Clearance x tid/volym), är ett mått på dialyskvalitet för HD-patienter. En nackdel med denna metod är dock att den enbart är relaterad till rening av mindre molekyler. Hänsyn tas ej till clearance av större molekyler och fosfat eller till hur väl vätskebalansen regleras. Utförlig bakgrundsinformation till olika sätt att mäta dialysdos och ureaclearance finns i SNR:s rapporter från 2012 och 2015 samt, för de med inloggning till SNR, i dokumenten ”SNRs

dialysdosapp” och ”Dialysdos och restfunktion hos dialyspatienter”.

Standard-Kt/V (stdKt/V) har använts som mått på veckodos i HD i tidigare redovisningar i årsrapporter. Detta sätt att beräkna dialysdosen tar inte hänsyn till olikheter i kroppsstorlek eller till restnurfunktionen. V i Kt/V står för den volym som urea fördelas i och motsvarar ungefär patientens kroppsvattenmängd. För patienter med mindre kroppsvolym blir det därför lättare att uppnå ett högre Kt/V. Dialysdosen uppskattas då som falskt för hög. De senaste åren har istället total SAN stdKt/V redovisats i vilket hänsyn tas till kroppsytta och till restfunktion.

Måluppfyllelsen, total SAN stdKt/V >2.1 inkluderande restfunktion, uppfylldes för 79 % av landets patienter under 2023. Andelen är sjunkande under senare år vilket sannolikt är relaterat till minskande dialysfrekvens (fig 11). Skillnaderna i måluppfyllelse mellan olika kliniker är dock stor, 43 - 100 % (fig 12).

Restfunktionsmätningar saknas för majoriteten av patienterna vilket omnämns ovan. Det är oklart om det beror på att dessa patienter inte har restfunktion eller på att man inte uppmätt den med hjälp av iohexolclearance eller urinsamling med uträkning av urea och kreatininclearance.

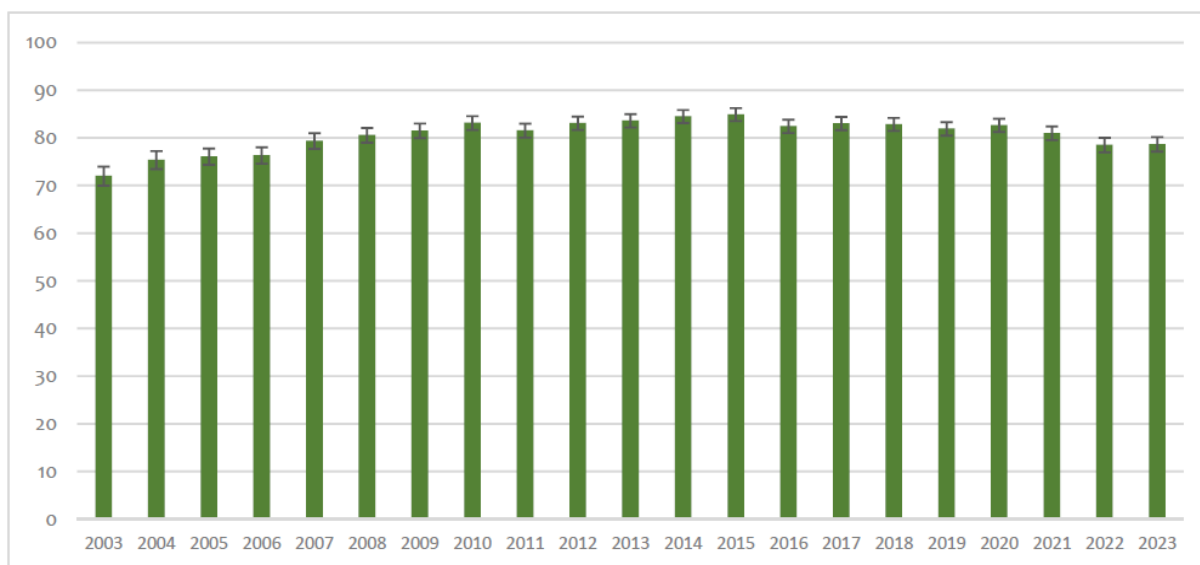


Fig 11. Andel med total SAN stdKt/V > 2,1 per år 2003-2023 (95 % konfidensintervall)

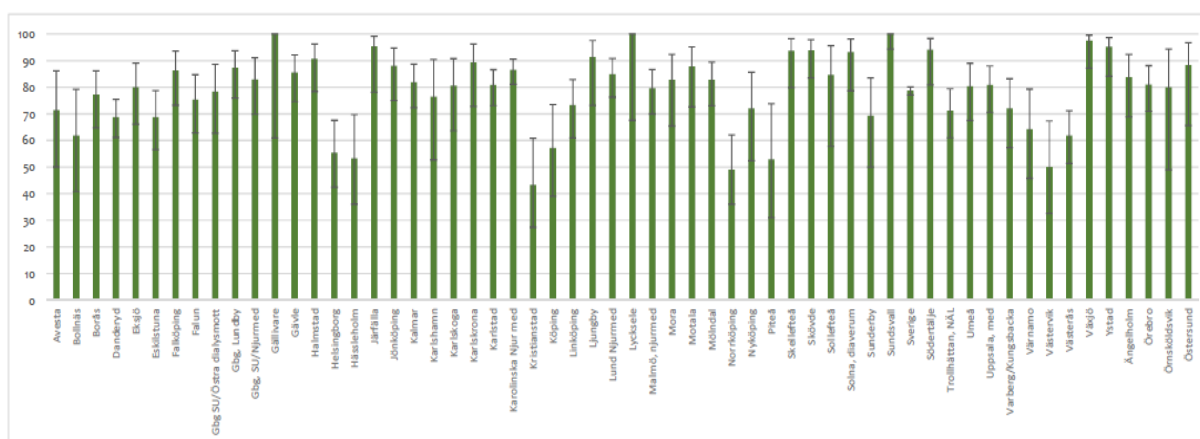


Fig 12. Andel med total SAN stdKt/V > 2,1 per klinik 2023 (antal registrerad dialysdos; 95 % konfidensintervall)

## Fosfat och PTH

CKD-MBD (Chronic Kidney Disease – Mineral and Bone Disorder) är en viktig prognostisk faktor för dialyspatienter, med association till både kardiovaskulär sjukdom och död.

Njursvikten ger abnorma PTH-, fosfat-, kalk- och D-vitaminnivåer vilket i sin tur bidrar både till påverkan på skelettet och förkalkningar i kärl och mjukvävnad. Behandling av CKD-MBD består av läkemedel, fosfat-reducerad kost och tillräcklig dialys.

De internationella riktlinjerna (KDIGO guidelines) ger inte exakta målområden för fosfat eller PTH. För fosfat rekommenderas sänkning av förhöjda värden mot normalområdet och för PTH rekommenderas värden inom 2 - 9 gånger den övre normalgränsen. I rapporten redovisas

median- och kvartilvärden för fosfat och PTH. Registrering av dessa laboratorievärden är obligatoriska i samband med tvärsnittundersökningarna.

### Fosfat

Medianvärdet för fosfat för landets PD- och HD-patienter var 1,7 i början av 2000-talet. För både PD-patienterna och HD-patienterna var medianvärdet i riket 1,5 mmol/L 2023.

Medianvärdena för PD- och HD-patienter på landets olika kliniker skiljer sig. Mellan kliniker med lägst och högst medianvärde skiljde det 1,2 – 1,9 mmol/L för PD-patienter och 1,1 – 1,9 mmol/L för HD-patienter (fig 13 och 14).

I fasta rapporter, vilka kan ses i inloggat läge, redovisas andel patienter på den egna enheten och i riket som har fosfat inom, över eller under 0,8-1,6 mmol/L.

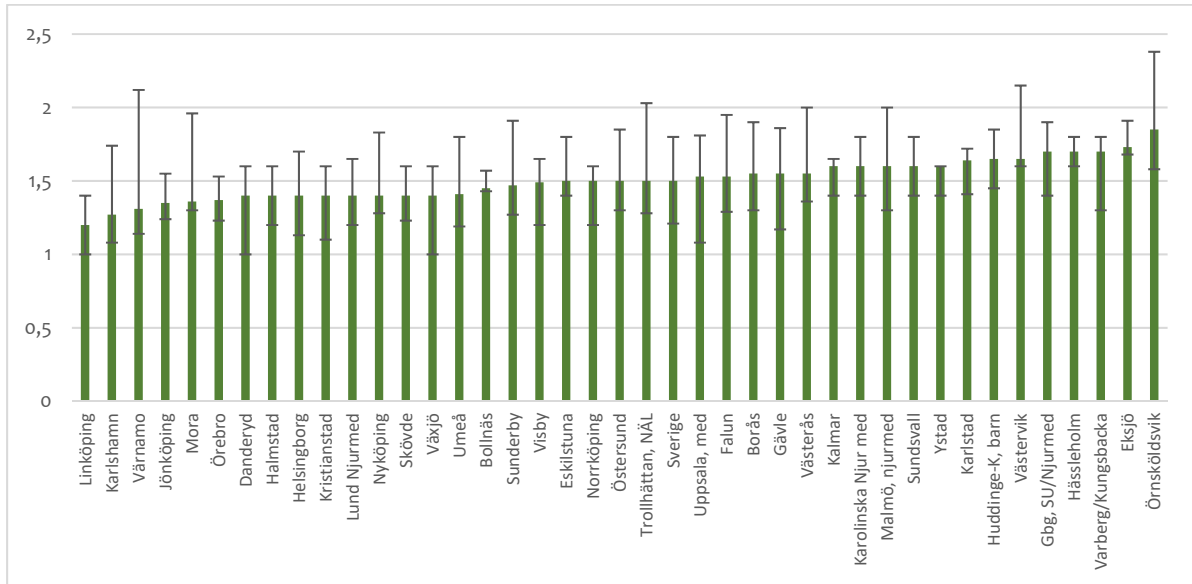


Fig 13. Medianvärde för fosfat per klinik för PD-patienter 2023 (25 % och 75 % kvartil)

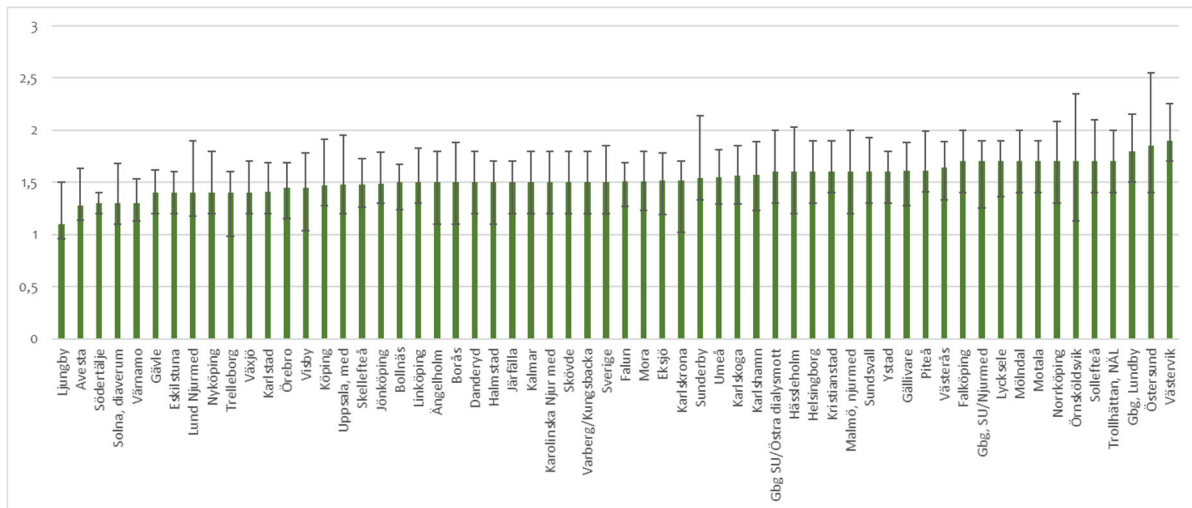


Fig 14. Medianvärde för fosfat per klinik för HD-patienter 2023 (25 % och 75 % kvartil)

## PTH

Medianvärden för PTH har stigit efter 2009 för landets PD- och HD-patienter vilket skulle kunna bero på det bredare målområde som de senaste KDIGO-riktlinjerna förordade. Även vad gäller PTH är skillnaderna betydande mellan landets kliniker både för PD- och HD-patienter. Medianvärdet för landets PD-patienter var 30 pmol/L och lägsta och högsta medianvärde för enskilda kliniker med vuxna patienter 8 respektive 60 pmol/L.

För HD-patienterna var medianen i riket 31 pmol/L med 13 och 62 pmol/L som lägsta och högsta medianvärde för enskilda kliniker (fig 15 och 16).

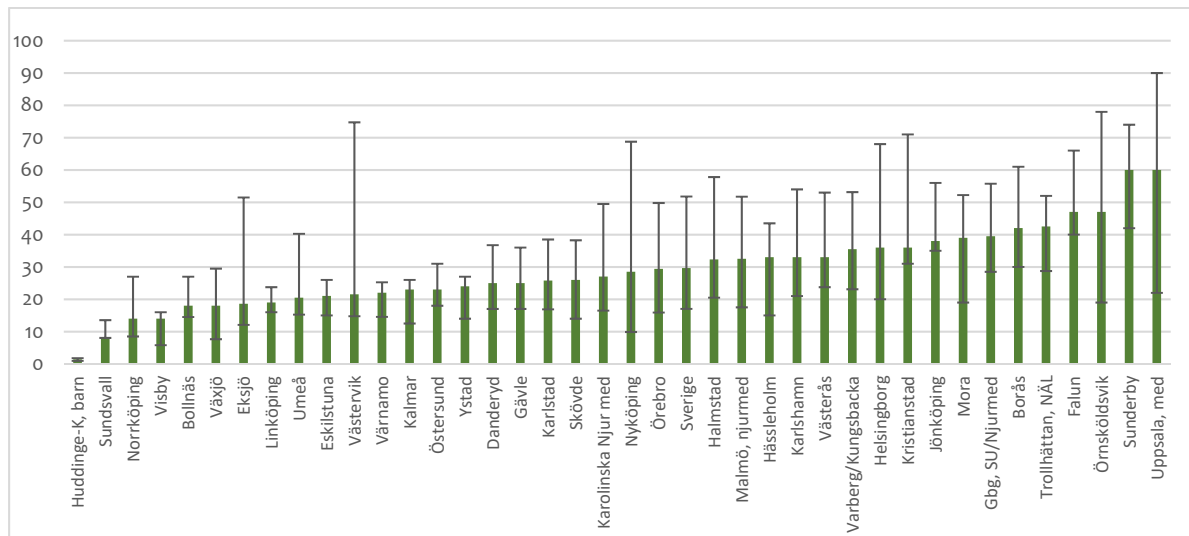


Fig 15. Medianvärde för PTH per klinik för PD-patienter 2023 (25 % och 75 % kvartil)

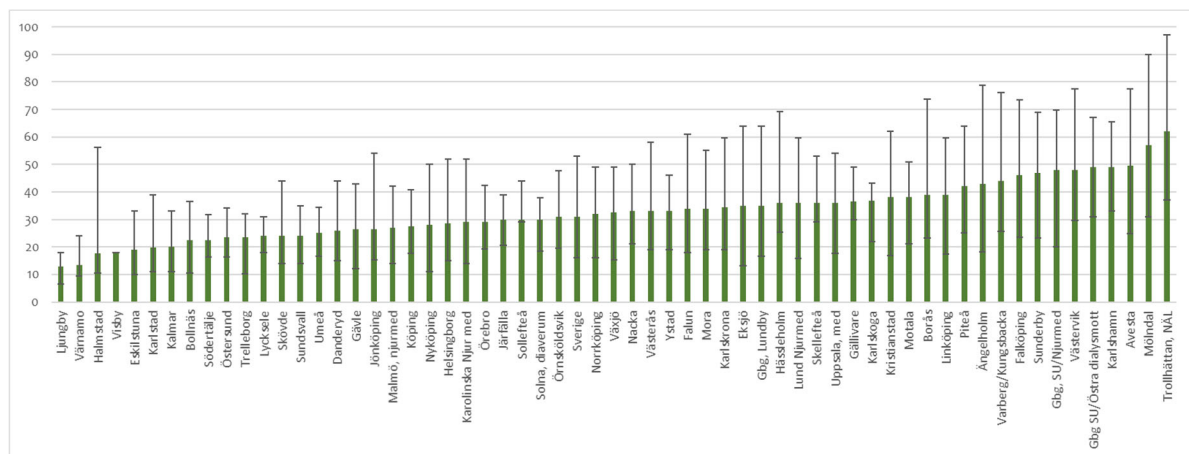


Fig 16. Medianvärde för PTH per klinik för HD-patienter 2023 (25 % och 75 % kvartil)

## Vätskebalans och blodtryckskontroll

Dålig vätskebalans- och blodtryckskontroll är viktiga orsaker bakom vänsterkammars hypertrofi och den ökade kardiovaskulära dödligheten för patienter i dialys.

Ordinationer av dialysdoser, ultrafiltration, blodtrycksläkemedel och diuretika påverkar men också patienternas följsamhet till ordinationer och vätskerestriktioner och deras restnjurfunktion.

Höga blodtrycksvärden och behov av flera blodtrycksmediciner kan hos patienter i dialys bero på övervätskning. Dock finns inte allmänt vedertagna riktlinjer vad gäller målblodtryck hos patienter i hemodialys. Senaste guidelines från International Society for Peritoneal Dialysis rekommenderar blodtryck under 140/90 för patienter med PD.

I figur 17 - 20 redovisas medianblodtryck samt antal blodtrycksmediciner för patienter i peritonealdialys och hemodialys.

Ultrafiltrationshastighet är för patienter med hemodialys ytterligare ett mått på vätskebalans. Tyvärr finns inte torrvekt som variabel i SNR varför det inte går att säkerställa att en låg ultrafiltrationshastighet beror på låg viktuppgång eller tillräcklig tid i dialys och inte på att patienterna avslutar dialysbehandlingen med kvarvarande överskotts-vätska. Torrvekt kommer införas som ny variabel inför tvärsnittundersökningen 2024. Resultat från DOPPS-studien visade 9 % högre risk för död för patienter med en ultrafiltrationshastighet över 10 mL per kilogram och timme (Saran et al *Kidney International* 2006). En annan studie visade ytterligare ökad risk för död, 22 %, vid ultrafiltrationshastighet över 10 mL/kg/h och 59 % ökad risk vid ultrafiltrationshastighet över 13 mL/kg/h (Flythe et al *KI* 2011).

I figur 21 visas andel patienter med ultrafiltration över 10 mL/kg/h eller över 13 mL/kg/h.

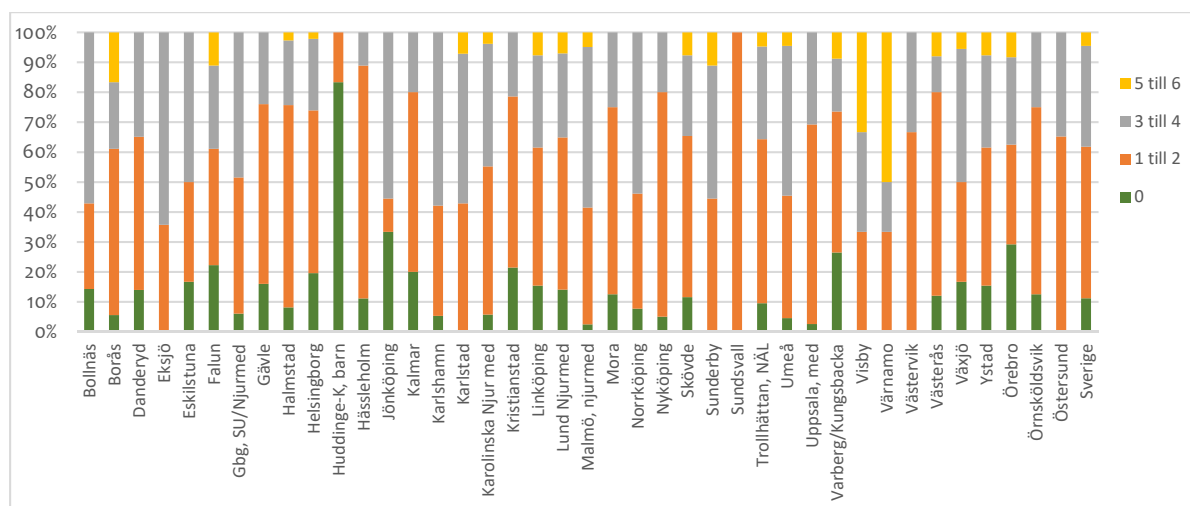


Fig 17. Antal blodtrycksmediciner hos patienter i peritonealdialys

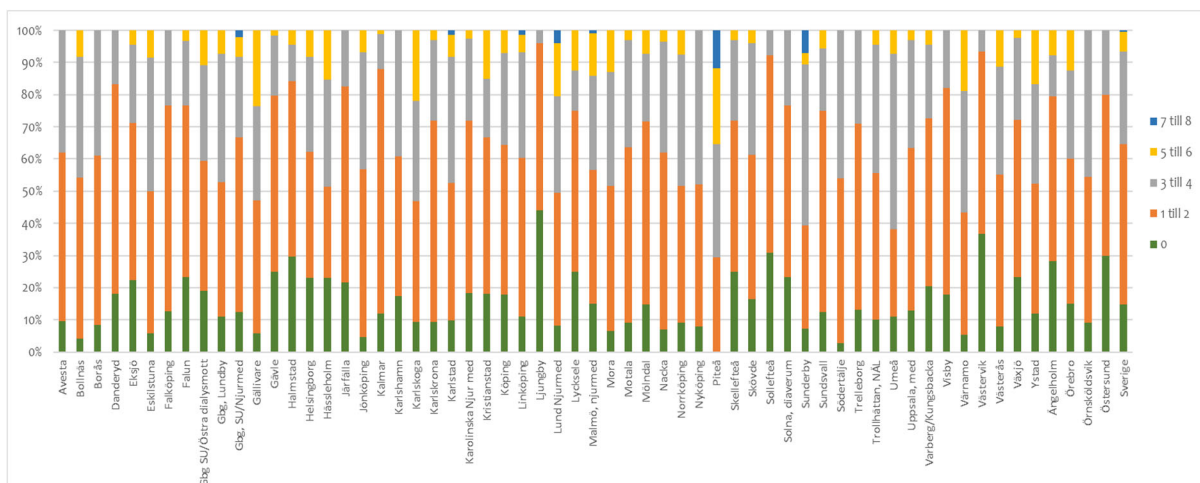


Fig 18. Antal blodtrycksmediciner hos patienter i hemodialys

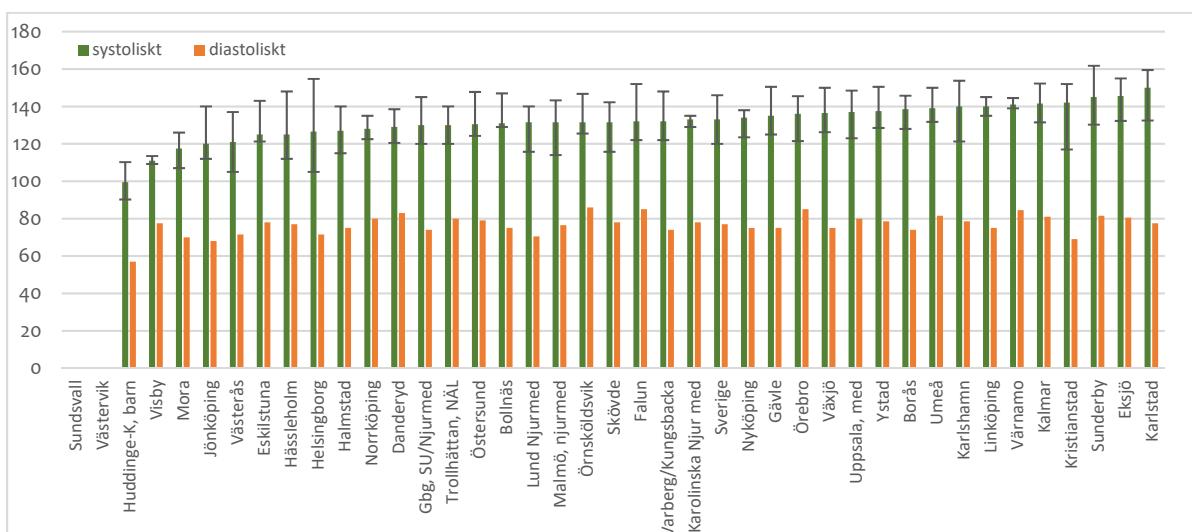


Fig 19. Medianblodtryck, systoliskt (25 % och 75 % kvartil) och diastoliskt för patienter i peritonealdialys

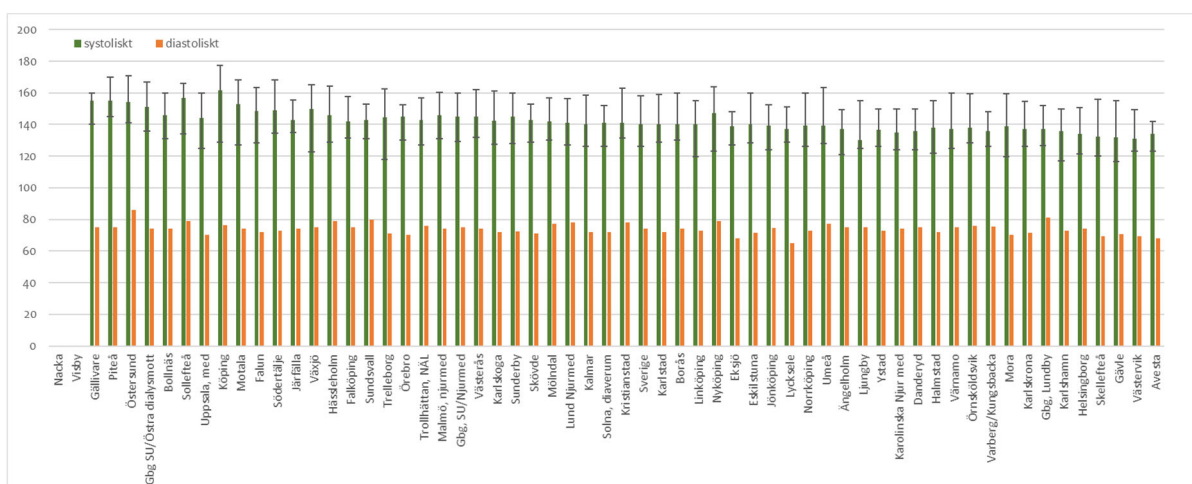


Fig 20. Medianblodtryck, systoliskt (25 % och 75 % kvartil) och diastoliskt för patienter i hemodialys vid dialysstart



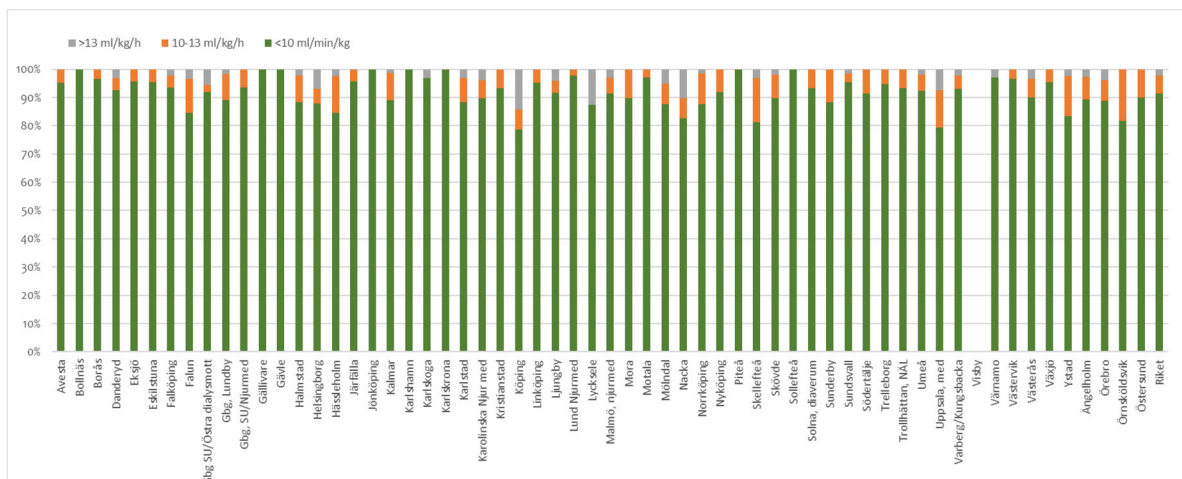


Fig 21. Andel patienter i hemodialys med ultrafiltration under 10 mL/kg/h, 10-13 mL/kg/h eller över 13 mL/kg/h per klinik 2023

## Nya läkemedel

Sedan 2022 är läkemedlet difelikefalin godkänt i Sverige för behandling av måttlig till svår klåda hos vuxna patienter med kronisk njursjukdom som behandlas med hemodialys. Sedan tvärsnittundersökningen 2023 är det möjligt att registrera användning av läkemedlet för patienter med hemodialys. För 26 patienter vid 12 enheter registrerades användning av difelikefalin. Sedan 2021 är roxadustat godkänt för behandling av vuxna patienter med symtomatisk anemi associerad med kronisk njursjukdom (CKD), innefattande patienter med hemodialys och peritonealdialys. Roxadustat ökar det kroppsegna erythropoietinet och ökar tillgängligt järn. Sedan tvärsnittundersökningen 2023 kan användning av roxadustat registreras. För 13 patienter i PD (8 enheter) och 13 patienter i HD (7 enheter) registrerades

användning av läkemedlet. Användningen och/eller registreringen av dessa läkemedel är ännu mycket ojämnt fördelad över landet.

## Barn i dialys

Vid tvärsnittundersökningen 2023 registrerades 2 barn och tonåringar upp till 18 år i hemodialys. Dock fanns det vid tidpunkten för tvärsnittundersökningen 5 barn i landet med hemodialys. 7 barn och tonåringar registrerades i tvärsnittundersökningen med behandling PD, varav alla hade APD. Vid tidpunkten för tvärsnittundersökningen fanns dock totalt 8 barn registrerade med PD i riket.

## Sammanfattning

Tvärsnittundersökningen har liksom tidigare år en mycket god täckningsgrad vilket gör att resultat från SNR bör och kan ha en central plats i kvalitetsarbete på respektive enhet.

Vad gäller hem- och självdialys ses ingen ökande trend de senaste 10 åren, trots en sådan önskan generellt i riket. Tyvärr finns det dessutom fortsatt stora skillnader mellan enheter och län, vad gäller hem- och självdialys och framförallt möjligheten att få assisterad PD.

Dialysfrekvensen fortsätter minska i landet och det märks i sjunkande ureaclearance (tot SAN stdKt/V) över tid. Det är stora skillnader mellan enheter både vad gäller dialysfrekvens och utfall relaterat till detta.

Dialysbehandlingen har för några patienter en palliativ inriktning. Den betydande variationen i måluppfyllelse, exempelvis för dialysdos och -frekvens mellan enheter, är problematisk och kan rimligen inte fullt ut förklaras av olika stor andel patienter med palliativt inriktad dialys. Brist på tillräckliga resurser för dialys hos enskilda enheter eller regioner kan inte uteslutas.

# NJURTRANSPLANTATION

Året som gått

Femårs graftöverlevnad

Femårs patientöverlevnad efter njurtransplantation

Väntetid till njurtransplantation

# NJURTRANSPLANTATION – ÅRET SOM GÅTT, RESULTAT OCH VÄNTETIDER

Torbjörn Lundgren och KG Prütz

## Året som gått

Aldrig har så många njurtransplantationer (523) gjorts i Sverige som 2023. Nästan 50 fler än det tidigare ”bästa” året, 2019. Det är mycket glädjande och väntelistornas storlek minskar nu för fjärde året i rad (ref Scandiatransplant.org). Trots detta väntar fortfarande mer än 500 personer på en njurtransplantation.

Efter en stagnation på 1990-talet har det funnits en stadig ökning av det totala antalet njurtransplantationer gjorda sedan millennieskiftet (fig 1). Från kring 300 till runt 500.

2023-års ökning beror till mycket stor del på DCD – Donation after Circulatory Death. Utan DCD skulle bara drygt 400 transplantationer gjorts och det vore då den lägsta totalnivån på mer än 10 år.

Det var långt ifrån självklart att DCD, som i stort sett var densamma som förekom före det hjärnrelaterade dödsbegreppet infördes, skulle komma i bruk igen. Oro fanns för att andra former av donation skulle minska, att det skulle vara svårt för sjukvårdspersonal och allmänhet att hålla isär flera parallella donationsformer mm.

Initiativ att återstarta DCD fanns på flera centra och efter att ansvaret för DCD överfördes till Vävnadsrådet genom VOG Organ (Verksamhetsområdesgrupp för organ) så startade 2016 det nationella DCD-projektet med såväl geografisk som yrkesmässig spridning i gruppen. Efter noggrann analys, studiebesök och planering utarbetades ett nationellt protokoll som vidare testades genom ett pilotprojekt 2018 då 17 njurar transplanterades från DCD-donatorer.

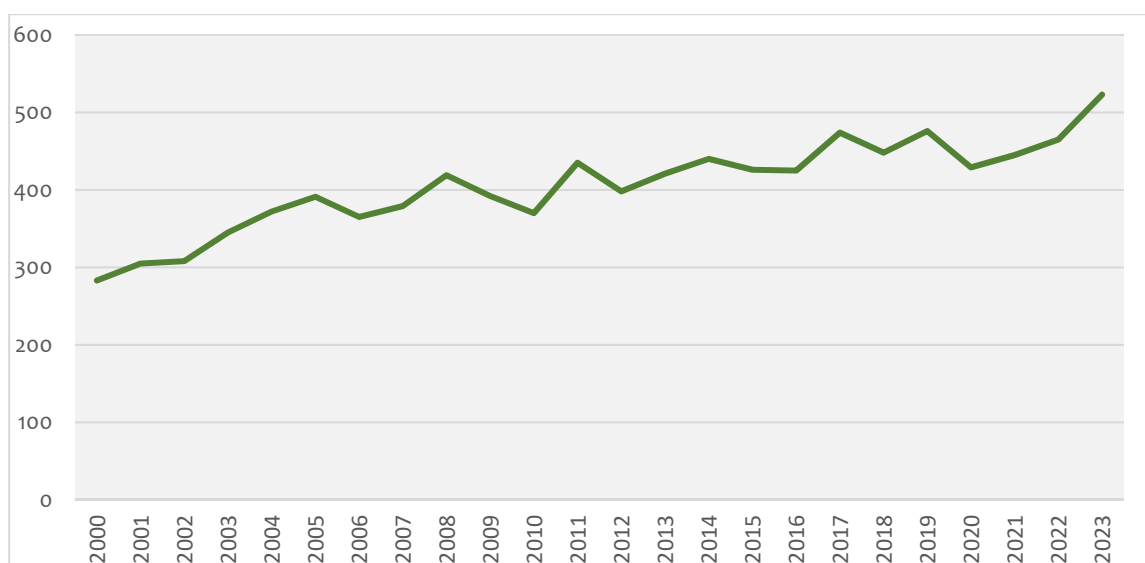


Fig 1. Antal njurtransplantationer i Sverige 2000 – 2023

Säkerhetskommitténs analys av projektet visade goda resultat och man medgav återupptag av DCD-processer på de enheter som hade medverkat i pilotprojektet samtidigt som det planerades för ett nationellt breddinförande. Introduktionen har gått stegvis, sjukhus efter sjukhus följande ett gemensamt protokoll.

Det kvantitativa resultatet kan ses i den stigande kurvan i figur 2. 115 njurtransplantationer från DCD-donatorer gjordes 2023. 22 % av alla transplantationer och 27 % av alla transplantationer från avlidna. Det ses idag som en naturlig och självklar del på alla transplanterande centra i Sverige. Såväl lungor, lever som bukspottkörtel har nu också transplanterats från DCD-donatorer.

Det välvägda och samlade genomförandet har med stor sannolikhet bidragit till programmets succé. Studier pågår såväl lokalt som nationellt vad gäller kort- och långtidsresultat jämfört med framförallt DBD – Donation after Brain Death.

Oron för att DBD skulle minska efter införandet av DCD har inte kunnat bekräftas. Fortsatt låga antal transplantationer med levande givare (LD) nationellt (100 st 2023) är dock besvärande och ett orosmoln. Fördelarna för patient och sjukvårdssystem med LD är många, men en samlad analys av nedgången saknas fortfarande. Nedgången har pågått sedan mer än 10 år och i år har transplantationer från DCD passerat LD i antal.

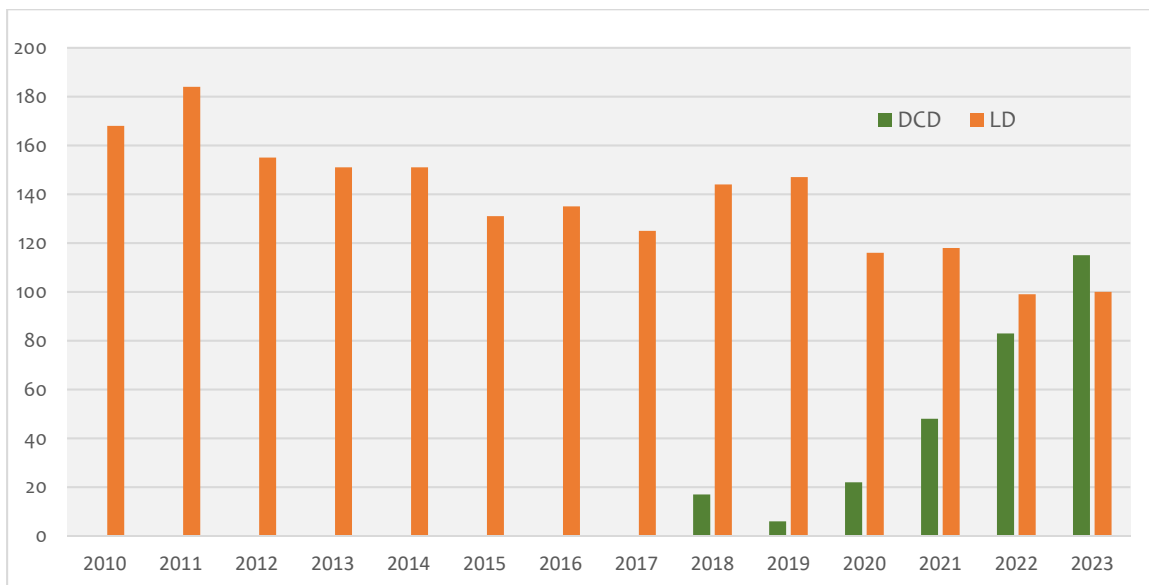


Fig 2. Antal njurtransplantationer från 2010

## Femårs graftöverlevnad

Under åren 2014–2023 har totalt 4296 transplantationer av vuxna individer och av 174 barn<sup>1</sup> bosatta i Sverige blivit gjorda. Av dessa var 3692 förstagångstransplantationer, varav 1004 (27 %) med levande donator [LD] och 2 688 med avliden donator [AD]. Om inget annat sägs avser nedanstående redovisning dessa förstagångstransplantationer hos vuxna.

Graftöverlevnad % (95 % KI)	
AD (N=2 688)	93,8 (92,7–94,9)
LD (N=1 004)	95,0 (93,4–96,5)

Tabell 1. 5-års graftöverlevnad, censurerat för död

Logranktest för skillnaden i graftöverlevnad mellan LD och AD ger  $P=0,1239$ , alltså ingen säkerställd skillnad.

Graftöverlevnad % (95 % KI)	
AD (N=2 688)	83,6 (81,8–85,3)
LD (N=1 004)	93,2 (91,4–95,0)

Tabell 2. 5-års graftöverlevnad, ej censurerat för död

När censurering för död ej görs finns tydlig skillnad mellan AD och LD (Logrank  $P < 0,0001$ ). Fler AD-njuror än LD-njuror förloras alltså genom att recipienten avlider.

Nedan visas resultat uppdelat på de fyra svenska enheterna.

	Enhet	Antal	Graftöverlevnad % (95 % KI)
AD	Göteborg	935	93,9 (92,1–95,7)
	Stockholm	681	93,8 (91,6–96,1)
	Malmö	441	94,6 (92,0–97,3)
	Uppsala	631	93,0 (90,6–95,4)
LD	Göteborg	364	94,9 (92,3–97,6)
	Stockholm	230	97,0 (94,4–99,6)
	Malmö	172	93,9 (89,7–98,1)
	Uppsala	280	94,4 (91,3–97,6)

Tabell 3. 5-års graftöverlevnad per enhet, censurerat för död

<sup>1</sup> Barn definieras som <18 år

	Enhet	Antal	Graftöverlevnad % (95 % KI)
AD	Göteborg	935	86,3 (83,6–88,9)
	Stockholm	681	82,5 (79,0–86,1)
	Malmö	441	83,5 (79,2–87,8)
	Uppsala	631	80,8 (77,0–84,5)
LD	Göteborg	364	93,5 (90,5–96,6)
	Stockholm	230	94,8 (91,6–98,0)
	Malmö	172	92,9 (88,4–97,4)
	Uppsala	280	91,6 (87,8–95,4)

Tabell 4. 5-års graftöverlevnad per enhet, ej censurerat för död

Resultaten uppdelade på enhetsnivå skiljer sig lite mer, men inte påtagligt från de nationella siffrorna. Logrank-testerna visar  $P > 0,1545$  eller mer. Någon skillnad i graftöverlevnad finns alltså inte mellan våra fyra centra, vare sig vi tittar på resultaten censurerat för död eller ej censurerat.

## Femårs patientöverlevnad efter njurtransplantation

Nedan visas patientöverlevnad efter första njurtransplantation, uppdelat på LD och AD, nationellt och uppdelat på de fyra transplanterande enheterna. Kohorterna är de samma som i ovanstående redovisning av graftöverlevnad, alltså förstagångs-transplantation hos vuxna utförd under perioden 2014–2023.

Patientöverlevnad % (95 % KI)	
AD (N=2 688)	87,1 (85,5–88,7)
LD (N=1 004)	96,7 (95,4–97,9)

Tabell 5. 5-års patientöverlevnad efter första transplantation

	Enhet	Antal	Patientöverlevnad % (95 % KI)
AD	Göteborg	935	90,4 (88,1–92,8)
	Stockholm	681	85,9 (82,6–89,3)
	Malmö	441	84,9 (80,8–89,1)
	Uppsala	631	85,1 (81,6–88,5)

Tabell 6. 5-års patientöverlevnad efter första transplantation med njure från avliden donator (AD) per enhet. Logrank  $P=0,0321$

	Enhet	Antal	Patientöverlevnad % (95 % KI)
LD	Göteborg	343	97,4 (95,5–99,3)
	Stockholm	227	97,3 (95,2–99,4)
	Malmö	165	96,8 (93,7–99,9)
	Uppsala	269	95,1 (92,1–98,1)

Tabell 7. 5-års patientöverlevnad efter första transplantation med njure från levande donator (LD). Logrank P =0,5935

I ovanstående tabeller framkommer viss skillnad mellan de fyra enheternas patientöverlevnad efter AD-transplantation. Nedan analyseras detta med hänsyn till relevanta faktorer.

Enhet	Procent DM
Göteborg AD	20,3
Göteborg LD	8,5
Stockholm AD	29,5
Stockholm LD	10,1
Malmö AD	27,2
Malmö LD	16,4
Uppsala AD	29,2
Uppsala LD	13,0
Samtliga	21,9

Tabell 8. Diabetesförekomst

	Antal	Medelålder	SD	Medianålder	Maxålder
Göteborg AD	935	53,6	13,8	55,8	78,3
Göteborg LD	343	46,2	13,8	47,8	73,9
Stockholm AD	681	55,1	13,1	56,6	80
Stockholm LD	227	46,7	13,8	48	76,7
Malmö AD	441	55	13,7	57,2	79,8
Malmö LD	165	46,2	14,5	46,9	77,8
Uppsala AD	631	57,3	14,5	59,5	83,2
Uppsala LD	269	48,8	14,9	49,5	79,3
Totalt	3692	52,9	14,4	54,6	83,2

Tabell 9. Åldersfördelning

Av tabellerna 8 och 9 framkommer att det finns tydliga skillnader mellan de fyra enheternas patienter, vad gäller diabetesförekomst och ålder. Eventuella andra skillnader har inte undersökts.

Förenklat: Samma graftöverlevnad men olika patienter och därför olika patientöverlevnad. Att det finns demografiska skillnader inom enheternas upptagningsregioner är ovedersägligt och känt sedan tidigare.



Om det finns skillnader i den praktiska tillämpningen av riktlinjerna för vilka patienter som transplanteras, eller en kombination av dessa och eventuella andra faktorer, kan möjligen behöva analyseras. Den sammanfattande konklusionen blir att samtliga fyra enheter håller hög och jämgod kvalitet. Och, som visades i förra årsrapporten, nationellt på plussidan vid internationella jämförelser.

## Väntetid till njurtransplantation

Liksom tidigare visas väntetid till transplantation med njure från avliden donator. Data har erhållits från Scandiatransplant (datauttag 2024-07-07). Väntetiderna beräknas med Kaplan-Meier-metodik, där tiden till genomförd transplantation analyseras, och där de som fortfarande väntar ingår som censurerade fall. De fåtal patienter som avlider på väntelistan eller som tas ner från listan permanent ingår i analysen så länge de är aktivt väntande, men deras väntetider censureras också. Enbart vuxna och ej högimmunerade patienter (<80 % PRA) ingår i jämförelserna mellan centra. För att få rimlig avvägning mellan aktualitet och

robusthet i resultaten görs analysen grupperad i tvåårsperioder. Inom två år har under de senaste åren dessutom minst 75 procent av de väntande hunnit bli transplanterade. De nationella väntetiderna baserade på denna metodik visas i tabell 10. Analys av hela databasen visar att avgränsningen till vuxna och ej högimmunerade exkluderar 775 individer (14 procent). För att undersöka hur mycket detta påverkar utfallet redovisas i år även samtliga AD-väntetider på nationell nivå i tabell 11. Skillnaderna jämfört med tabell 10 ser ut att vara små, men det skall noteras att metodiken inte åskådliggör problemet för de som får vänta längre än den 75:e percentilens värde, i praktiken de högimmunerade. Dataunderlaget är litet och mer osäkert för dessa, men dessa väntetider är 2 – 4 ggr längre i genomsnitt och inte sällan ännu längre. Detta åskådliggörs, i den avslutande tabell 16.

Barn (<18 år vid uppsättning på väntelistan) utgör drygt 2 procent av alla väntande under de redovisade 18 åren (131/5590), medan högimmunerade utgör cirka 12 procent (662/5590).

Riket, vuxna, ej högimmunerade				
	# Obs.	P25	P50	P75
2006-2007	488	4,4	9,4	16,6
2008-2009	475	5,4	11,3	25,3
2010-2011	529	6,8	15,0	25,6
2012-2013	444	7,5	14,1	24,1
2014-2015	519	6,6	13,0	20,7
2016-2017	576	4,6	11,3	19,7
2018-2019	590	5,1	10,6	19,8
2020-2021	582	4,1	8,4	16,9
2022-2023	666	2,5	6,5	14,9
<b>Totalt</b>	<b>4 869</b>			

Tabell 10. Nationella väntetider i månader för vuxna ej högimmunerade. Kolumnen P50 visar medianväntetid, kolumnerna P25 och P75 visar när en fjärdedel respektive tre fjärdedelar av de väntande har transplanterats

Trenden för medianväntetid går tydligt i rätt riktning under de senaste 14 åren och har mer än halverats. Även i kolumnen som visar när 75 % av de väntade har fått sin njure ser vi nu

en halvering. Den kortare uppföljningstiden för perioden 2022–2023 gör de siffrorna mer osäkra.

Riket, samtliga				
	# Obs.	P25	P50	P75
2006-2007	549	4,6	10,1	20,5
2008-2009	545	5,5	12,4	27,8
2010-2011	618	7,4	16,3	27,4
2012-2013	524	8,0	14,8	25,7
2014-2015	618	6,7	13,8	22,4
2016-2017	685	5,2	12,8	21,4
2018-2019	684	5,2	11,5	22,1
2020-2021	676	4,4	9,3	18,3
2022-2023	745	2,6	7,8	16,2
<b>Totalt</b>	<b>5 644</b>			

Tabell 11. Nationella väntetider för samtliga, alltså även barn och högimmuniserade

Även för samtliga går utvecklingen i rätt riktning, med till synes små skillnader jämfört med urvalet i tabell 10.

Göteborg, >18, ej högimmuniserade				
	# Obs.	P25	P50	P75
2006-2007	205	5,1	9,7	16,0
2008-2009	218	6,5	11,6	25,3
2010-2011	210	10,8	17,4	27,0
2012-2013	130	8,7	17,5	26,7
2014-2015	220	6,5	14,8	21,7
2016-2017	188	6,7	14,4	20,3
2018-2019	187	4,3	8,8	14,5
2020-2021	196	2,8	6,9	15,6
2022-2023	226	1,3	3,6	12,8
<b>Totalt</b>	<b>1 780</b>			

Tabell 12. Göteborgs väntetider i månader

Malmö, >18, ej högimmuniserade				
	# Obs.	P25	P50	P75
2006-2007	92	8,5	17,2	25,3
2008-2009	97	9,3	20,1	28,3
2010-2011	91	12,1	22,3	29,9
2012-2013	86	12,4	24,1	33,7
2014-2015	81	11,2	16,8	24,9
2016-2017	100	7,5	13,5	20,6
2018-2019	114	6,7	15,4	24,0
2020-2021	112	6,5	10,3	17,6
2022-2023	125	3,7	11,5	19,8
<b>Totalt</b>	<b>898</b>			

Tabell 13. Malmös väntetider i månader

Stockholm, >18, ej högimmuniserade				
	# Obs.	P25	P50	P75
2006-2007	88	3,9	8,2	13,6
2008-2009	64	4,7	7,0	13,0
2010-2011	89	3,8	5,7	9,2
2012-2013	121	6,5	10,5	15,0
2014-2015	113	6,9	12,3	18,0
2016-2017	146	4,8	10,5	18,2
2018-2019	143	6,0	11,8	23,2
2020-2021	148	5,7	9,9	16,4
2022-2023	164	4,2	9,0	12,6
<b>Totalt</b>	<b>1 076</b>			

Tabell 14. Stockholms väntetider i månader

Uppsala, >18, ej högimmuniserade				
	# Obs.	P25	P50	P75
2006-2007	103	2,9	5,6	10,7
2008-2009	96	3,4	8,4	24,1
2010-2011	139	7,2	15,8	25,8
2012-2013	107	6,1	11,7	21,5
2014-2015	105	4,3	8,5	14,8
2016-2017	142	2,0	5,9	17,1
2018-2019	146	3,6	9,3	22,3
2020-2021	126	3,3	6,8	18,7
2022-2023	151	2,3	6,3	18,3
<b>Totalt</b>	<b>1 115</b>			

Tabell 15. Uppsalas väntetider i månader

Riket, alla högimmuniserade				
	# Obs.	P25	P50	P75
2006-2007	55	24,8	58,6	108,1
2008-2009	61	14,5	28,2	112,0
2010-2011	82	17,5	25,7	42,7
2012-2013	67	13,6	23,8	51,2
2014-2015	83	15,1	28,9	56,9
2016-2017	96	16,2	27,2	58,5
2018-2019	80	11,8	20,6	37,9
2020-2021	78	11,3	18,9	39,4
2022-2023	71	8,5	*	*
<b>Totalt</b>	<b>673</b>			

Tabell 16. Väntetider för alla högimmuniserade patienter. \* betyder att inga väntande har uppnått P50 eller mer

På enhetsnivå finns som synes lite större variation mellan perioderna, men väntetiderna har genomgående minskat och skillnaderna är inte omotiverat stora. Som framgår av tabell 16 är väntetiderna för högimmunerade patienter problematiska, även om en liten ljusning kan anas (med reservation för små tal och därför större osäkerhet).

Sammanfattningsvis går den genomsnittliga väntetiden för AD-njure i rätt riktning, men fortfarande finns det mer att göra. Rekordantalet 523 njurtransplantationer under 2023 är förstås glädjande. Men tillgången på AD-njuror behöver fortsatt öka och flera faktorer kommer förhoppningsvis att bidra till att så sker.

# PATIENTRAPPORTERADE MÅTT

Inledning

Hälsoenkäten RAND-36 som applikation i SNR

Deltagande enheter 2023

Svarsfördelning och demografiska data

Täckningsgrad - svarsfrekvens

Årets tema – jämförelse över tid

Validering

Enkätformat – papper eller online via SNR

Årets resultat fördelat på behandlingsgrupper

Hälsodomänernas medelvärden fördelade på behandlingsgrupp och år

Framtidspaning

Sammanfattning

# HÄLSORELATERAD LIVSKVALITET GENOM HÄLSOENKÄTEN RAND-36

## VÄLBEFINNANDE OCH FUNKTION UR PATIENTENS PERSPEKTIV

Aline Kåveryd Hult

### Inledning

Patientrapporterade mått används för att få kunskap om hur patienterna själva upplever sin hälsosituation, sjukdom och behandling. Patientmedverkan har på senare tid alltmer lyfts fram som en viktig faktor i utvecklingen av vården.

Patientrapporterade mått (PROM) utgör en viktig del av detta. Hälsorelaterad livskvalitet (HRQoL) handlar om hälsans/sjukdomens/behandlingens effekt på välbefinnande och funktion.

Även andra faktorer påverkar livskvalitén, som t.ex. ålder, kön, familjesituation, socioekonomiska faktorer, utbildning och hälsolitteracitet, komorbiditet, förväntningar, etnicitet och kulturella aspekter. HRQoL har visat sig vara en oberoende prediktor för sjukdom, slutenvård och död. Det är sedan tidigare känt att njursjuka har sämre HRQoL än normpopulationer.

HRQoL är ett angeläget utfallsmått vid kroniska sjukdomar. Ökad eller bibehållen HRQoL – det vill säga fysisk, psykisk och social funktion samt välbefinnande – är ett viktigt mål i njursjukvården. Genom mätningar av HRQoL via **hälsoenkäten RAND-36** kan man få en djupare förståelse av hur den som lever med njursvikt skattar och hanterar sin hälsosituation. Uppmärksamhet på detta inom njursjukvården kan vara betydelsefullt för att stödja patientens egenvård, delaktighet och sjukdomshantering samt utvärdering av kliniska förbättringsarbeten.

Hälsoenkäten RAND-36 fångar hur patienten skattar sin **allmänna hälsa och vitalitet**, **fysiska** hälsa (förmåga, somatiska besvär, handikapp, smärta), **mentala** hälsa (socialt, psykiskt välbefinnande) samt **funktionsbegränsningar** (arbete, fritid, familj). Dessutom ställs en fråga om upplevd hälsoutveckling de senaste 12 månaderna. Resultaten, dvs. enkätsvaren genererar en hälsoprofil med åtta profilmått, där dimensionerna är graderade i en skala från 0 – 100. Högre poäng (hälsotal) motsvarar bättre välbefinnande/funktion/livskvalitet (tabell 1).

Enkätsvaren kan utvärderas på individuell nivå. Resultaten ger då möjlighet till återkoppling och kan utgöra en grund för ett hälsosamtal om hur vardagslivet fungerar och till att prioritera områden av vikt för den enskilde patienten. Enkätsvaren kan även analyseras på gruppnivå, och kan då utgöra resultatmått för exempelvis utvärdering av olika behandlingsalternativ eller jämförelser mellan olika behandlingsgrupper.

Hälsomått	Lägsta möjliga värde (0 poäng)	Högsta möjliga värde (100 poäng)
PF - Fysisk funktion	Mycket begränsad aktivitetsnivå, inklusive ADL, som att tvätta och klä sig	Kan utföra alla former av fysisk aktivitet, inklusive de mest ansträngande
RP - Fysiska begränsningar	Problem med att utföra arbete eller andra regelbundna aktiviteter pga. fysisk ohälsa	Inga problem med att utföra arbete eller andra regelbundna aktiviteter pga. fysisk ohälsa
BP - Smärta	Mycket svår och i hög grad handikappande värk/smärta	Ingen värk/smärta och inga funktionsinskränkningar pga. värk eller smärta
GH - Allmän hälsa	Värderar sitt hälsotillstånd som dåligt och tror att hälsan kommer försämrans	Värderar sin hälsa som utmärkt
VT – Vitalitet	Känner sig trött och utsliten hela tiden	Känner sig riktigt pigg och energisk hela tiden
SF - Social funktion	Omfattande och ofta förekommande störningar av det normala umgänget i och utanför hemmet pga. fysisk eller psykisk ohälsa	Upprätthåller det normala sociala umgänget i och utanför hemmet utan störningar pga. fysisk eller psykisk ohälsa
RE - Emotionella begränsningar	Svårigheter med att utföra arbete eller andra regelbundna aktiviteter pga. känslomässiga problem	Inga svårigheter med att utföra arbete eller andra regelbundna aktiviteter pga. känslomässiga problem
MH - Psykiskt välbefinnande	Känner sig nervös och nedstämd hela tiden	Känner sig harmonisk, lugn och glad hela tiden
HT – Upplevd hälsoutveckling	Bedömer sin hälsa som mycket sämre nu än för ett år sedan	Bedömer sin hälsa som mycket bättre nu än för ett år sedan

Tabell 1: Beskrivning av lägsta respektive högsta värde inom varje hälsområde<sup>1</sup>

1) Sullivan M, Karlsson J, Ware JE. SF-36 Hälsokenät: Svensk manual och tolkningsguide (Swedish manual and interpretation guide). Göteborg: Sahlgrenska Universitetssjukhuset; 2002

## Hälsokenäten RAND-36 som applikation i SNR

Hälsokenäten RAND-36 finns tillgänglig både som webbformulär (via SNR:s hemsida eller via 1177 Vårdguiden) och som pappersformulär (svenska, engelska, arabiska). Det tar 5 – 10 minuter att besvara hälsokenäten online. När patienten besvarat webbformuläret kommer en svarstext direkt upp. Patienten kan läsa denna och eventuellt

skriva ut sina resultat (fig 1). Besvarade webbformulär registreras automatiskt i SNR under patientens aktuella njurmottagning.

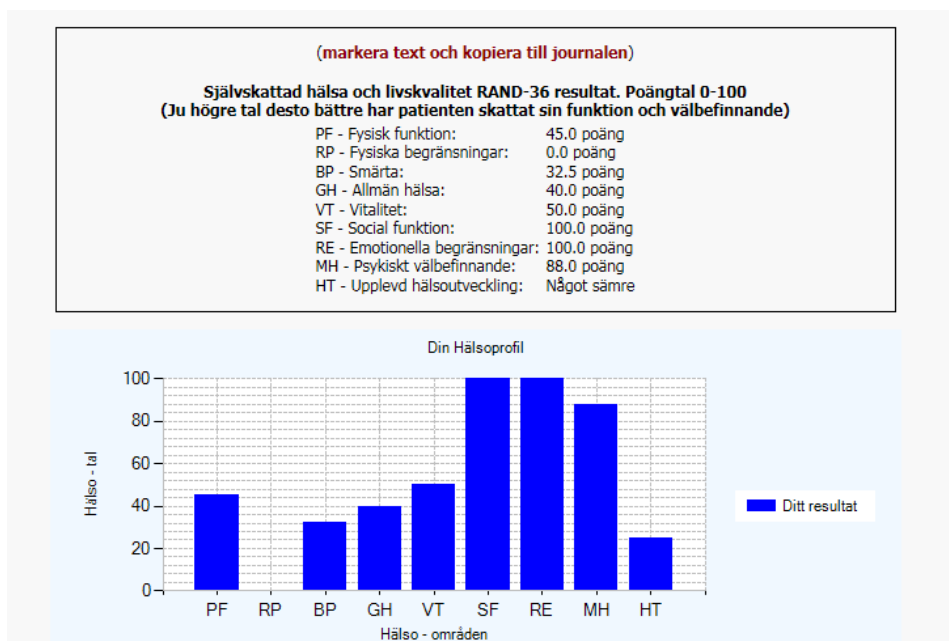


Fig 1. Svarstext, som patienten får omedelbart efter att ha skickat i väg besvarat webbformulär av RAND-36

### Varför ska man använda hälsoenkäten RAND-36?

- Få systematisk kunskap om patienternas självrapporterade hälsa och möjlighet till jämförelser av olika behandlingsgrupper och behandlingsalternativ
- Uppföljning av verksamhetens vårdresultat och förbättringsarbete relaterat till upplevda problem
- Självskattad hälsa utgör ett kompletterande perspektiv, som bidrar till helhetssyn på patienten
- Lyfta patientperspektivet; få svar på frågor om patientens vardagsliv
- Få underlag/verktyg till hälsosamtal, som kan bidra till ökad patientdelaktighet och en mer personcentrerad vård

### Hur ofta ska hälsoenkäten besvaras och vilka patienter ska göra det?

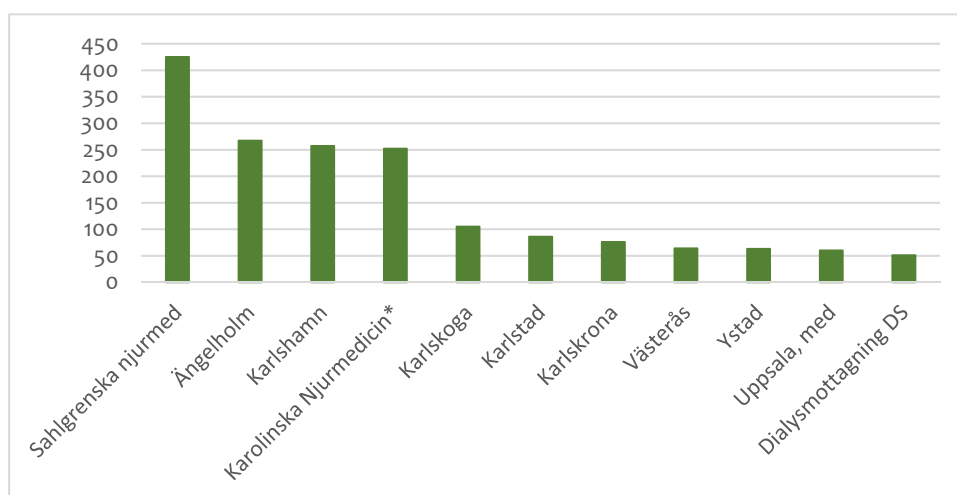
SNR rekommenderar att samtliga patienter tillfrågas om att besvara RAND-36 en gång om året. För CKD och TX-patienter föreslås att detta görs i samband med årets första besök. För dialyspatienter rekommenderas att undersökningen görs i samband med den årliga tvärsnittundersökningen.

### Deltagande enheter 2023

Under 2023 besvarades hälsoenkäten av 2335 patienter från 42 av landets 67 njurmedicinska enheter. Detta är en minskning med 168 enkäter jämfört med 2022. Figur 2 visar antal besvarade enkäter per deltagande enhet. Endast kliniker med

fler än 50 enkätsvar har tagits med i figuren. Glädjande nog har två av de privata enheterna kommit i gång med användande av enkäten, dock inte med fler än 50 svar så de redovisas inte i diagrammet.





**Fig 2.** Antal besvarade hälsoenkäter år 2023 fördelat per enhet. Endast kliniker med fler än 50 svar redovisas i figuren

\*Under Karolinska ingår hela njurmedicinska kliniken (Huddinge, SöS, Rosenlund)

## Svarsfördelning och demografiska data

Av de 2335 patienter som besvarat enkäten är 35,2 % kvinnor vilket stämmer väl överens med könsfördelningen för njursjukdom. Enkätsvaren fördelar sig mellan patienter i kronisk njursjukdom (CKD) (n=952), patienter i hemodialysbehandling (HD) (n=923), patienter i peritonealdialys (PD) (n=151) och njurtransplanterade patienter (TX) (n=309). Patienter i den transplanterade gruppen är yngst, med en medelålder på 59 år. CKD-gruppen är äldst, med en medelålder på 73 år. Dialyspatienterna har en medelålder på 66 år (PD) respektive 68 år (HD).

I CKD-gruppen har 73,5 % av svaren ett aktuellt e-GFR, dvs. inom 6 månader före till 1 månad efter datum för enkätsvar. Medelvärde för e-GFR i denna grupp är 22,8 mL/min/1,73 m<sup>2</sup>. I TX-gruppen har 73,7 % av svaren ett aktuellt e-GFR (inom 6 månader före till 1 månad efter datum för enkätsvar). Medelvärde för e-GFR i denna grupp är 50,5 mL/min/1,73 m<sup>2</sup>. Mediantiden sedan njurtransplantation är 8,5 år (M=11,1)

	Antal besvarade hälsoenkäter	Ålder (medel)	Andel av totalt antal aktiva patienter i SNR* (%)
CKD	952	73	5,0
TX	309	59	4,7
HD	923	68	29,1
PD	151	66	16,3
Samtliga	2335	69	7,9

**Tabell 2.** Demografiska data, besvarade hälsoenkäter 2023

CKD = kronisk njursjukdom, TX = njurtransplanterad, HD = hemodialys, PD = peritonealdialys.

\*Aktiva patienter i SNR per den 2023-12-31

## Täckningsgrad – svarsfrekvens

Svenskt Njurregister har cirka 18929 aktiva patienter i CKD-fas. Av dessa är drygt 10021 i fas CKD 4 och CKD 5. Svarsfrekvensen fördelar sig på cirka 5 % för patienter i CKD-fas. För HD-patienter var andelen besvarade enkäter 29,1 %, för PD-patienter och TX-patienter var andelarna 16,3 % respektive 4,7 %. Resultat från 25 enheter saknas.

## Årets tema – jämförelse över tid

Årets tema för årsrapporten utgörs av jämförelser över en tioårsperiod. PROM-mätningarna infördes i liten skala under 2016 och nationellt 2017. För PROM-delen av årsrapporten redovisas resultatet för rapporterade enkäter under åren 2017-2023. Antalet enkäter har ökat genom åren och nådde sitt högsta värde hittills under 2022. Under 2023 ses en minskning inom alla patientgrupper utom för HD-gruppen som fortsätter öka i antal.

## Validering

Vid validering 2021 av enheterna utfördes stickprov på om besvarade enkäter också har tagits omhand av ansvarig personal och dokumenterat en journalanteckning. Detta motsvaras av att kvittera enkäten i SNR. Vid kontroll av besvarade enkäter saknas fortfarande kvittering av del enkäter i SNR. Andelen kvitterade enkäter varierar mellan åren och landar på mellan cirka 65 - 75 %. I flera fall har enkätsvaren journalförts men kvitteringen har dock missats. Som en hjälp har knappen ”spara” lagts bredvid rutan för kvittering (fig 3).

Under 2023 gjordes ingen validering av RAND-36 på de njurmedicinska enheterna.

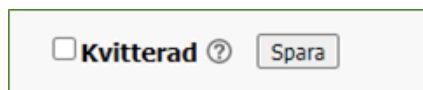


Fig 3. Bild över ruta för kvittering och spar knapp i SNR

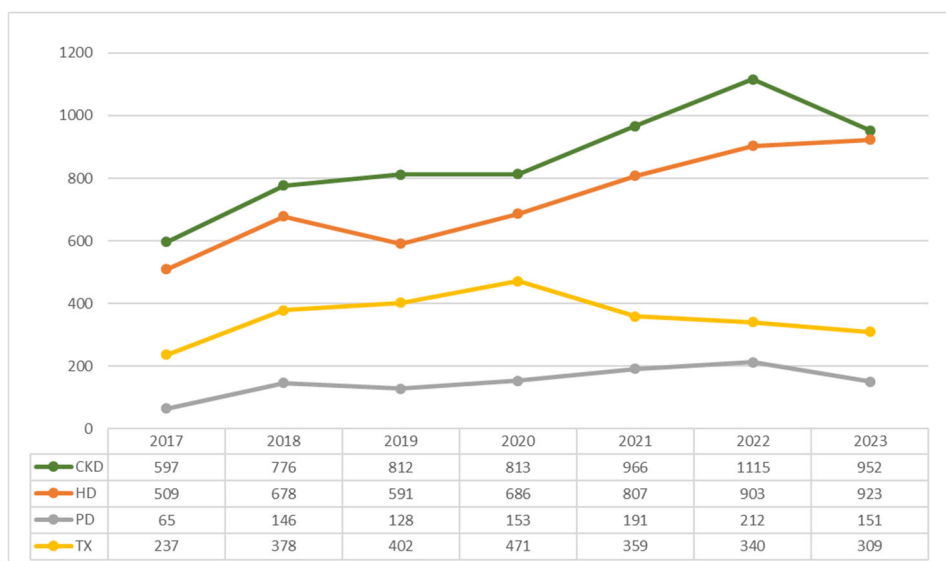


Fig 4. Antal besvarade enkäter per år

CKD = kronisk njursjukdom, TX = njurtransplanterad, HD = hemodialys, PD = peritonealdialys

## Enkätformat – papper eller online via SNR

I motsats till resten av samhället har inte digitaliseringen nått just detta område inom njursjukvården. Majoriteten av enkäterna är fortsatt besvarade via pappersformat, fig 5. I fig 6 visas trender genom åren utifrån i vilket format (online via SNR eller papper) enkäterna är besvarade för de olika patientgrupperna. Endast gruppen med njurtransplanterade patienter har högre andel besvarade enkäter online än via papper.

sin behandling, HD-patienterna, besvarar enkäten på plats på papper medan de som inte lika ofta är på kliniken t.ex. de transplanterade patienterna är lättare att nå med en enkät online. Det finns förstås fördelar och nackdelar med båda svarsformaten och kliniker får själva välja det bästa alternativet för kliniken och för patientgruppen.

När en enkät fylls i online via SNR får patienten återkoppling av sina svar direkt (fig1). Om en enkät fylls i via papper behöver svaren fyllas i manuellt till SNR. Det är logiskt att tänka att de patienter som befinner sig ofta och under en längre tid inom ramen för

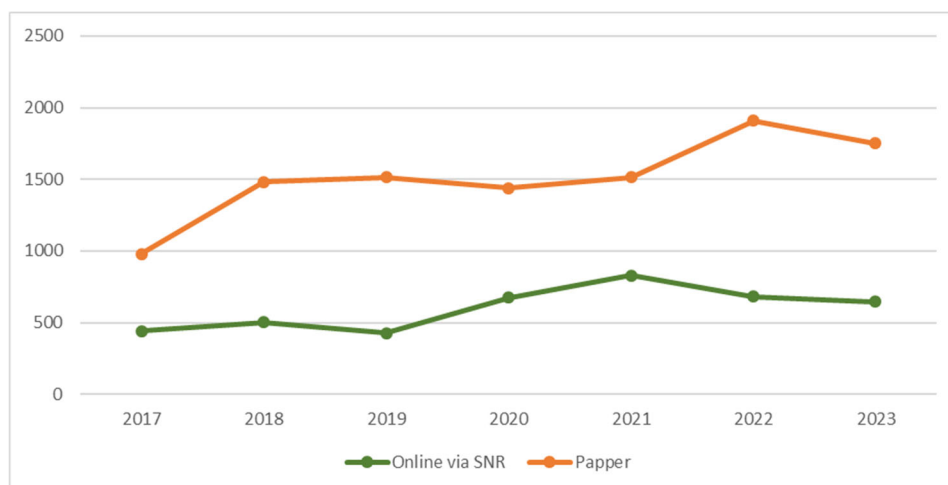
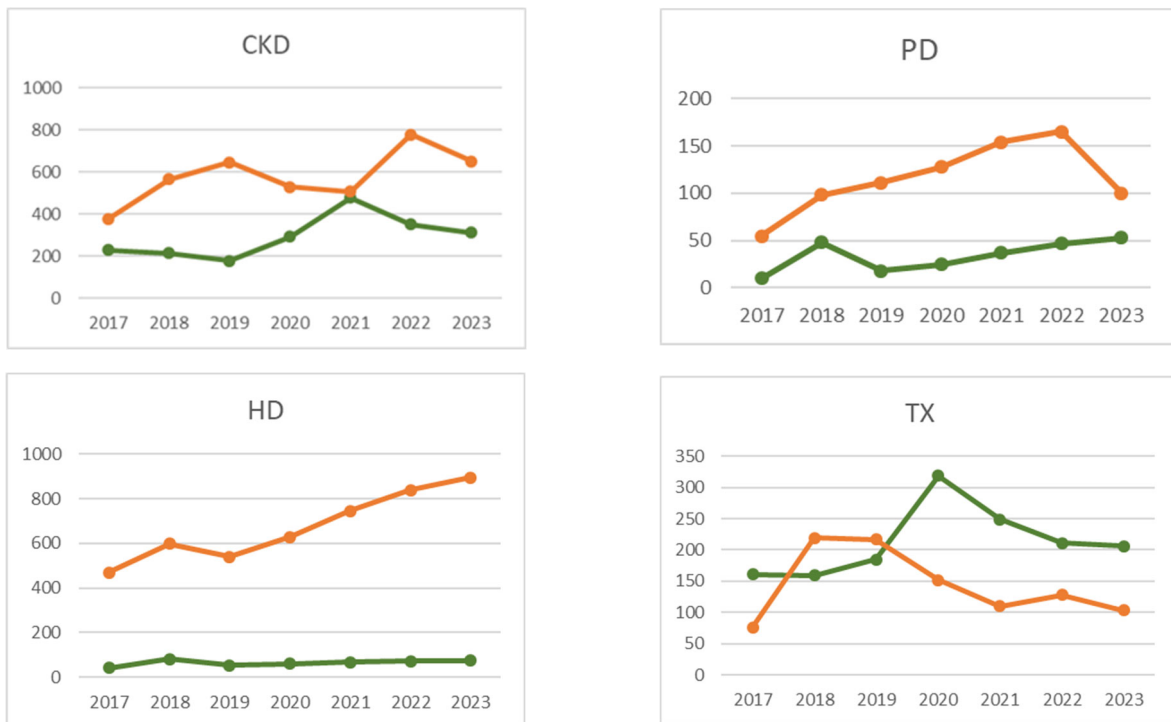


Fig 5. Antal besvarade hälsoenkäter online och via pappersenkäter per år



**Fig 6.** Antal besvarade hälsoenkäter online och via pappersenkät fördelat på patientgrupp  
 CKD = kronisk njursjukdom, TX = njurtransplanterad, HD = hemodialys, PD = peritonealdialys

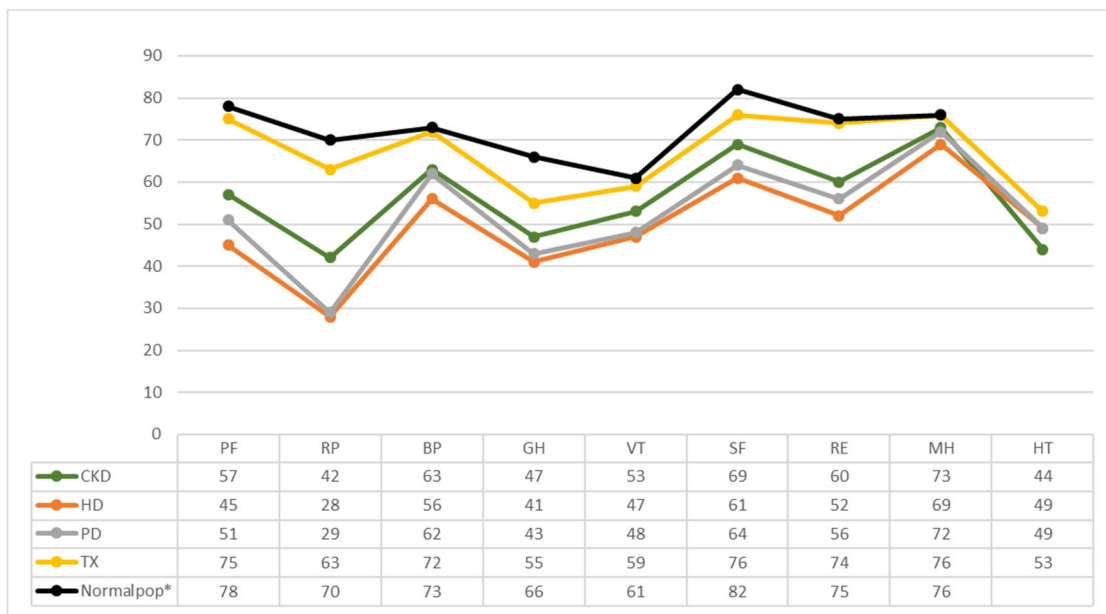
● Online via SNR  
 ● Papper

## Årets resultat fördelat på behandlingsgrupper

Vid jämförelse mellan de olika behandlingsgrupperna skiljer sig hälsoprofilerna åt inom fysisk hälsa (PF, RP) och även inom emotionella begränsningar (RE) (fig 7). Njurtransplanterade skattar sin hälsa väsentligt högre, därefter följer i fallande ordning behandlingsgrupperna CKD och dialys. Värden för normalpopulationen blev uppdaterade år 2021 av Ohlsson-Nevo och har infogats i tabellen. Patienterna i den

transplanterade gruppen har värderat sin livskvalitet nästan lika högt som normalpopulationen i flera av hälsoområdena.

För området hälsoutveckling (HT) finns inga värden för normalpopulation.



**Fig 7.** Hälsodomänernas medelvärden fördelade på patientgrupper

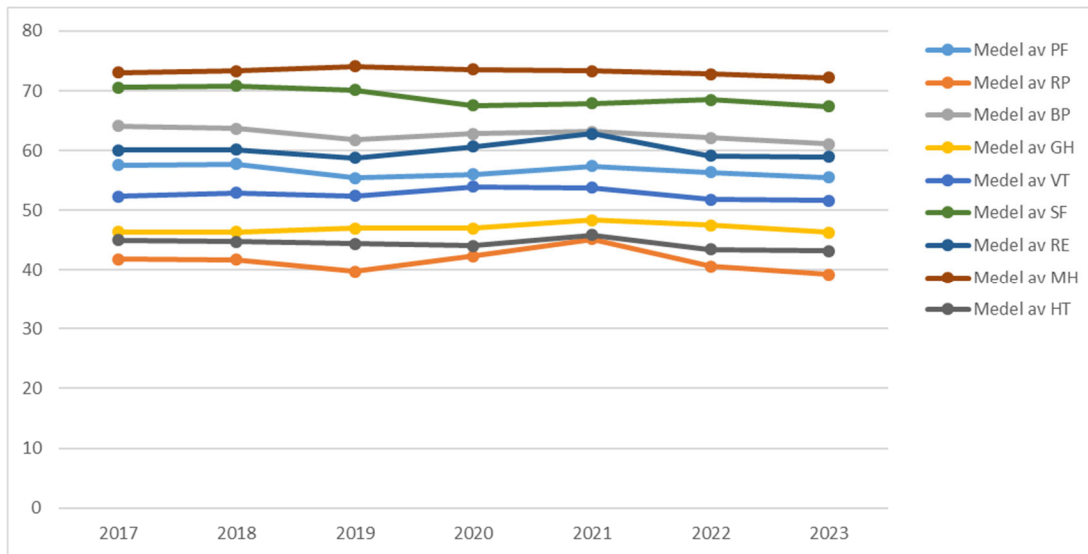
CKD = kronisk njursjukdom, TX = njurtransplanterad, HD = hemodialys, PD = peritonealdialys  
 PF - Fysisk funktion, RP - Fysiska begränsningar, BP – Smärta, GH - Allmän hälsa, VT – Vitalitet, SF - Social funktion,  
 RE - Emotionella begränsningar, MH - Psykiskt välbefinnande, HT – Upplevd hälsoutveckling

\*Normpop år 2021. Ohlsson-Nevo, E., Hiyoshi, A., Norén, P., Möller, M., & Karlsson, J. (2021). The Swedish RAND-36: psychometric characteristics and reference data from the Mid-Swed Health Survey. *Journal of patient-reported outcomes*, 5(1), 1-11.

## Hälsodomänernas medelvärden fördelade på behandlingsgrupp och år

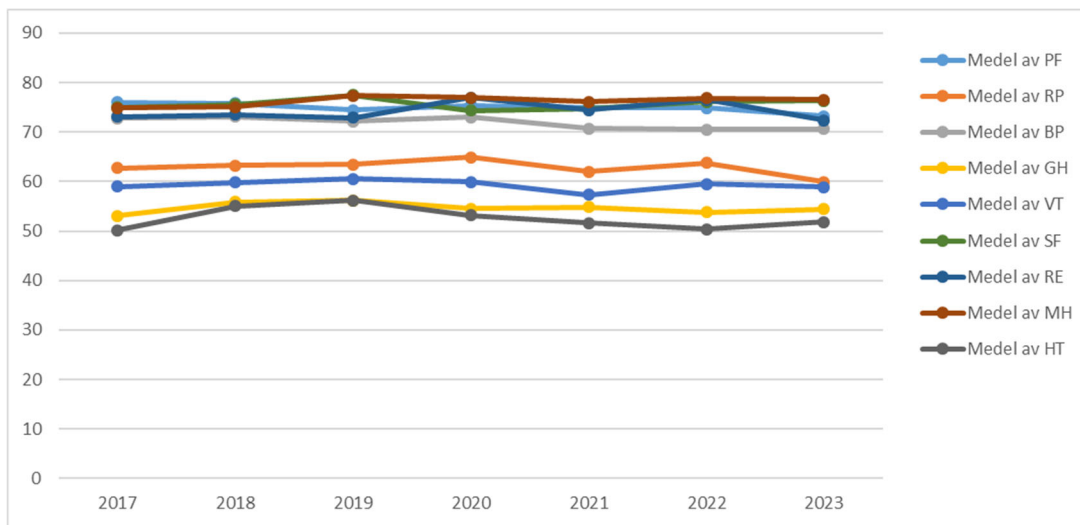
Medelvärdena genom åren ligger stabilt i allmänhet. En liten topp under 2021 i CKD-gruppen noteras för fysiska och mentala begränsningar (fig 8), det vill säga lägre grad av upplevda begränsningar. Intressant med tanke på att detta var ett av pandemiåren. PD-gruppen har överlag mer varierande medelvärden över åren jämfört med de andra behandlingsgrupperna (fig 10). PD-gruppen har i början, år 2017, lägre nivå när det gäller fysiska begränsningar (RP). Dock var antalet besvarade enkäter i PD-gruppen under 2017 ganska lågt så utstickande svar kan påverka medelvärdet. Emotionella begränsningar (RE) varierar också över åren medan övriga hälsodomäner håller sig hyfsat stabila förutom ett par uppstickande värden i PD-gruppen.

Både PD- och HD-grupperna (fig 10, fig 11) redovisar lägre värden för fysiska begränsningar (RP) jämfört med CKD- och TX-grupperna (fig 8, fig 9). Det psykiska välbefinnandet (MH) verkar inte vara påverkat i samma grad som det fysiska av dialysbehandlingen.



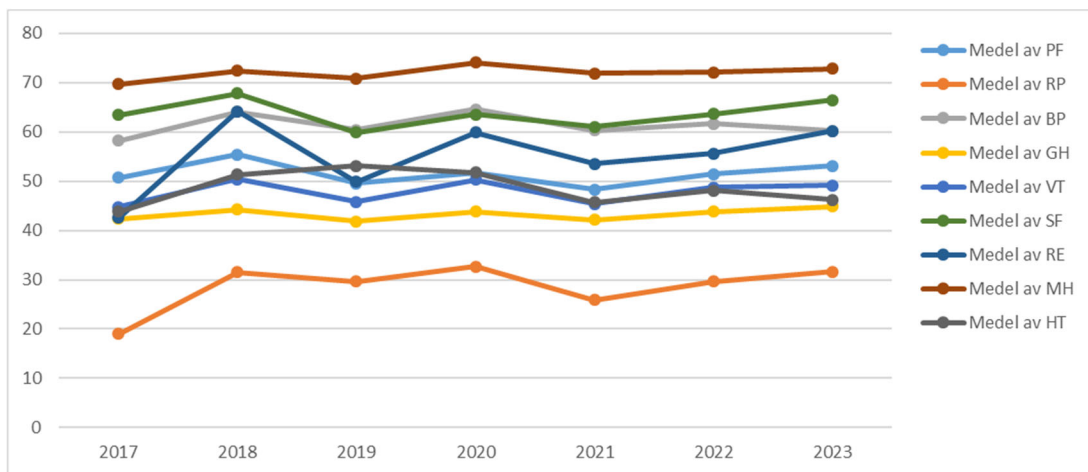
**Fig 8.** Medelvärden för CKD-gruppen åren 2017-2023

PF - Fysisk funktion, RP - Fysiska begränsningar, BP - Smärta, GH - Allmän hälsa, VT - Vitalitet, SF - Social funktion, RE - Emotionella begränsningar, MH - Psykiskt välbefinnande, HT - Upplevd hälsoutveckling

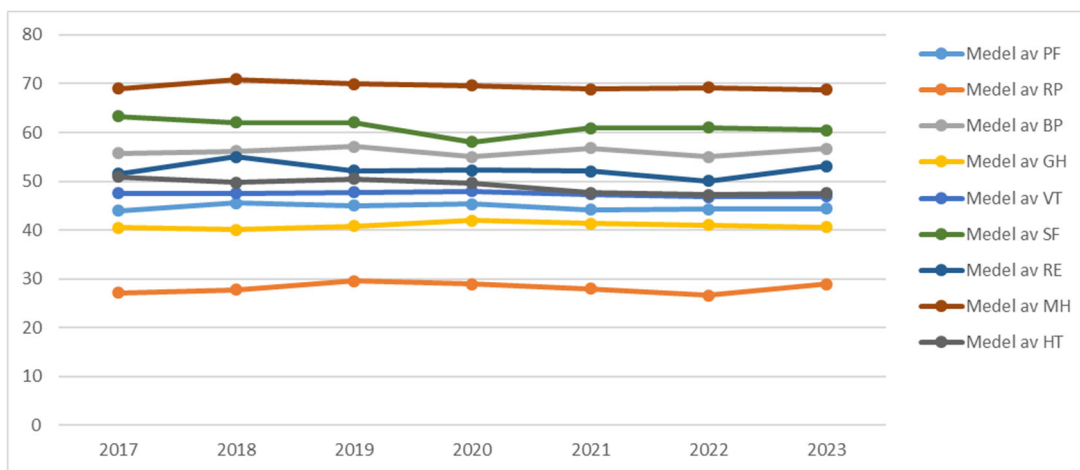


**Fig 9.** Medelvärden för TX-gruppen åren 2017-2023

PF - Fysisk funktion, RP - Fysiska begränsningar, BP - Smärta, GH - Allmän hälsa, VT - Vitalitet, SF - Social funktion, RE - Emotionella begränsningar, MH - Psykiskt välbefinnande, HT - Upplevd hälsoutveckling



**Fig 10.** Medelvärden för PD-gruppen åren 2017-2023  
 PF - Fysisk funktion, RP - Fysiska begränsningar, BP – Smärta, GH - Allmän hälsa, VT – Vitalitet, SF - Social funktion, RE - Emotionella begränsningar, MH - Psykiskt välbefinnande, HT – Upplevd hälsoutveckling



**Fig 11.** Medelvärden för HD-gruppen åren 2017-2023  
 PF - Fysisk funktion, RP - Fysiska begränsningar, BP – Smärta, GH - Allmän hälsa, VT – Vitalitet, SF - Social funktion, RE - Emotionella begränsningar, MH - Psykiskt välbefinnande, HT – Upplevd hälsoutveckling

## Framtidsspaning

För SNR som register är värdet av aggregerade data i en livskvalitetsenkät mycket viktig för utvecklingen av njursjukvården. För de enskilda enheterna kan värdet vara stort vid kliniska förbättringsarbeten och utveckling i arbetssätt eller behandlingsmetoder. För patienten är enkäter ett sätt att framföra sina egna symtom och besvär på ett kvantitativt och strukturerat sätt.

Förhoppningen är att vi inom en snar framtid ska ha automatisk överföring av data in i journalsystemen och att mindre tid ska behöva läggas på inmatning av data. Mer tid kan istället fokuseras på uppföljning av resultaten, både enskilt med patienter och på enhetsnivå.

## Sammanfattning

Antalet besvarade enkäter har avtagit en aning under år 2023, endast gruppen HD-patienter hade ökat i antal besvarade enkäter. Under 2023 hade 42 av 67 enheter levererat enkätsvar vilket innebär att nästan två tredjedelar av enheterna deltar. Även två av de privata enheterna har börjat använda enkäten.

Antalet enkäter besvarade via papper respektive online varierar mellan behandlingsgrupperna och endast de njurtransplanterade patienterna använder onlinealternativet mer än pappersalternativet.

Årets tema med jämförelser över åren visar på relativt små förändringar av livskvalitetsdomänerna över åren inbördes inom behandlingsgrupperna. Några värden varierar t.ex. i PD-gruppen men antalet

besvarade enkäter är lågt och kan påverka utfallet.

Jämförelser över åren och mellan de olika behandlingsgrupperna visar på vissa skillnader mellan åren och mellan behandlingsgrupperna. De fysiska begränsningarna är större i dialysgrupperna (både HD och PD) medan det psykiska välbefinnandet inte verkar vara lika påverkat.

Sammanfattningsvis framkommer att njursjuka upplever en väsentligt försämrad hälsorelaterad livskvalitet jämfört med svensk normpopulation. Njurtransplanterade erfar signifikant bättre välbefinnande och funktion än övriga behandlingsgrupper och når nästan upp till normalpopulationens värden i synnerhet med den uppdaterade normalpopulationen som publicerades år 2021.

## Mer information

Användarguide med instruktioner, manual, och annat material för att komma igång, underlätta systematisk användning av RAND-36 och hantera enkätsvar finns tillgängligt efter inloggning på hemsidan.

[www.snronline.se/dokument](http://www.snronline.se/dokument)

Information för allmänhet och patienter finns tillgänglig utan inloggning på SNR:s startsida. Informationen består av en sammanfattning av verktyget RAND-36, dess dimensioner och grafer, en broschyr samt enkäten i pdf-format.

<https://www.snronline.se/snr/page.aspx?id=8>



# ÖVERLEVNAD

# ÖVERLEVNAD I NJURERSÄTTANDE BEHANDLING

KG Prütz

I detta avsnitt beskrivs tvåårsöverlevnaden i all NEB med samma principer som i föregående års rapport. Kortfattat betyder det att utfallet för den femårskohort som startats i NEB under åren 2017–2021 redovisas på nationell och regional nivå. Alla i analysen har överlevt minst 90 dagar och alla har haft samma chans att överleva minst två år. Metodiken är en förenklad variant av den som ERA använder i sina överlevnadsjämförelser. Detta sätt att visa överlevnad på är en rimlig avvägning mellan robusthet och aktualitet.

I varje årsrapport förnyas alltså kohorten genom att det tidigaste startåret tas bort och det senaste läggs till. Eftersom incidens och mortalitet på nationell nivå bara förändras långsamt betyder detta att varje års ny överlevnadsjämförelse baseras på att cirka 20 procent av förra årsrapportens kohort är borttagen, medan 20 procent är tillagd. Regioner med jämförelsevis små befolkningstal varierar av naturliga skäl mer än stora regioner. Konfidensintervallens olika bredd åskådliggör detta.

Län	2-års överlevnad (95 % KI)
Blekinge län, N=78	87,2 (79,8–94,6)
Dalarnas län, N=198	75,3 (69,2–81,3)
Gotlands län, N=41	80,5 (68,4–92,6)
Gävleborgs län, N=156	78,2 (71,7–84,7)
Hallands län, N=174	79,9 (73,9–85,8)
Jämtlands län, N=58	74,1 (62,9–85,4)
Jönköpings län, N=200	70,5 (64,2–76,8)
Kalmar län, N=162	77,8 (71,4–84,2)
Kronobergs län, N=97	72,2 (63,2–81,1)
Norbottens län, N=122	69,7 (61,5–77,8)
Skåne län, N=797	76,4 (73,5–79,4)
Stockholms län, N=952	81,7 (79,3–84,2)
Södermanlands län, N=213	75,6 (69,8–81,4)
Uppsala län, N=154	81,2 (75–87,3)
Värmlands län, N=182	84,6 (79,4–89,9)
Västerbottens län, N=135	74,1 (66,7–81,5)
Västernorrlands län, N=152	71,7 (64,5–78,9)
Västmanlands län, N=160	79,4 (73,1–85,6)
Västra Götalands län, N=764	76,6 (73,6–79,6)
Örebro län, N=196	74,5 (68,4–80,6)
Östergötlands län, N=275	75,6 (70,6–80,7)
Riket, N=5266	77,4 (76,3–78,6)

Tabell 1. Tvåårsöverlevnad i NEB, patienterna startade under åren 2017–2021  
Test med logrank-metoden ger  $P < 0,001$  för skillnad mellan regionerna

Län	Observerade	Förväntade
Blekinge län	10	18,56
Dalarnas län	49	42,66
Gotlands län	8	9,62
Gävleborgs län	34	35,57
Hallands län	35	39,77
Jämtlands län	15	13,19
Jönköpings län	59	43,12
Kalmar län	36	36,65
Kronobergs län	27	20,69
Norrbottens län	37	25,3
Skåne län	188	179,6
Stockholms län	174	221,09
Södermanlands län	52	47,49
Uppsala län	29	35,52
Värmlands län	28	43
Västerbottens län	35	30,36
Västernorrlands län	43	32,22
Västmanlands län	33	36,98
Västra Götalands län	179	173,11
Örebro län	50	42,67
Östergötlands län	67	60,84
Riket	1188	1 188,00

Tabell 2. Observerade jämfört med förväntade dödsfall per region

I ovanstående tabell ses hur över- respektive underdödlighet fördelat sig, som observerade dödsfall jämfört med förväntade.<sup>1</sup> Ovanstående siffror är ojusterade, dvs. ingen hänsyn har tagits till kända eller okända skillnader i patientgrupperna mellan regionerna. Tvåårsöverlevnaden i denna kohort var alltså 77,4 procent, alltså nästintill densamma som i

förra rapporten. Covidpandemin fortsätter givetvis att påverka utfallet. Liksom i förra årets rapport ser vi skillnader i ojusterad tvåårsöverlevnad, mellan regionerna och mellan flera regioner och riket som helhet. Därför redovisar vi också en justerad jämförelse.

<sup>1</sup> Det förväntade antalet är det antal döda som varje region skulle haft med samma andel döda (1188 / 5266 = 22,6 %) under två års uppföljning som riket

Län	Risikkvot (95 % KI)
Blekinge län	0,448 (0,237–0,848)
Dalarnas län	0,98 (0,714–1,346)
Gotlands län	0,681 (0,335–1,383)
Gävleborgs län	0,859 (0,595–1,24)
Hallands län	0,823 (0,572–1,183)
Jämtlands län	0,903 (0,533–1,531)
Jönköpings län	1,289 (0,96–1,73)
Kalmar län	0,787 (0,55–1,127)
Kronobergs län	1,1 (0,733–1,649)
Norbottens län	1,282 (0,899–1,827)
Skåne län	0,92 (0,75–1,13)
Stockholms län	0,801 (0,65–0,987)
Södermanlands län	0,873 (0,641–1,19)
Uppsala län	0,784 (0,529–1,161)
Värmlands län	0,514 (0,345–0,767)
Västerbottens län	1,053 (0,732–1,513)
Västernorrlands län	1,387 (0,994–1,937)
Västmanlands län	0,794 (0,547–1,152)
Västra Götalands län	1
Örebro län	1,045 (0,763–1,431)
Östergötlands län	1,039 (0,784–1,376)

Tabell 3. Coxregression med risikkvot och 95-procentiga konfidensintervall för varje region (referens Västra Götalands län<sup>2</sup>), justerad för primär njursjukdomsgrupp, ålderskategori och kön

Ovanstående tabell påvisar med denna metod statistiskt säkerställda skillnader mellan regionerna i hos de 5266 individer som startade sin NEB under åren 2017–2021 och som överlevde minst 90 dagar.

Tre regioner uppvisar utfall där konfidensintervallen inte överlappar referensregionens risk på 1. Alla tre avviker i rätt riktning, dvs. med lägre risk för död.

<sup>2</sup> Västra Götaland har valts som referens därför att befolkningssammansättningen liknar rikets, därför att den har stor befolkning och därför att antalet avlidna ligger nära det förväntade. Val av annan stor referensregion (exempelvis Stockholm eller Skåne) påverkar risikkvoten, men inte rangordningen mellan regionerna

Svenskt Njurregister  
Medicinkliniken  
Länssjukhuset Ryhov  
551 85 Jönköping  
Tfn 010 - 242 19 66  
E-post [snr@rjl.se](mailto:snr@rjl.se)  
[www.snronline.se](http://www.snronline.se)