



**SVENSKT NJURREGISTER  
ÅRSRAPPORT 2021**



# INLEDNING

Här presenteras åter kvaliteten i landets njursjukvård i Svenskt Njurregisters (SNR) årsrapport baserad på data från 2020. Rapporten finns i pappersform och digitalt på registrets hemsida (<https://www.snronline.se>). På hemsidan finns även powerpointbilder som är fria att ladda ner.

Som vanligt visar vi kvalitetsdata relaterat 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.

2020 var ett ovanligt år, covidpandemins första. I den här rapporten redovisar vi en del av de effekter av pandemin som vi kan se i njurregistret. Vi hoppas att, i senare skede, genom ytterligare analyser och samkörning med andra register, kunna ge en utförligare beskrivning av hur covid-19 påverkat våra patienter.

Registrets styrgrupp arbetar kontinuerligt med vidareutveckling av registret, vad gäller de data som registreras, möjligheter för respektive enhet att själva hämta ut uppgifter samt med utbildning om registret. Bland de större projekten som gjorts sedan föregående årsrapport kan nämnas upprättandet av en valideringsplan som förhoppningsvis snart kan startas upp praktiskt beroende på pandemiläget, samt uppstarten av regelbundna informations- och diskussionsmöten via Teams för alla med intresse av registerarbete.

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 inom landets njurmedicinska enheter! Utan er skulle vi inte kunna redovisa några resultat i årsrapporten!

*Med hopp om god läsning!*

*Helena Rydell  
Generalsekreterare*

# INNEHÅLL

<b>EPIDEMIOLOGI.....</b>	<b>6</b>
Prevalens.....	7
Incidens .....	9
Mortalitet.....	11
Njurtransplantationer.....	13
Förändringar i behandlingsform.....	14
Covidpandemins betydelse för njursviktpatienter .....	15
Sammanfattning.....	15
<b>NJURBIOPSI.....</b>	<b>16</b>
Registrering och biopsifrekvens .....	17
Biopsier i öppenvård.....	17
Biopsiindikationer .....	17
Komplikationer .....	18
Uppföljningsbesök.....	18
Avlidna och starter i njurersättande behandling.....	19
Njurbiopsi och verksamhetsutveckling.....	20
Sammanfattning – njurbiopsier och covid-19 .....	20
<b>KRONISK NJURSJUKDOM (CKD).....</b>	<b>21</b>
Anslutningsgrad, täckningsgrad och validering.....	22
Besök i öppenvården 2020.....	22
Start i njurersättande behandling .....	22
Förberedande vård.....	24
Mortalitet och covid-19 relaterad mortalitet.....	24
Kvalitetsmätt .....	26
Sammanfattning och slutsats .....	29
<b>SPECIALLÄKEMEDEL.....</b>	<b>30</b>
Registrering och regional fördelning .....	31
Kliniska data vid insättning.....	32
Följsamhet till nationella riktlinjer .....	32
Uppföljning .....	33
Tolvaptanbehandling och covid-19.....	34
Nyttan av registreringen för kvalitetsarbete lokalt och nationellt.....	34
Sammanfattning.....	34
<b>HEMODIALYSACCESS.....</b>	<b>35</b>
Anlagda accesser över tid.....	36
Reinterventioner .....	37
Typ av access vid start av kronisk hemodialys.....	38
Aktuell fördelning av fistel/graft och CDK på de olika enheterna .....	39
Nya guidelines stickteknik.....	39

CDK-infektioner .....	40
Nyhet .....	40
<b>PERITONEALDIALYSACCESS .....</b>	<b>41</b>
Operationer .....	42
Komplikationer relaterat till operationsmetod .....	43
Infektioner .....	43
Sammanfattning.....	44
<b>DIALYSKVALITET .....</b>	<b>45</b>
Inledning .....	46
Täckningsgrad.....	46
Antal patienter i olika behandlingar .....	46
Peritonealdialys .....	47
Hemodialys.....	49
Fosfat och PTH .....	52
Vätskebalans och blodtrycks kontroll.....	55
Barn i dialys.....	55
Kvalitetsutveckling med hjälp av registret .....	55
Påverkan av covid-19 på dialysvården .....	55
Sammanfattning.....	55
<b>NJURTRANSPLANTATION .....</b>	<b>57</b>
Aktivitet under 2020 .....	58
Transplantationsresultat .....	59
Väntetider.....	60
Antal nyanmälda och antal transplantationer åren i riket 2005–2020	61
Hur kan registret användas till kvalitetsförbättring .....	63
Sammanfattande kommentarer .....	63
<b>PATIENTRAPPORTERADE MÅTT .....</b>	<b>64</b>
Inledning .....	65
Hälsoenkäten RAND-36 som applikation i SNR .....	67
Deltagande enheter 2020 .....	67
Täckningsgrad - svarsfrekvens .....	69
Svarsfördelning och demografiska data (tabell 2).....	69
Pandemieffekt.....	69
Resultat fördelat på behandlingsgrupper.....	70
Sammanlagda resultat 2017 – 2020 .....	71
Resultat fördelat på åldersgrupper .....	72
Hur kan PROM i SNR bidra till kvalitetsförbättring i njursjukvården?..	73
Sammanfattning.....	73

# EPIDEMIOLOGI

Prevalens

Incidens

Mortalitet

Njurtransplantationer

Förändringar i behandlingsform

Covidpandemins betydelse för njursviktspatienter

Sammanfattning

# EPIDEMIOLOGI

Susanne Gabara, Staffan Schön, 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-EDTA 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 oumbärligt 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 2020 var tillväxten 0,55 %. Det innebär att antalet dialyspatienter har ökat med 42 % under 2000-talet, medan de transplanterade har ökat med 90 % under samma tid.

De transplanterade utgör majoriteten av patienterna i NEB. Under 2020 ökade gruppen med 114 till 6224 personer och utgör därmed 60 % av hela behandlingsgruppen. Det var 3161 personer som behandlades med kronisk hemodialys vid slutet av 2020, varav 117 med hem-hemodialys och 3044 med hemodialys på institution. Antalet PD-patienter var vid årsskiftet 912 vilket är det högsta årliga antalet som någonsin uppnåtts. Totalt sett består gruppen dialysbehandlade av 4073 personer, en liten nedgång jämfört med året innan (fig 1).

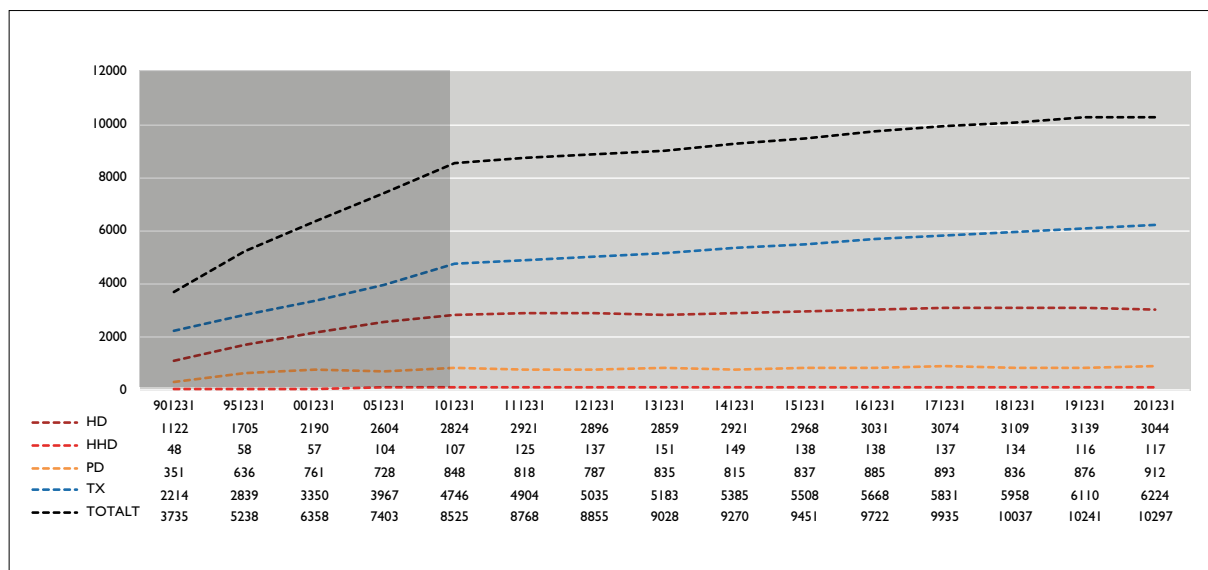


Fig 1. Antal patienter i njurersättande behandling 1991-2020. Observera ändrad tidsskala

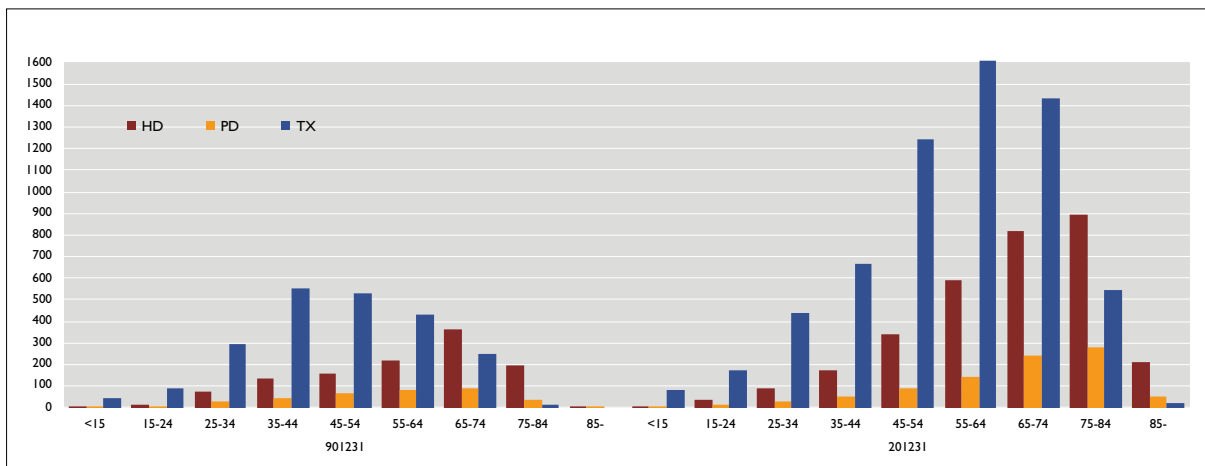


Fig 2. Antal patienter i njurersättande behandling 90/2013 respektive 20/2021. Fördelade på behandlingsform och ålder

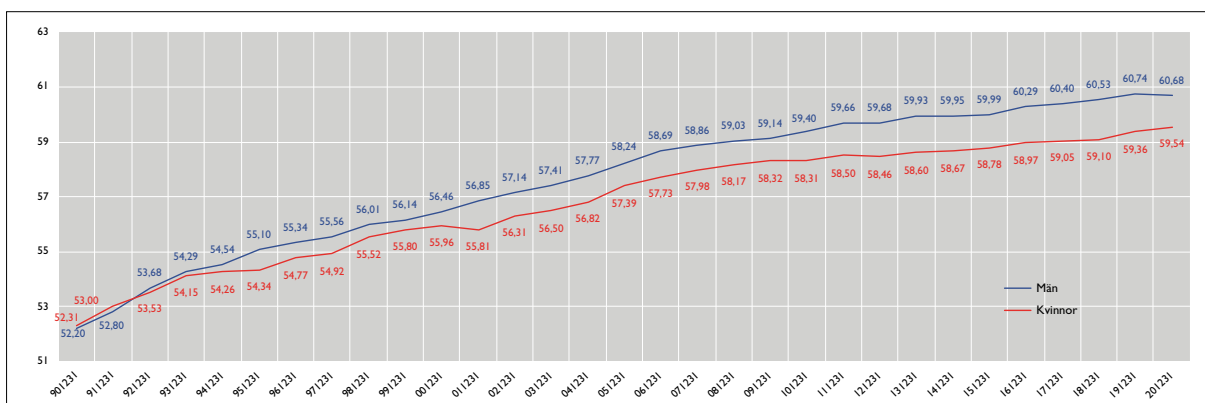


Fig 3. Medelålder vid årsskiftena 90/2013-20/2021. Fördelad på kön

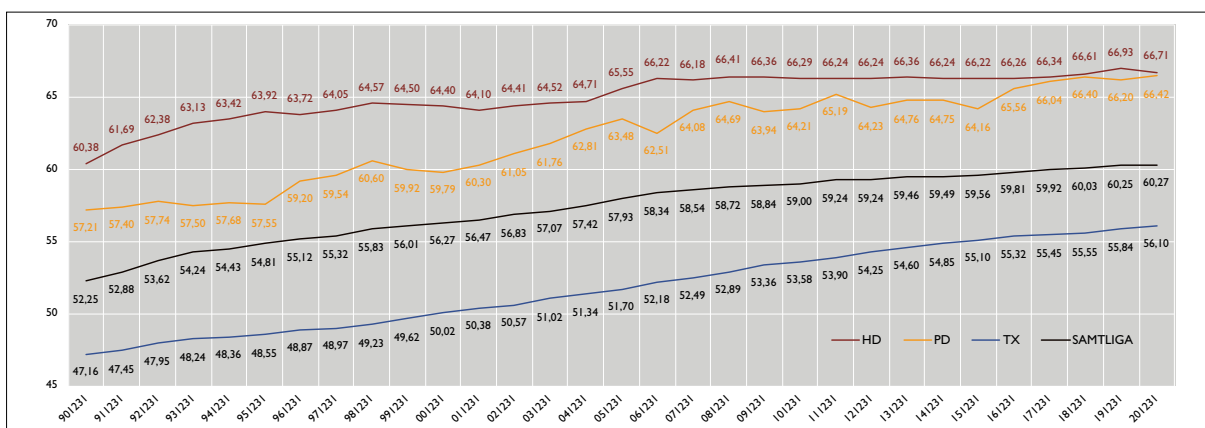


Fig 4. Medelålder vid årsskiftena 90/2013-20/2021. Fördelad på behandlingsform

Kronisk njursvikt är en åldersrelaterad sjukdom. Bland behandlingsformer 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 562 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 fort-

farande för båda könen men nu något mer för kvinnor än för män. Vid senaste årsskiftet var den sammanlagt 60,27 år, 60,68 år för männen och 59,54 år för kvinnorna (fig 3). Hemodialyspatienterna är fortfarande äldst men har i princip oförändrad medelålder sedan minst tio år. Medelåldern för peritonealdialyspatienterna har ökat under flera år men har stagnerat de senaste åren. Deras medelålder tangerar nu hemodialyspatienternas medelålder medan den för de transplanterade ökat stadigt alltsedan början av 90-talet. Ålderskillnaderna mellan grupperna minskar en aning år för år (fig 4).



Fördelningen av de uremiorsakande sjukdomarna är i det närmaste oförändrad jämfört med föregående år (fig 5). Bland prevalenta patienter dominerar glomerulonefriterna varav IgA-nefrit är den vanligaste specificerade glomerulonefriten. Diabetesnephropati är fortfarande en stor grupp men diabetes typ 1 är inte längre den vanligaste enskilda diagnosen bland patienter i registret. Pyelonefrit är numera en ovanlig orsak till terminal njursvikt. Observera att i gruppen ”Hypertoni” ingår patienter med nefroskleros medan interstiella nefriten ingår i gruppen ”Övriga”.

Vid utgången av 2020 behandlades 10297 patienter i njurersättande behandling i Sverige vilket ger ett nationellt prevalenstal på 992 per miljon invånare. I tabell 1 presenteras data på länsnivå. Liksom tidigare har Stockholm och Uppsala de lägsta prevalenstalen medan Gotland och Väster-norrland 2020 hade de högsta när man utgår från ojusterad data. Man bör dock notera att Gotlands län är litet i absoluta tal. Jämtlands län hade 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 korrigering 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 mer än 20 år och 2020 var inget undantag (fig 6). I genomsnitt har 1101 patienter påbörjat behandling årligen sedan 1991 med stigande incidenstal i början av 90-talet och en avplanande trend därefter. Under 2020 upptogs 1103 patienter i behandling vilket ger ett incidenstal på 107 per miljon invånare och år. Antalet nyupptagna PD-patienter var ganska oförändrat och upptaget i HD lägre än föregående år. I tabell 2 kan utläsas nationella och länsvisa incidenstal sedan 1991. Observera att en viss efterregistrering alltid sker varför föregående års incidenstal har uppjusterats med några personer. Figur 7 illustrerar att kronisk njursvikt är en åldersrelaterad sjukdom med mer än fem gånger högre incidens bland personer över 65 år.

Bostadslän	HD,n		PD,n		TRPL, n		Totalt,n	
Blekinge län	59	371	18	113	97	610	174	1094
Dalarnas län	108	375	30	104	199	692	337	1171
Gotlands län	33	549	10	166	38	632	81	1347
Gävleborgs län	85	296	32	111	212	737	329	1144
Hallands län	85	252	50	148	182	540	317	941
Jämtlands län	20	152	25	191	87	663	132	1006
Jönköpings län	132	362	38	104	227	622	397	1088
Kalmar län	111	451	25	102	175	711	311	1264
Kronobergs län	66	326	17	84	111	549	194	959
Norrbottnens län	78	312	16	64	138	553	232	929
Skåne län	469	338	156	112	776	559	1401	1008
Stockholms län	535	224	136	57	1322	553	1993	833
Södermanlands län	81	271	47	157	220	735	348	1162
Uppsala län	91	234	28	72	214	551	333	857
Värmlands län	134	474	13	46	196	693	343	1213
Västerbottens län	78	286	17	62	160	586	255	933
Västernorrlands län	114	466	16	65	189	773	319	1304
Västmanlands län	98	354	27	97	183	660	308	1111
Västra Götalands län	488	281	150	86	1038	598	1676	966
Örebro län	120	393	22	72	207	677	349	1142
Östergötlands län	176	377	39	83	253	542	468	1002
Sverige	3161	305	912	88	6224	600	10297	992

Tabell 1. Antal patienter i njurersättande behandling 201231. Länsvis. Mörkare kolumner anger antal per milj, inv.

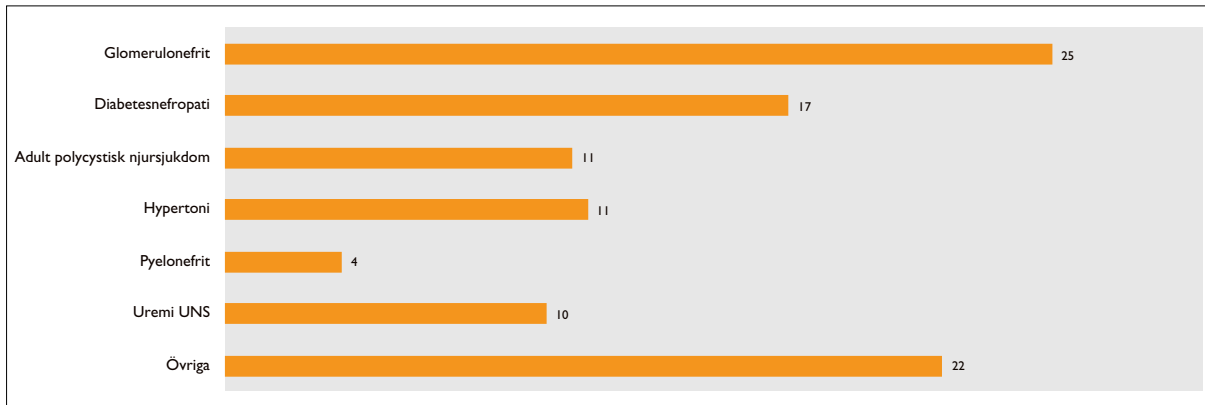


Fig 5. Uremiorsakande sjukdom. Samtliga patienter i njurersättande behandling 2012/13, i procent. n=10297

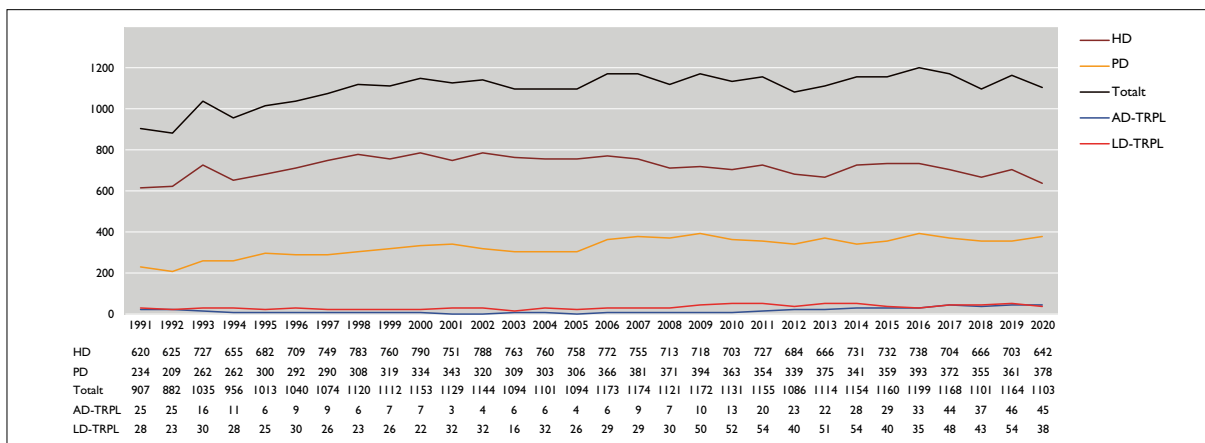


Fig 6. Nyupptagna patienter årligen 1991-2020. Fördelade på första behandlingsform

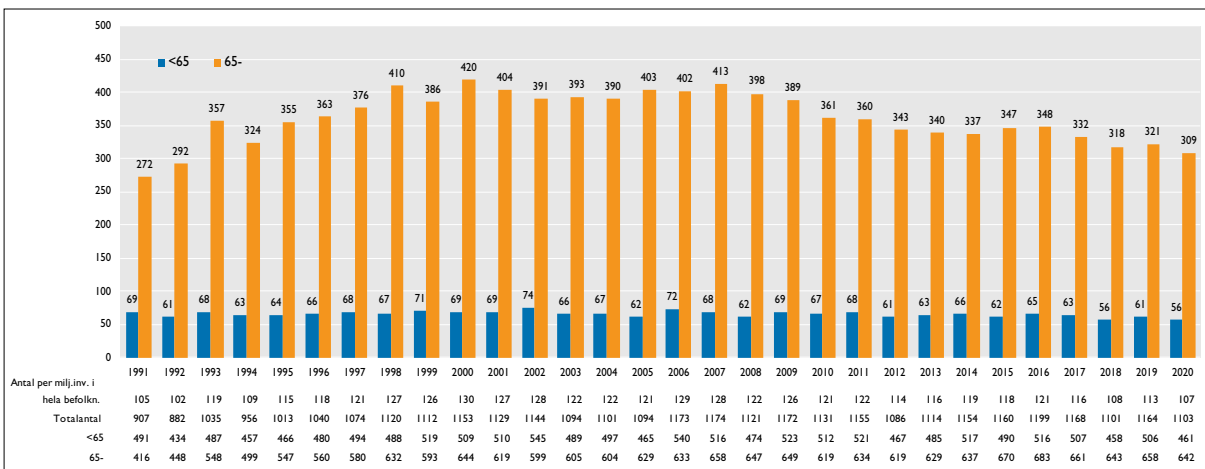


Fig 7. Incidens. Nyupptagna patienter årligen 1991-2020. Åldersgrupperade. Per miljon inv. i åldersgrupperna

Diagnosfördelningen hos nyupptagna patienter skiljer sig från den hos prevalenta patienter. Diabetesnefropati är den dominerande orsaken till nyupptag i njurersättande behandling men andelen har länge varit tämligen stationär 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. Även om diabetes fortfarande

är den dominerande orsaken kan man glädjande konstatera att diabetes typ 1 blir allt ovanligare som uremiorsakande sjukdom (tabell 3). Notera att ett betydande antal patienter i njurersättande behandling med annan bakomliggande orsak till njursvikten också har diabetes. Således har omkring 40 % av nyupptagna patienter diabetes som dominerande eller bidragande orsak till uremin. Medelåldern vid behandlingsstart ökade en aning under 2020, den ligger på 64,29 år för män och 63,23 år för kvinnor (fig 9). Således fortsätter

Bostadslän	1991-1995		1996-2000		2001-2005		2006-2010		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020										
Blekinge län	17	112	17	112	23	151	21	138	18	118	13	85	22	144	25	163	14	90	22	140	12	76	20	125	17	106	16	100
Dalarnas län	27	92	34	120	42	151	44	160	50	181	35	127	31	112	38	137	25	89	41	145	46	161	50	174	40	139	44	153
Gotlands län	6	111	9	156	6	104	8	140	14	244	9	157	7	122	8	140	3	52	7	121	10	172	8	136	5	84	10	167
Gävleborgs län	38	133	53	186	42	152	41	150	46	166	52	188	41	148	37	133	34	121	39	138	37	130	38	133	25	87	38	132
Hallands län	22	84	30	110	28	101	32	109	37	123	38	125	30	98	29	94	21	67	45	142	39	121	31	95	35	106	45	134
Jämtlands län	17	128	17	130	20	160	18	142	13	103	13	103	24	190	7	55	11	87	17	133	18	139	8	62	14	107	10	76
Jönköpings län	34	103	39	119	38	116	50	150	42	124	38	112	48	141	51	149	53	153	62	177	43	121	37	103	52	144	42	115
Kalmar län	30	122	33	139	32	137	38	163	47	201	45	193	40	171	31	132	42	177	36	150	40	165	35	143	29	118	46	187
Kronobergs län	16	87	19	105	24	135	21	116	16	87	18	97	24	129	20	106	22	116	24	124	27	138	16	81	15	75	26	129
Norrbottnens län	28	104	30	113	34	133	42	168	30	121	34	137	29	116	31	124	34	136	26	104	32	128	30	120	24	96	21	84
Skåne län	112	103	139	124	151	131	166	138	158	127	137	109	138	109	161	126	189	146	170	129	171	128	180	133	165	120	138	100
Stockholms län	182	108	185	104	183	99	177	90	192	93	197	93	198	93	205	94	212	96	206	92	204	89	178	77	222	94	198	83
Södermanlands län	30	114	36	140	34	130	41	154	42	155	36	132	38	138	41	147	41	145	46	161	49	169	43	147	51	172	51	171
Uppsala län	31	111	34	117	33	110	36	111	36	107	32	94	40	116	43	124	32	91	32	89	39	107	34	91	37	97	33	85
Värmlands län	35	124	39	140	38	138	41	150	37	136	34	125	32	117	46	168	40	145	39	140	51	182	36	128	39	138	24	85
Västerbottens län	27	105	29	112	30	117	28	109	24	92	22	85	24	92	23	88	34	129	27	102	20	75	30	111	29	107	33	121
Västernorrlands län	35	133	45	179	35	147	37	152	39	161	49	202	40	165	41	169	28	115	29	118	36	146	37	151	37	151	32	131
Västmanlands län	32	123	37	143	32	123	31	123	31	122	29	114	35	136	36	138	33	125	40	150	32	119	35	128	38	138	35	127
Västra Götalands län	150	103	179	120	191	126	192	123	201	127	160	100	169	105	193	119	187	114	182	110	171	102	162	95	186	108	157	91
Örebro län	31	112	33	119	39	141	44	159	39	139	44	156	43	151	43	150	41	142	45	154	43	145	41	136	42	138	41	134
Östergötlands län	60	145	64	154	58	140	48	114	43	100	51	118	61	140	45	102	64	144	64	144	48	106	52	113	62	134	63	135
Sverige	959	110	1100	124	1112	124	1154	125	1155	122	1086	114	1114	116	1154	119	1160	118	1199	121	1168	116	1101	108	1164	113	1103	107

Tabell II. Antal nyupptagna patienter 1991-2020. Länsvis. Ljusare kolumner anger antal per miljon inv. (för åren 1991-2010 är ett medeltal uträknat per år inom respektive tidsperiod)

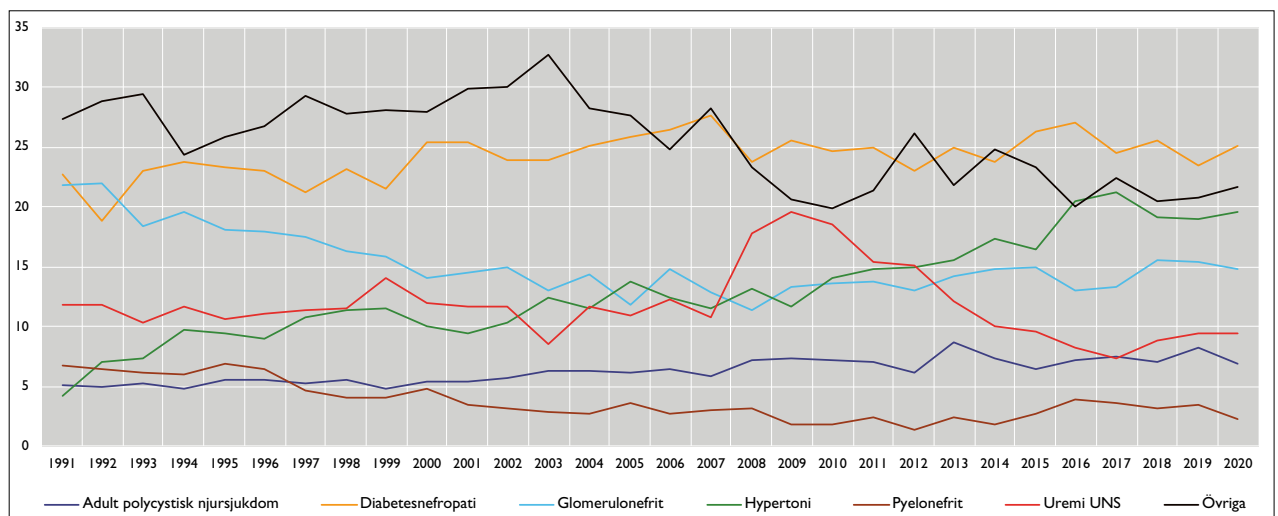


Fig 8. Nyupptagna patienter 1991-2020. Fördelade på uremiorsakande sjukdom, i procent

trenden att männen är något äldre än kvinnorna vid start i njurersättande behandling och sett över längre tid är medelåldern i princip oförändrad.

## Mortalitet

Den totala mortaliteten för patienter i njurersättande behandling har sjunkit från 13,8 % år 1991 till 9,8 % år 2020. Denna remarkabla förbättring kan huvudsakligen tillskrivas en förbättrad överlevnad i den dialysbehandlade gruppen. Bland de transplanterade har mortaliteten varierat mellan

3,4 % och 2,0 % medan mortaliteten hos dialysbehandlade under samma tid har sjunkit från knappa 30 % till nu under 20 %. Årets mortalitetstal är 3,1 % respektive 19,9 % vilket är en något högre siffra än 2019 men ändå bekräftar den förbättrade överlevnaden över längre tid i den dialysbehandlade gruppen (fig 12).

I absoluta tal var antalet avlidna i dialysbehandling 817 medan antalet avlidna med ett fungerande njurtransplantat var 189. Kardiovaskulära orsaker brukar dominera i båda grupperna

	1991-1995	1996-2000	2001-2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
<b>DM typ I</b>	119	123	112	117	117	102	124	105	107	93	96	82	84	87	75	74	72	57
<b>DM typ II</b>	96	129	165	193	207	165	175	174	181	158	182	192	222	237	211	208	201	220
<b>DM totalt</b>	215	252	277	310	324	267	299	279	288	251	278	274	306	324	286	282	273	277

Tabell III. Nypptagna patienter med diabetesnefropati 1991-2020. Fördelade på diabetestyp (I och II) och startår: (för åren 1991-2005 är ett medeltal uträknat per år inom respektive tidsperiod)

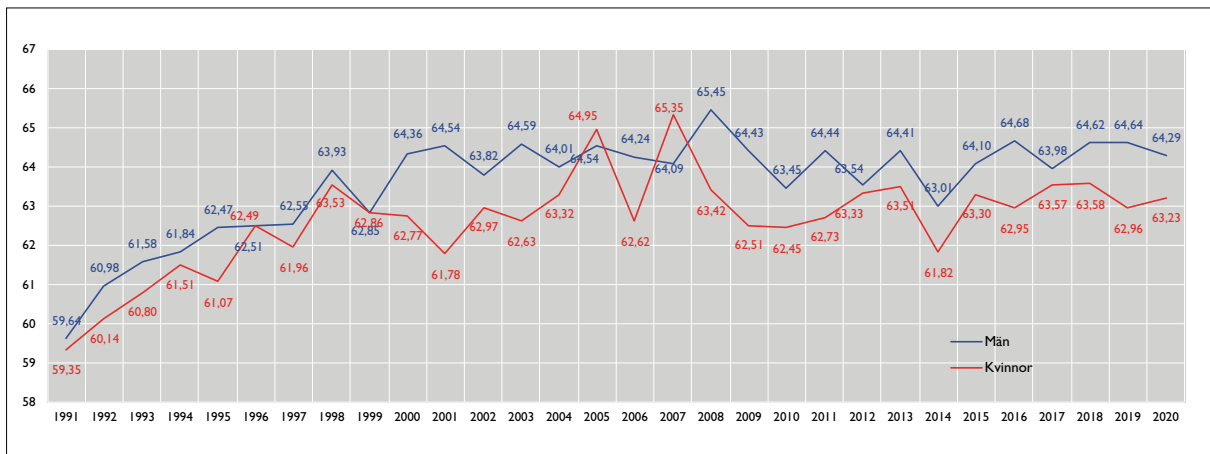


Fig 9. Medelålder vid behandlingsstart 1991-2020. Fördelat på kön

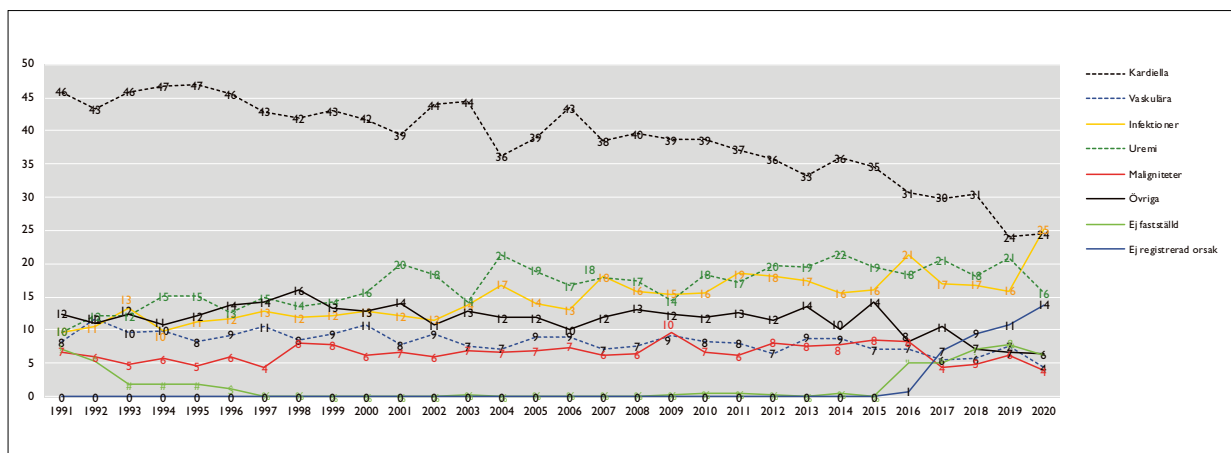


Fig 10. Avlidna patienter i dialysbehandling årligen 1991-2020. Fördelade på grupperade dödsorsaker, i procent. n=22284

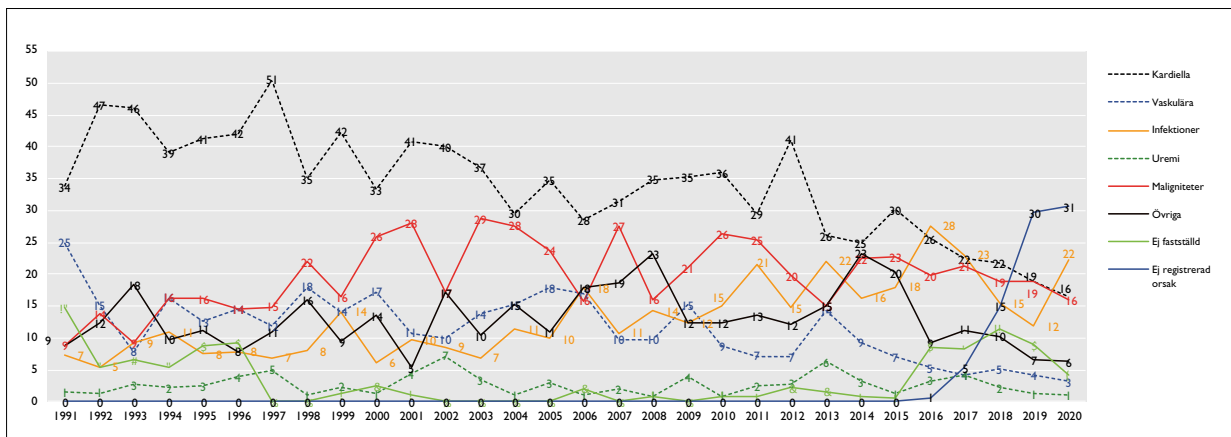


Fig 11. Avlidna patienter med fungerande njurtransplantat årligen 1991-2020. Fördelade på grupperade dödsorsaker, i procent. n=3365

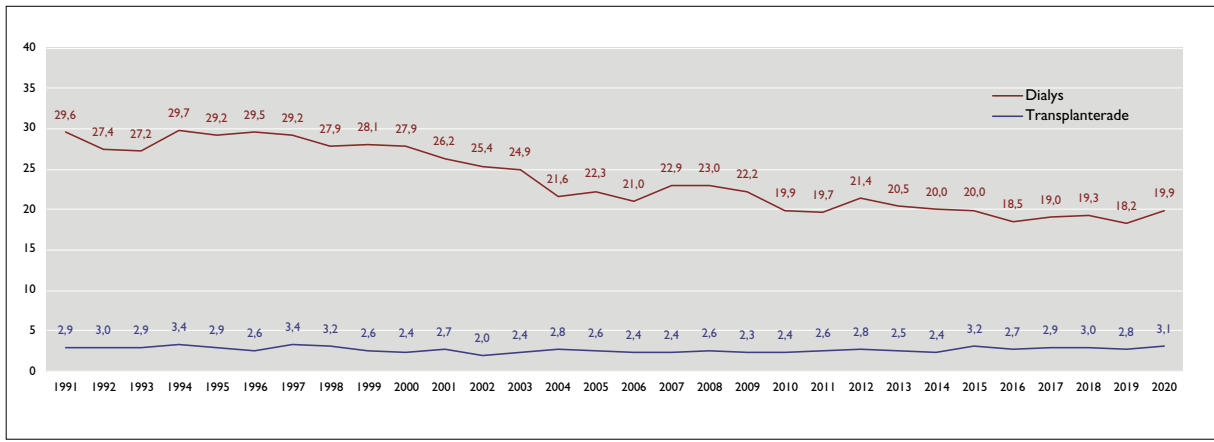


Fig 12. Mortalitet njurtransplanterade respektive dialysbehandlade patienter årligen, 1991-2020

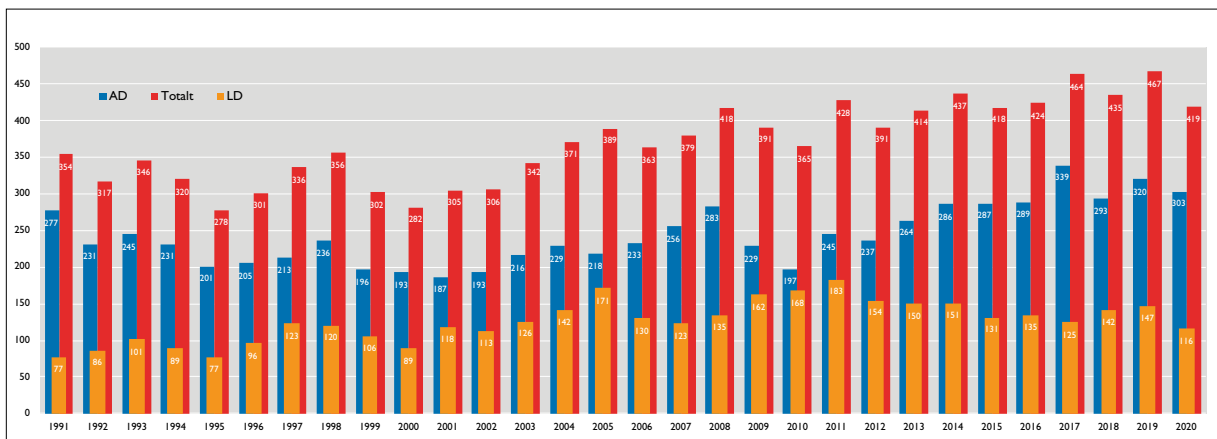


Fig 13. Antal transplantationer årligen 1991-2020

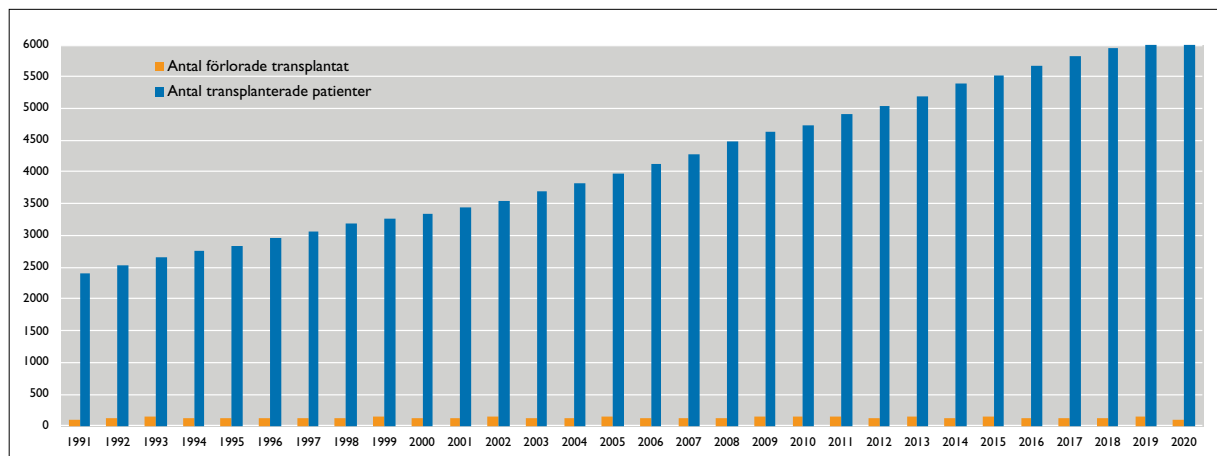


Fig 14. Antal förlorade transplanter årligen 1991-2020 samt antal patienter med fungerande transplanter vid efterföljande årsskifte

(fig 10 och 11), men under 2020 ökade antalet infektionsorsakade dödsfall betydligt, sannolikt till följd av covidpandemin, och utgjorde den hittills rapporterade vanligaste dödsorsaken i båda grupperna. 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.

## Njurtransplantationer

Antalet njurtransplantationer under 2020 påverkades av covidpandemin, särskilt vad gäller

transplantationer från levande donatorer, dock inte i den utsträckning man skulle kunna befarat. Under 2020 genomfördes 419 njurtransplantationer. Det rörde sig om 116 transplantationer från levande donatorer och 303 från avlidna donatorer (fig 13). Antalet förlorade transplantat 2020 var 107 vilket var i nivå med tidigare år (fig 14). Majoriteten av dessa patienter fortsätter njurersättande behandling i hemodialys.

## Förändringar i behandlingsform

För att illustrera flödena inom den aktiva uremi-vården 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 2020 startade sammanlagt 1119 patienter njurersättande

behandling och adderades till den redan befintliga patientpoolen. De flesta startade i hemodialys (HD), andra i PD, medan ett litet 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. Omkring 100 transplantat gick förlorade och de flesta av dessa patienter fortsatte behandling i hemodialys. Antalet avlidna patienter i njurersättande behandling under 2020 var 1006, varav 817 behandlades i någon form av dialys och 189 var transplanterade. Under året registrerades uremi, det vill säga avslutad behandling, som dödsorsak hos 135 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.

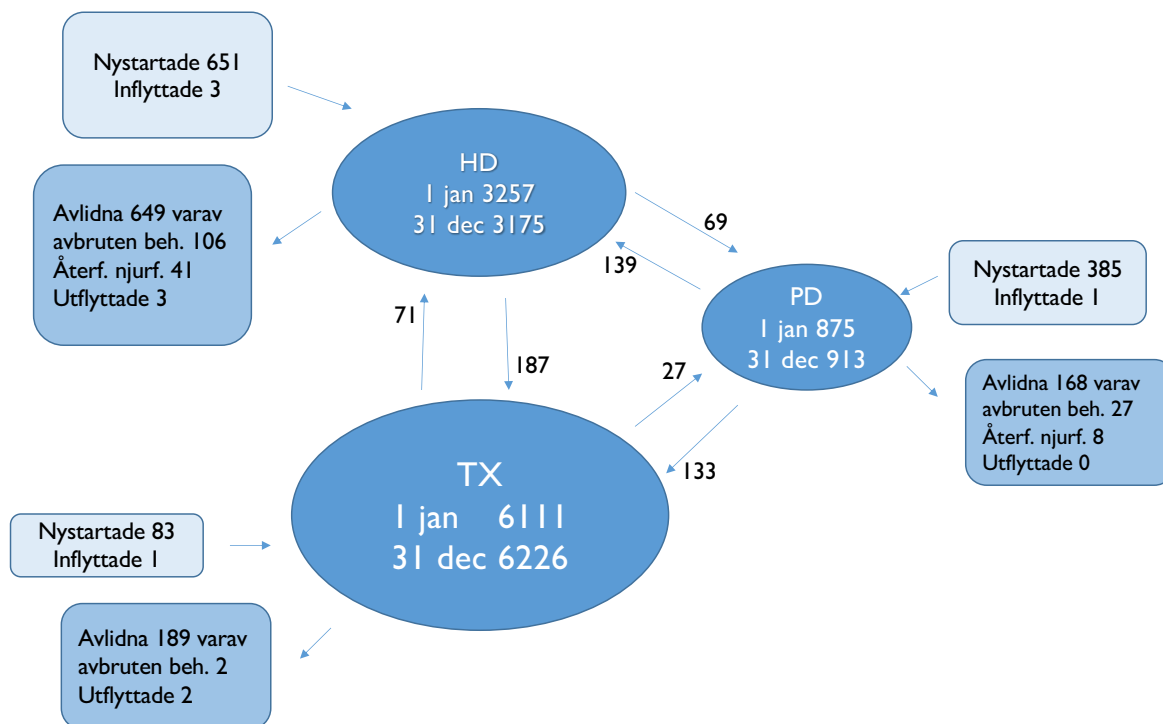


Fig 15. Flödesschema över hur patienter rör sig mellan de olika behandlingsformerna

## Covidpandemins betydelse för njursviktpatienter

När pandemin bröt ut under de första månaderna 2020 förstod vi snabbt att situationen potentiellt skulle komma att spela stor roll för våra patienter i njurersättande behandling. Man kunde befara ökad risk för smitta, ökad risk för svår sjukdom och död till följd av pandemin, svårigheter att få fram material och läkemedel med konsekvensen att adekvat behandling inte skulle kunna erbjudas etc. Det kom ingenstans ifrån ett officiellt uppdrag att samla in coviddata för njursviktpatienter men en del av styrgruppen skapade tidigt en handlingsplan för datainsamling som genomfördes med hjälp av mycket god vilja från alla Sveriges njurmedicinska enheter. Med så kort varsel och begränsad ekonomi kunde inte datainsamlingen ske digitalt utan har genomförts på pappersblanketter. Data har delats med det europeiska njurregistret, ERA-EDTA Registry och med Scandiatransplant vilket bidragit till både validering och kunskap. När databasen stängdes sommaren 2021 hade 985 patienter med njurersättande behandling som drabbats av covid-19 registrerats. Databasen kommer därefter bearbetas och kompletteras. De första preliminära siffrorna visar på en ökad risk för patienter med njurersättande behandling att, om de smittas, avlida med covid-19 och en högre mortalitet i gruppen än tidigare i just viral pneumoni. De första resultaten kunde användas för att motivera att just njursviktpatienter borde prioriteras för vaccination vilket förhoppningsvis gett direkt patientnytta. Ytterligare detaljerade analyser planeras framöver och covidprojektet har fått forskningsmedel tilldelade från både Gelifonden och Njurfonden vilket vi är mycket tacksamma för.

## Sammanfattning

Under de 30 år som Svenskt Njurregister har dokumenterat den svenska aktiva uremivården har samtliga behandlingsformer ökat i omfattning. Vid 2020 års utgång fanns det 10297 patienter i behandling vilket ger en prevalens på 992 per miljon invånare. De transplanterade utgör den största och snabbast växande gruppen (6224), hemodialysgruppen minskade något och peritonealdialysgruppen växte (till 3161 respektive 912). 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 2020. Årets nationella incidenstal är 107 per miljon invånare och år men variationen mellan länen är betydande. Mortaliteten 2020 för njurtransplanterade var 3,1 % och för dialyspatienter 19,9 % vilket innebär en stabilt låg mortalitet bland transplanterade patienter men en antydd ökning jämfört med tidigare år för hemodialyspatienter. Den något minskade prevalensen hemodialyspatienter kan till viss del bero på en försämrad överlevnad. Hur stor roll covidpandemin har spelat för detta är för tidigt att avgöra.

# NJURBIOPSI

Registrering och biopsifrekvens

Biopsier i öppenvård

Biopsiindikationer

Komplikationer

Uppföljningsbesök

Avlidna och starter i njurersättande behandling

Njurbiopsi och verksamhetsutveckling

Sammanfattning – njurbiopsier och covid-19



# NJURBIOPSI

Mårten Segelmark

## Registrering och biopsifrekvens

För första gången sedan starten 2015 sågs ett lägre antal registrerade biopsier jämfört med året innan. 2020 registrerades endast 730 njurbiopsier i nativa (=medfödda, dvs ej transplanterade) njurar jämfört med 874 år 2019. En minskning ses i 14 av landets regioner, medan fem noterar uppgångar. I absoluta termer är minskningen störst i Västra Götaland som minskade med 52 biopsier, men per miljon invånare är minskningen störst i Västernorrland, som dock hade flest i landet 2019 (fig 1). I topp ligger nu Jämtland där man dessutom efterregistrerat från 2015-2018, så att man har en av de högsta och jämnaste registreringarna i landet. Blygsamma ökningar 2020 sågs i Uppsala, Västerbotten och Värmland, medan Norrbotten och Kronoberg hade påtagligt fler registreringar jämfört med 2019. Dalarna är fortsatt den enda region som inte rapporterar några njurbiopsier till registret.

Nedgången i biopsier var något större bland kvinnor och yngre. Andelen kvinnor minskade 2020 jämfört med 2019 från 45,3 % till 44,0 % och medelåldern steg från 55,1 till 56,2 år.

## Biopsier i öppenvård

Antalet biopsier i öppenvård minskade betydligt under 2020 jämfört med året innan. Därigenom bröts en uppgång som setts allt sedan registret startade 2015. 2020 registrerades endast 30 biopsier i öppenvård från 9 kliniker jämfört med 57 biopsier 2019 också då från 9 kliniker. Samtliga kliniker som redovisat minst 2 biopsier i öppenvård 2019 minskade antalet sådana biopsier 2020.

## Biopsiindikationer

I SNR-Biopsi måste man ange anledningen till att biopsin genomförs, det finns 5 indikationer att välja mellan. Tre av dessa är relaterade till akuta sjukdomar: nefrotiskt syndrom, nefritiskt syndrom och annan akut njurskada, medan de kroniska tillstånden är uppdelade i två grupper, kronisk njursjukdom i tidigt stadium (CKD 1-2) och kronisk njursjukdom i mer avancerade stadier (CKD 3-5). Fördelningen mellan dessa indikationer har legat tämligen konstant sedan registret startade, men för 2020 ses en tydlig förskjutning bort från kroniska tillstånd till de mer akuta. Fast det totala antalet biopsier sjönk så ökade antalet

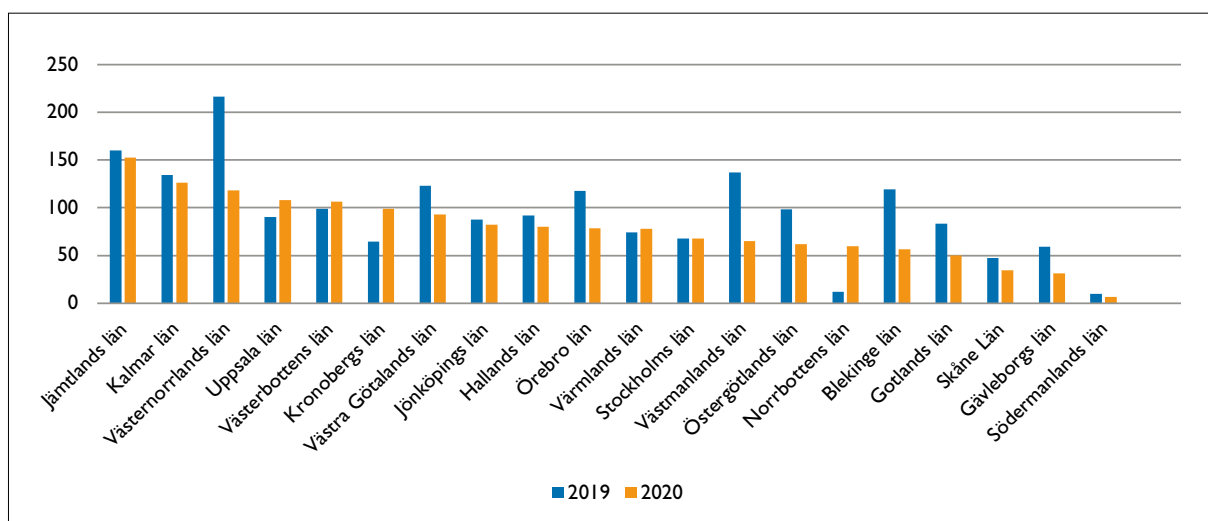


Fig 1. Antal registrerade biopsier per miljon invånare 2019 och 2020 per region, sorterade i fallande ordning baserat på siffrorna för 2020

biopsier utförda på indikation ”annan akut njurskada” från 93 till 103. Samtidigt minskade antalet biopsier utförda på indikation CKD 3-5 från 258 till 159. Detta talar för att minskningen av antalet registrerade biopsier hänger samman med att man på grund av pandemin avstått eller skjutit fram biopsier som inte bedömts som nödvändiga på kort sikt, snarare än att man inte haft tid att registrera utförda biopsier.

## Komplikationer

I SNR registreras komplikationer som leder till någon form av åtgärd från sjukvården såsom förlängd vårdtid, smärtstillande läkemedel, blodtransfusion eller blåssköljning. För år 2020 har komplikation registrerats efter 42 biopsier vilket ger en komplikationsfrekvens på 5,7 %. Sedan starten 2015 har denna frekvens legat som lägst på 3,7 % (2017) och som högst 6,6 % (2019).

## Uppföljningsbesök

SNR-biopsi har ett speciellt formulär för uppföljningsbesök. I detta formulär registreras basala mått på njurfunktion såsom plasma-kreatinin och urin-albumin. Dessutom efterfrågas en uppdatering av samsjuklighet (komorbiditeter) och serologiska prover, i den mån sådana har tagits. Därigenom kan man följa om patienten drabbats av tex diabetes, stroke eller cancer under tiden efter biopsin. Vid uppföljningen ska också

behandling insatt mot patientens njursjukdom registreras, för vissa läkemedel total dos för andra antalet behandlingsmånader. Dessa uppgifter kan vara besvärliga att få fram ur datajournalerna eftersom dessa inte är byggda så att det stöder omhändertagandet av kroniskt sjuka.

SNR rekommenderar att uppföljningsbesök registreras vid tre tillfällen 1, 5 respektive 10 år efter biopsin. Det är dock upp till varje klinik att bestämma om de vill göra fler och tätare uppföljningar. SNR-biopsi startade 2015, så de första 1-årskontrollerna gjordes 2016. Mellan 2016-01-01 och 2020-12-31 har totalt 1440 uppföljningsbesök gjorts. Dessa är mycket ojämnt spridda mellan regionerna. I 6 regioner har totalt färre än 5 besök registrerats. Absolut flest har gjorts i Stockholms län med 430, men justerat efter folkmängd har flest uppföljningar gjorts i Västernorrland följt av Jämtland. Om man istället ser till antalet uppföljningar i relation till antalet registrerade biopsier så har Västmanland och Kronoberg högst antal med 0,88 uppföljningsbesök per registrerad biopsi. Även inom regionerna är registreringen ojämn, i Skåne tex är flest uppföljningar gjorda i Ystad och i Stockholm i Danderyd.

Under 2020 registrerades 368 uppföljningar vilket trots pandemin är en ökning jämfört med 2019 då 322 uppföljningar gjordes. Dock ska man ha i åtanke att 2020 var det första år man kunde göra 5-års uppföljning och mer än hela ökning-

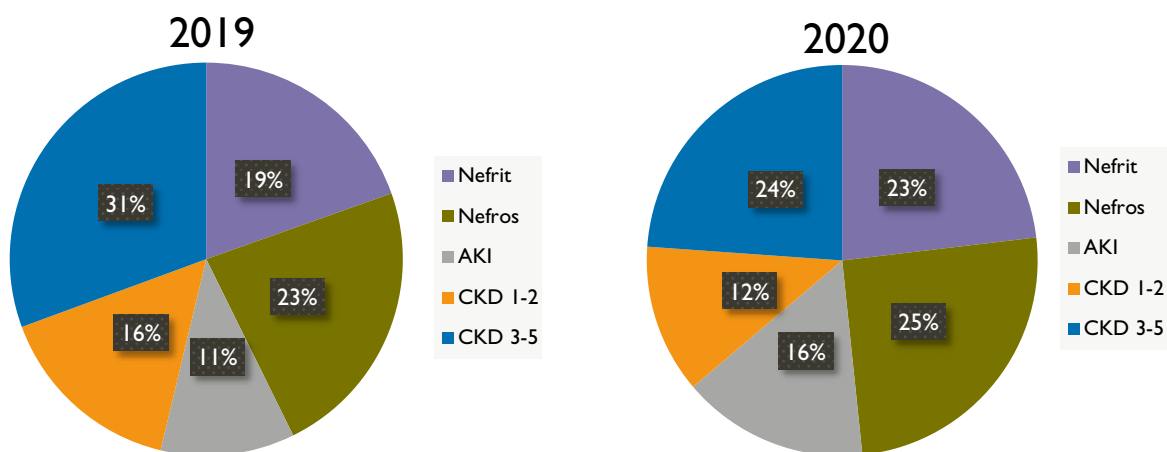


Fig 2. Biopsiindikationer. Andel njurbiopsier under 2019 och 2020 som utförts på respektive huvudindikation

en förklaras av ökningarna i Västernorrland och Jämtland, där totalt 25 uppföljningar gjordes hos patienter som också följts upp 2016. Detta talar för att det finns en pandemieffekt även vad gäller uppföljning efter njurbiopsi.

## Avlidna och starter i njurersättande behandling

Även om man inte registrerar uppföljningsbesök i SNR kan man via övriga moduler i registret föl-

ja överlevnad och start i njurersättande behandling. Under 2020 avled 141 personer som tidigare registrerats i samband med njurbiopsi, medan 166 personer startade njurersättande behandling. Ökningen jämfört med året innan är inte större än vad man kan förvänta utifrån ökning av antalet personer i registret. Antalet döda per 1000 levande i registret minskade från 42,5 till 38,0 medan antalet starter i njurersättande behandling per 1000 aktiva i CKD-fas ökade från 48,0 till 52,2 (fig 4).

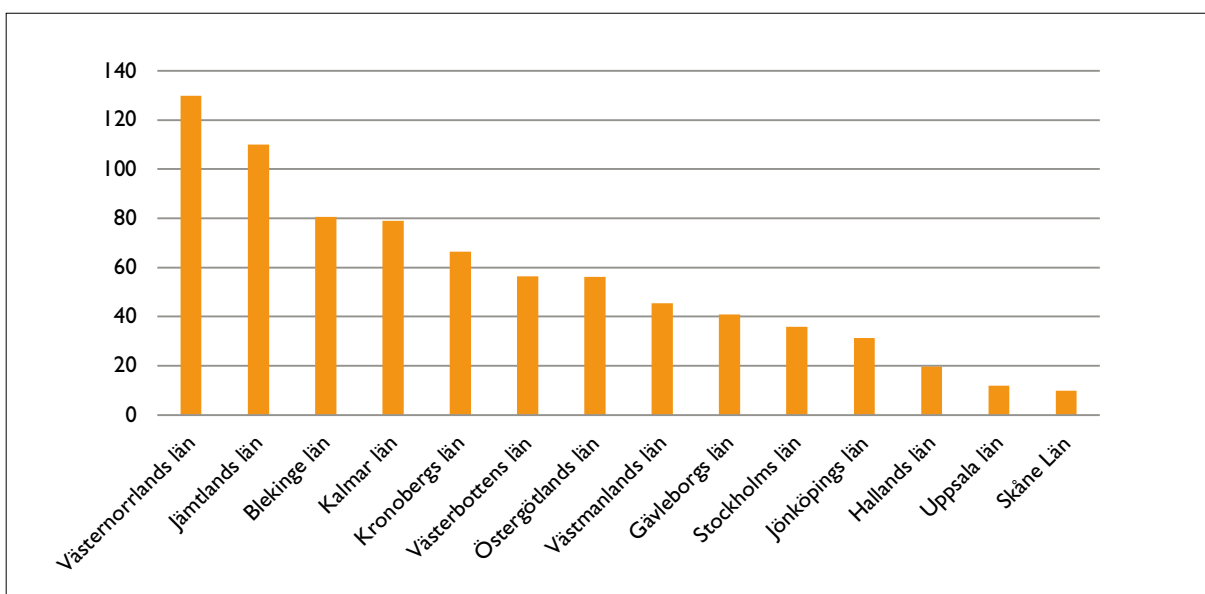


Fig 3. Antalet registrerade uppföljningsbesök per miljon invånare och år i de regioner där fler än 5 uppföljningar registrerats

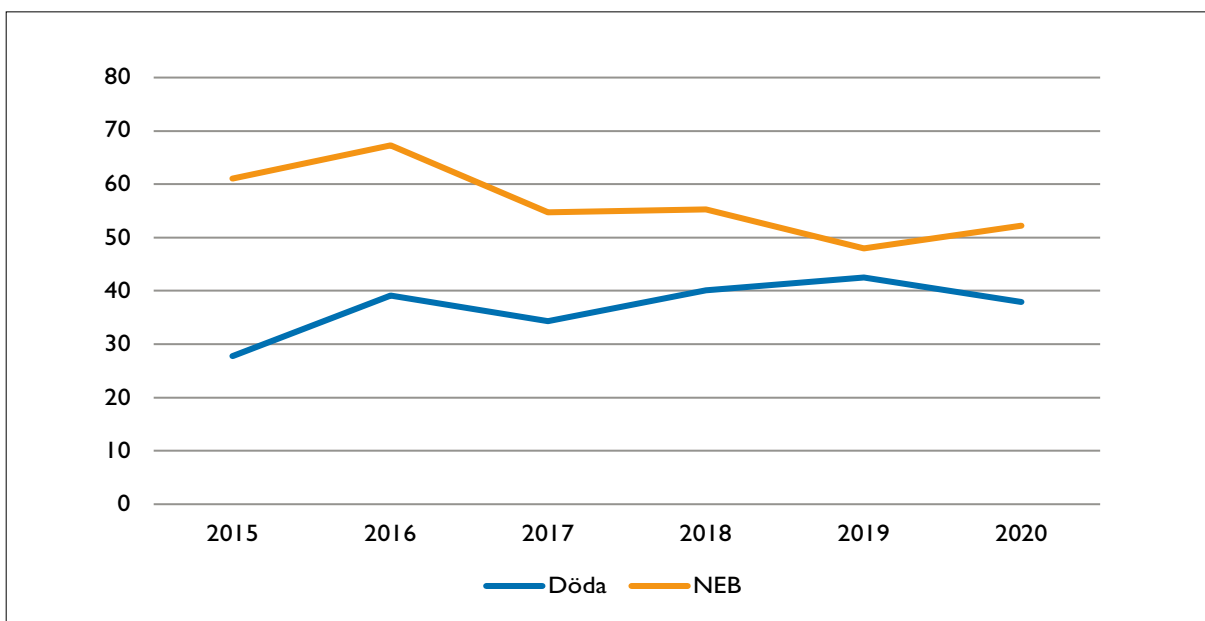


Fig 4. Antalet döda per 1000 levande i registret och antalet starter i njurersättande behandling per 1000 patienter i CKD-fas respektive år

## Njurbiopsi och verksamhetsutveckling

Det finns många sätt som man på lokal nivå kan använda sina data i SNR-biopsi för att utveckla den egna verksamheten. Mest påtagligt är att jämföra sin komplikationsfrekvens med resten av landet och relatera den till hur stor del av biopsierna som är konklusiva, det vill säga innehåller tillräckligt mycket njurvävnad för att möjliggöra en korrekt diagnostik. En annan parameter som är av intresse är hur många biopsier man utför totalt i förhållande till befolkningsunderlaget och på respektive indikation. Många biopsier på indikation CKD 1-2 tyder på att man har en väl fungerande process ihop med primärvården för att diagnostisera njursjukdomar tidigt. Det är också av vikt att studera köns- och åldersfördelning för att utröna om kliniken bedriver en jämlik vård. En tredje parameter är den serologiska provtagningen, i vilken utsträckning tas adekvata prover i förhållande till biopsiindikation. Onödiga prover är bortkastade pengar samtidigt som rätt prov i rätt tid kan vara livräddande.

## Sammanfattning – njurbiopsier och covid-19

Pandemin som påtagligt påverkat sjukvården i Sverige under det gångna året har gjort avtryck också i njurbiopsiverksamheten. Eftersom pandemin drabbade Sverige först en bit in i mars och biopsiverksamheten då löpte på som vanligt så döljs omfattningen av påverkan delvis i statistiken. Antalet registrerade biopsier var 2020 lägre än 2019 och minskningen ses nästan uteslutande på biopsier gjorda på kronisk indikation. Biopsier gjorda på indikation ”annan akut njurskada” var till och med fler än året innan. Det minskade antalet biopsier är dock ojämnt fördelat över landet talande för att det vid många sjukhus nu finns ett uppdämt behov av att diagnosticera kroniska njursjukdomar. Något förvånande är minskningen av biopsier i öppenvård kraftigare än den i slutenvård. För första gången redovisar vi nu data från uppföljningsbesök. Systematisk registrering av sådana uppföljningar görs på flera håll men inte alls i flera av regionerna. Glädjande nog ses ingen ökning av mortaliteten bland personer som genomgått njurbiopsi, ej heller ses någon ökning av behovet av njurersättande behandling i denna patientkategori.

# KRONISK NJURSJKDOM (CKD)

Anslutningsgrad, täckningsgrad och validering

Besök i öppenvården 2020

Start i njurersättande behandling

Förberedande vård

Mortalitet och covid-19 relaterad mortalitet

Kvalitetsmätt

Sammanfattning och slutsats

# KRONISK NJURSJUKDOM (CKD)

Marie Evans

Svenskt Njurregister – Kronisk Njursjukdom (SNR-CKD) är den del av SNR som registrerar den njurmedicinska öppenvården i landet. Syftet är att genom systematisk uppföljning och återrapportering av ett antal nyckelparametrar bidra till en förbättrad kvalitet inom den njurmedicinska öppenvården. Patienter ska inkluderas om de har kronisk njursjukdom med estimerad glomerulär filtrationshastighet (eGFR) eller uppmätt GFR (mGFR)  $<30$  mL/min/1,73 m<sup>2</sup>. När patienten inkluderats bör minst ett öppenvårdsbesök registreras årligen. Om enheten så önskar och gör det systematiskt, kan patienter inkluderas från en högre njurfunktion, tex eGFR  $<45$  mL/min/1,73 m<sup>2</sup> och fler besök läggs in. Årets rapport baseras dock som tidigare på det första besöket för året.

## Anslutningsgrad, täckningsgrad och validering

Anslutningsgraden för SNR-CKD är fortsatt hög (98 %), även om antalet enheter kan variera beroende på sammanslagning eller delning av tidigare enheter. Nytt för i år är att en av landets största kliniker, Karolinska, nu kommer att redovisas som en enhet och inte som tidigare uppdelat på Solna respektive Huddinge. Även i år uppskattas täckningsgraden baserat på den andel patienter som är registrerade i SNR-CKD när de övergår i njurersättande behandling (NEB). Under 2020 fortsätter andelen kända patienter i landet att vara hög, över 80 % (Figur 1). I likhet med föregående år är det mindre enheter som toppar de kliniker som startar med högst andel kända patienter (Figur 2). Spridningen är fortsatt stor, allt ifrån de som startar 100 % kända patienter i NEB ned till vissa kliniker där endast cirka 60 % av patienterna är kända. Även om olikheter i täckningsgrad och förflyttning mellan olika kliniker i vissa regioner kan ha betydelse för utfallet, så kan även samarbetet med primärvården, och tillgång till njurmedicinsk specialistkompetens på regional nivå spela roll för hur högt en klinik placerar sig.

## Besök i öppenvården 2020

Under 2020 registrerades besök på totalt 16 690 patienter varav 13 617 var på patienter med CKD och resterande på patienter med transplanterad njure. Flest besök registrerades på Danderyds sjukhus, följt av Karolinska och Skövde (Figur 3). Det innebär att antalet patienter som är aktiva i registret ökade till 15 189 i slutet av 2020 (Figur 4). Nästan hälften av alla patienter med besök befann sig i CKD stadium 4 (49,8 %), medan andelen som befann sig i CKD stadium 5 ökade för första gången på flera år (16,4 %) (Figur 5). Det inkluderades 2771 nya CKD-patienter under 2020 och 196 njurtransplanterade. Medelåldern för nya CKD-patienter fortsätter att stiga och uppgår nu till 74,1 år (interkvartil range (IQR) 64,5–80,1). Det innebär en ökning med över 1,5 år sedan 2016. Median eGFR vid inklusion i registret sjönk dock något från 27,7 till 26,9 mL/min/1,73 m<sup>2</sup>. Andelen kvinnor av alla patienter med besök 2020 var 37,7 % och hypertoni/renovaskulär sjukdom fortsätter att vara den dominerande grundsjukdomen (30,9 %) följt av övriga specificerade njursjukdomar (25,1 %) och diabetesnefropati (17,6 %). Andelen patienter med någon kardiovaskulär sjukdom var fortsatt hög (54,5 %) och andelen som antingen hade fetma (BMI  $>30$  mg/m<sup>2</sup>) eller diabetes mellitus var 61,5 %. De flesta län i Sverige hade en högre förekomst av metabola riskfaktorer (fetma och/eller diabetes) än kardiovaskulära riskfaktorer (Figur 6), förutom Norrbotten, Västerbotten och Kronoberg där kardiovaskulär sjukdom dominerade. Halland och Örebro hade däremot en betydligt större andel med metabola riskfaktorer jämfört med kardiovaskulär sjukdom.

## Start i njurersättande behandling

Den sammanlagda incidensen av kända patienter i NEB är 7,39/100 personår (95 % konfidensintervall 7,25–7,54). I genomsnitt startades NEB vid eGFR 6,4 mL/min/1,73 m<sup>2</sup> (IQR 4,9–8,5). Lägst eGFR vid start i NEB hade patienter i Kronobergs län (5,6 mL/min/1,73 m<sup>2</sup>) medan patienter

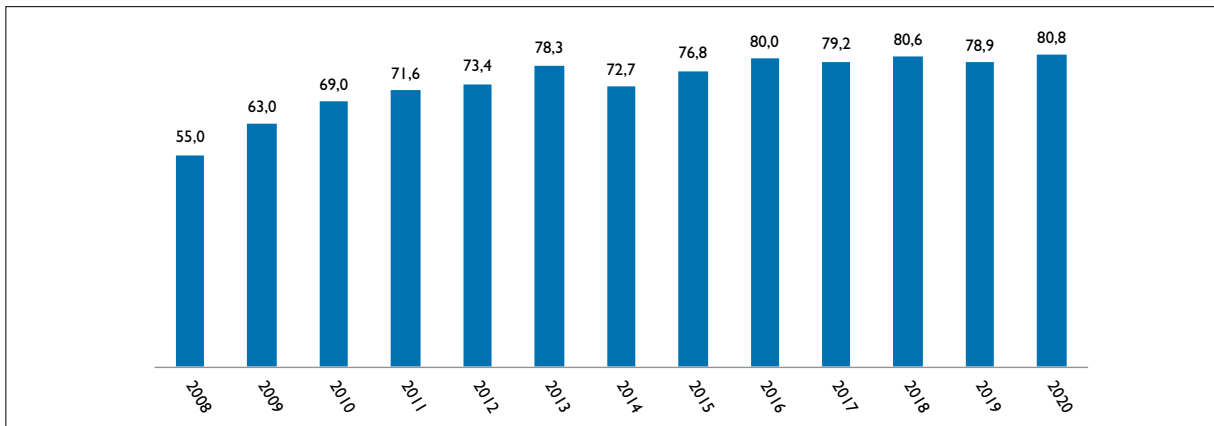


Fig 1. Andel patienter som startar NEB med uppföljning inom njurmedicinsk öppenvård dessförinnan

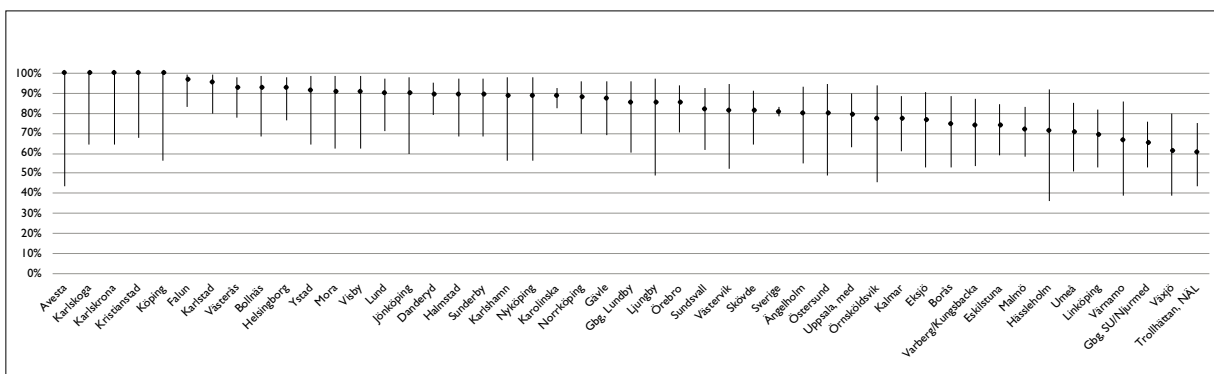


Fig 2. Andel kända patienter som startar njurersättande behandling 2020

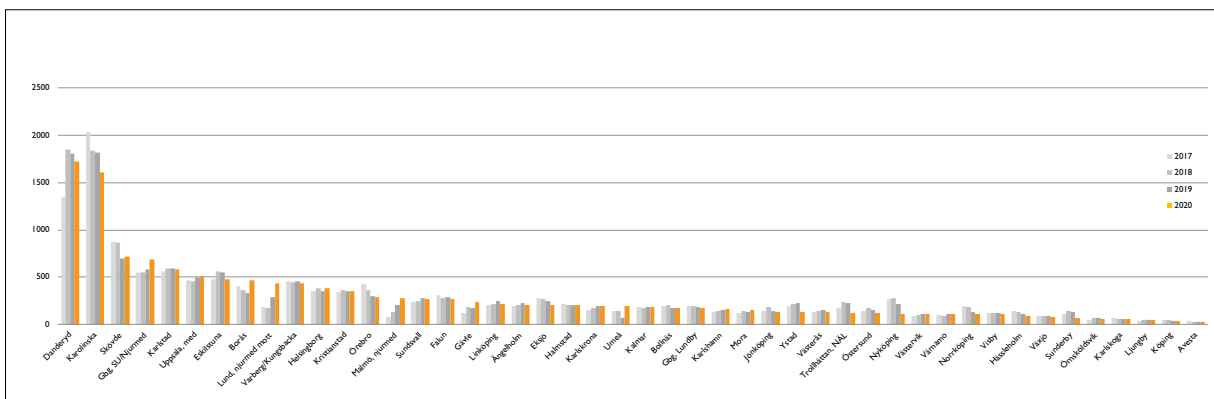


Fig 3. Antal patienter med besök per klinik 2017-2020

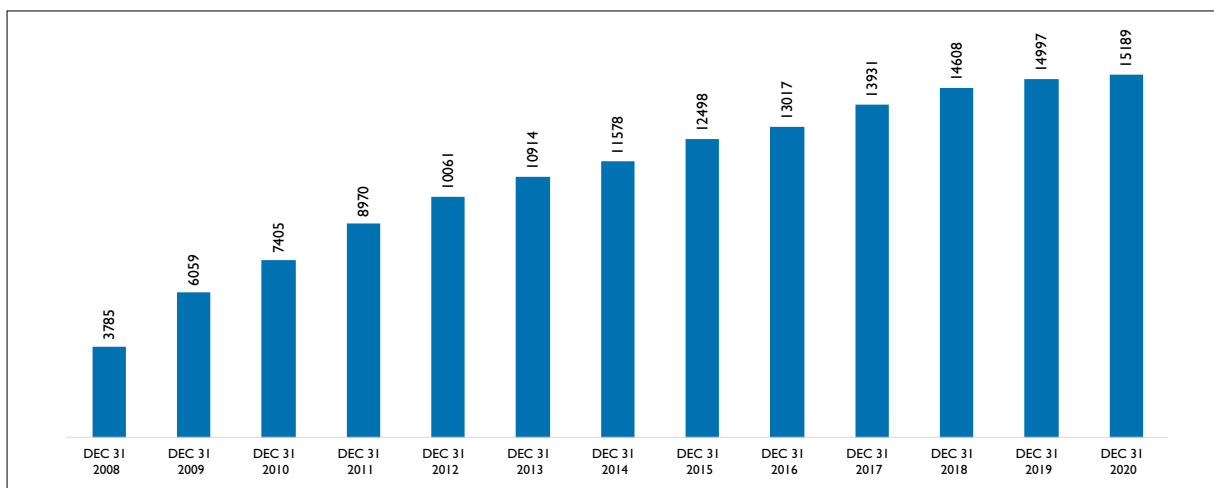


Fig 4. Antal patienter vid årsslutet 2008-2020 i CKD-registret

ter i Uppsala startade med högst eGFR (7,31 mL/min/1,73 m<sup>2</sup>) (Figur 7). Ojusterade data visar att personer som inkluderades i SNR-CKD före 2016 hade en något högre incidens i NEB (7,0–9,5/100 personår) än personer som inkluderades under senare år (5,4 – 6,0/100 personår). Män har högre incidens i NEB (8,0/100 personår (7,8–8,2)) än kvinnor (6,4/100 personår (6,2–6,6)). Incidensen avtar med ökande ålder och skiljer sig betydande åt beroende på underliggande njursjukdom. Personer med diabetesnefropati har nästan dubbelt så hög incidens i NEB (11,8/100 personår (11,3–12,2)) som personer med hypertoni/renovaskulär sjukdom (5,3/100 personår (5,0–5,5)).

CKD-registrets fasta rapporter. Här kan man följa den egna utvecklingen med kontinuerligt uppdaterade mått (mest aktuella mätning de senaste 365 dagarna eller trender över tid). Ett av de mått som redovisas där är ”Andel patienter som har en eGFR <15 eller som startat NEB och någon gång fått undervisning”. I tidigare analyser kunde vi konstatera att undervisning var den faktor som tydligast var associerad med chansen att starta i någon form av egenvård (peritonealdialys eller självhemodialys/hemhemodialys). Vi kan i år se att andelen som fått undervisning fortsätter att stiga från 43 % till 48 % under 2020 (Figur 8b).

## Förberedande vård

Sedan några år tillbaka är det möjligt för enheterna att direkt få återkoppling på kvalitetsmålen via

## Mortalitet och covid-19 relaterad mortalitet

Mortaliteten före NEB är betydande och uppgår till 11,0/100 personår (10,8–11,1). Män har högre

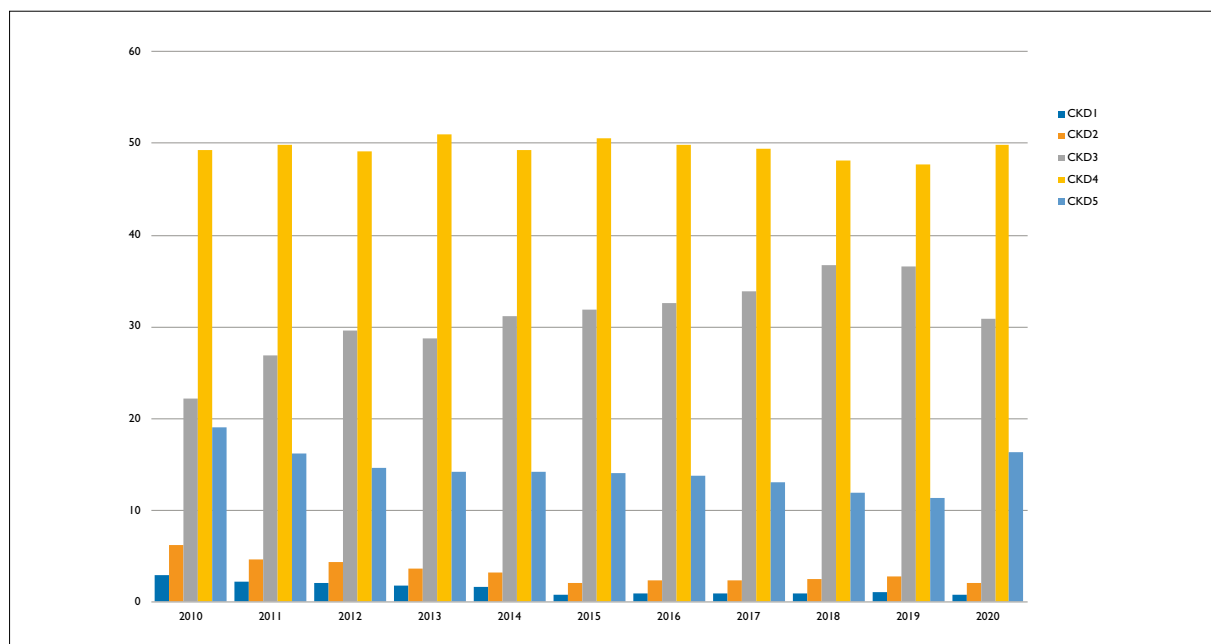


Fig 5. Andel (%) CKD-patienter 2008-2020 per njursviktsstadium

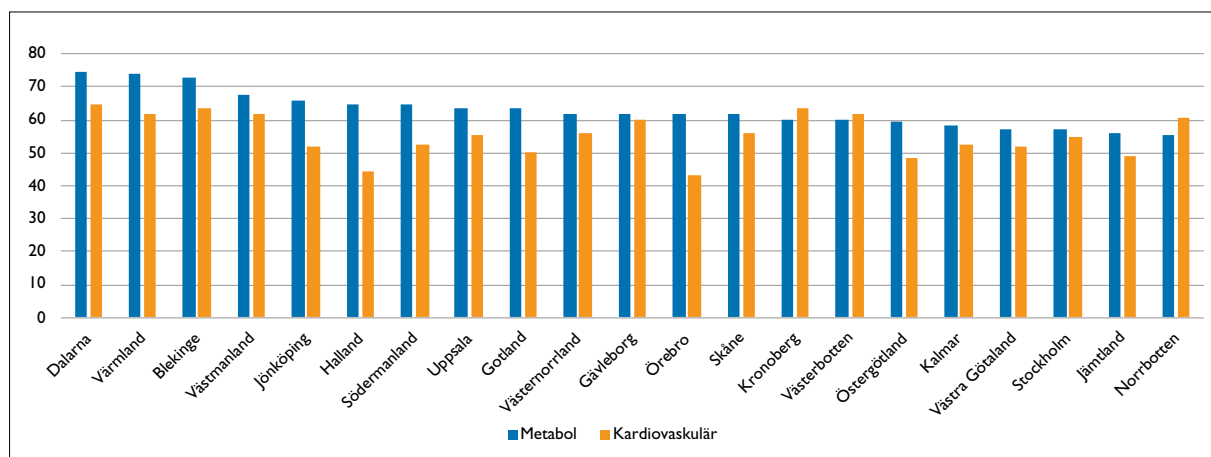


Fig 6. Andel patienter med minst en metabol eller kardiovaskulär riskfaktor, per län



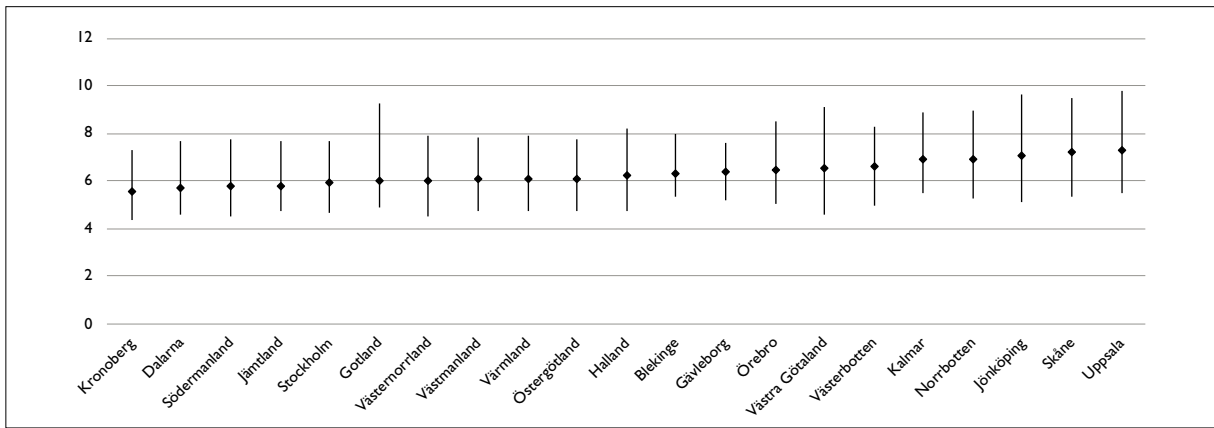


Fig 7. Medel eGFR vid start i njurersättande behandling (95 % konfidensintervall)

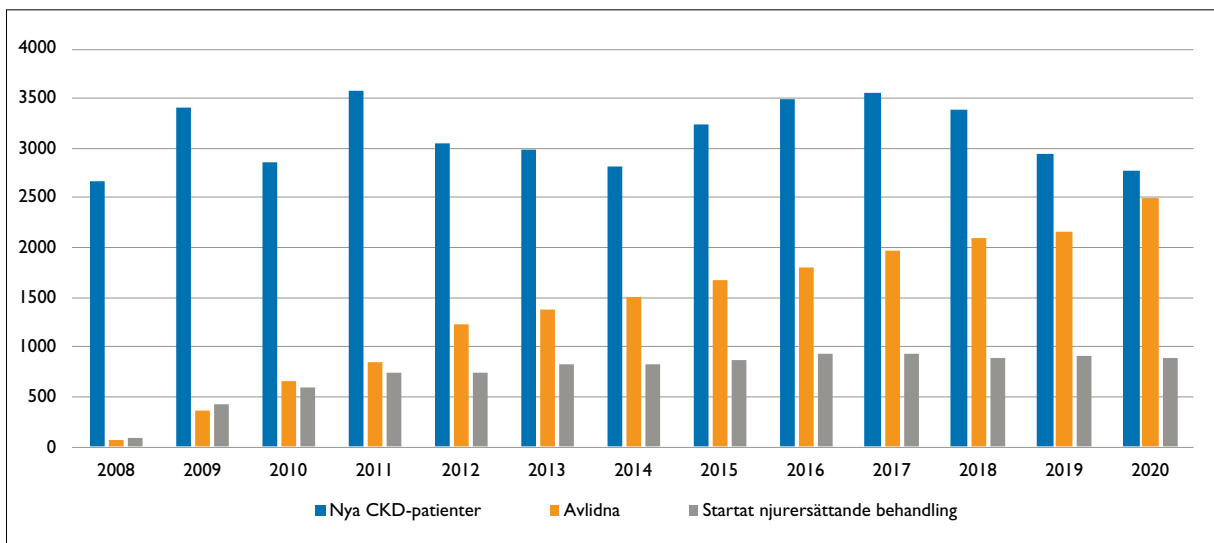


Fig 8. Antal nya patienter i CKD-registret, avlidna samt startade i njurersättande behandling

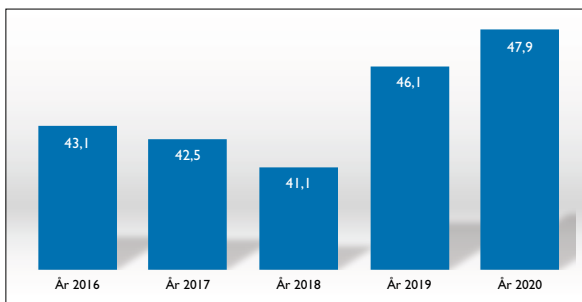


Fig 8b. Andel patienter som någon gång fått undervisning (med eGFR < 15 mL/min/1,73 m<sup>2</sup> eller som startat NEB 2016-2020)

mortalitet innan NEB jämfört med kvinnor (11,4/100 personår jämfört med 10,3/100 personår). Av personer över 80 år är det över 25 % per år som avlider. Om vi jämför antalet patienter som avlidit före NEB under 2020 med tidigare år så kan vi se att andelen ökat betydande under 2020 (Figur 8). Av personer som hade minst ett besök under 2020 var det 8,6 % som avled senare under året. De allra flesta av dessa personer fanns i CKD stadium 5 (14,3 %), medan 9,4 % befann sig i CKD stadium 4 och 4,8 % i CKD stadium 3 vid det senaste besöket.

CKD-delen av registret startade först 2008 (till skillnad från dialys och transplantation som registrerats sedan 1991). Täckningsgraden har därför ökat under perioden och dödsfallen likaså. Omräknat till 2020 års prevalens inträffade det i genomsnittet 454 dödsfall under 2015 – 2019 medan det våren 2020 (15 mars till 15 september) inträffade totalt 515 dödsfall, vilket motsvarar en överdödlighet med 13 %. För hela 2020 var det ett relativt stort antal patienter som inte hade någon dödsorsak registrerad ännu för 2020 (42 %). Av de som hade en dödsorsak registrerad kunde vi se att antalet som avlidit till följd av viruspneumoni ökat kraftigt från föregående år (från 5–6 personer/år under 2008–2019 till 142 personer under 2020). Detta är med stor sannolikhet en följd av covid-19 relaterade dödsfall, som således uppgår till cirka 6 % av den totala andelen dödsfall i CKD-populationen under

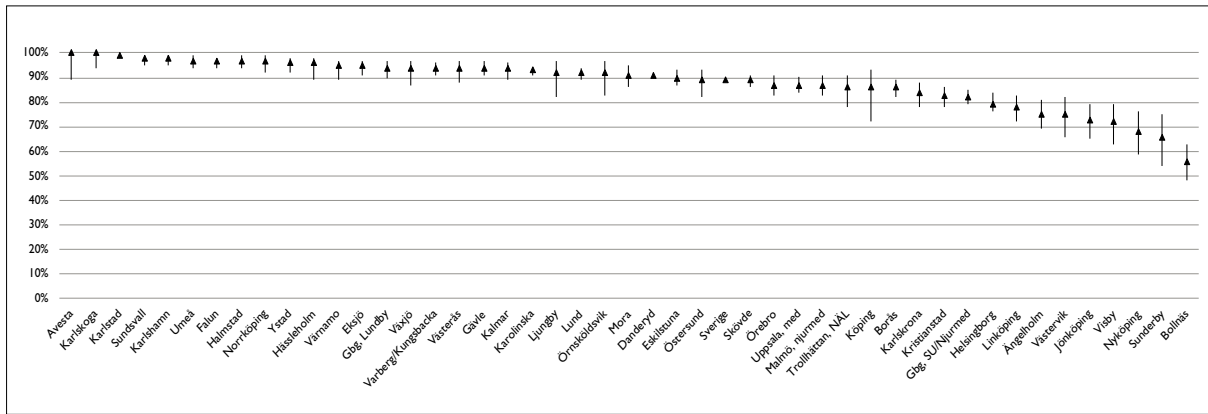


Fig 9. Andel patienter (%) med känd njurmedicinsk diagnos 2020 (95 % CI)

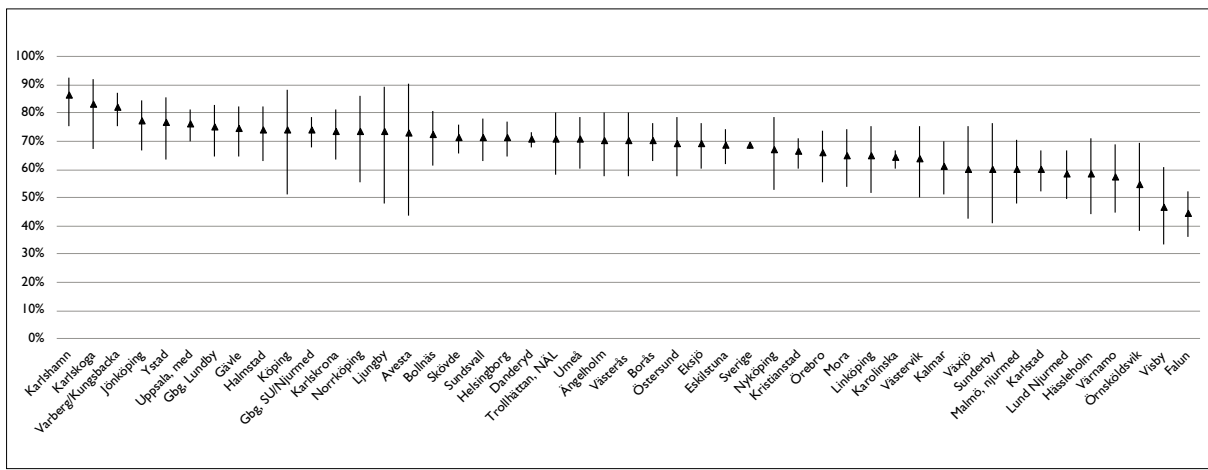


Fig 10. Andel patienter i CKD 3-4 (95 % konfidensintervall) som uppnår blodtryck  $\leq 140/90$  mmHg

2020. Eftersom den totala överdödligheten var högre än de covid-19 rapporterade dödsfallen kan vi anta att en del av dödsfallen med okänd dödsorsak inträffade direkt eller som en följd av den pågående pandemin.

## Kvalitetsmätt

Redovisning av kvalitetsmätt görs för att rikta uppmärksamhet på enheter som devierar mer påtagligt från medelvärdet, med hänsyn taget till konfidensintervallet (spridningsmättet). Urvalet baseras på det första besöket på året och kan således skilja sig något från det som syns i de fasta rapporterna online vilka baseras på det senaste besöket. Liksom tidigare bygger jämförelserna på att klinikerna matat in rättvisande värden. Vi vill åter påminna om att mindre enheter lättare kan få stora skillnader i sina redovisade värden varje år. Storleken på spridningsmått ger en hänvisning om antalet patienter som deltar i redovisningen.

### A. Andel med specificerad njurmedicinsk diagnos. Målnivå 2020: 75 %

Vi ser tydliga förbättringar i andel patienter med en specificerad njurmedicinsk diagnos i Sverige (Figur 9) och enbart 5 kliniker ligger nu under målvärdet på 75 %. De flesta kliniker i landet ligger dock en bit över 80 %. Sedan vi började att redovisa detta kvalitetsmätt har således den genomsnittliga nivån för Sverige ökat från 77 % 2013 till 89 % 2020, vilket är en tydlig signal på att kvalitetsförbättring uppnåtts.

### B. Andel i CKD stadium 3–4 som har blodtryck $\leq 140/90$ . Personer >80 år är exkluderade. Målnivå 2020: 70 %

Blodtryck är en av de viktigaste komponenterna i uppföljningen av personer med CKD. Under 2020 redovisades systoliskt blodtryck på 81,1 % av besöken. Det är betydligt lägre andel än under 2019 (94 %) och beror med all sannolikhet på att många av besöken omvandlats till distanskontakter med exempelvis videobesök under coronaviruspandemin. Det genomsnittliga systoliska

blodtrycket låg på 136 mmHg (SD 19) och det diastoliska på 76 mmHg (SD 11). 30 % av patienterna låg över 140 mmHg och 6 % hade diastolisk hypertoni över 90 mmHg. 93 % av alla patienter i njurmedicinsk öppenvård behandlas med minst ett blodtryckssänkande läkemedel, och det genomsnittliga antalet läkemedel är 2,1 (SD1.1).

Den genomsnittliga måluppfyllelsen i Sverige förbättrades avsevärt under 2020 till 68,2 % (Figur 10). Bäst av landets kliniker lyckades Karlshamn som uppnådde nästan 86 % måluppfyllelse, följt av Karlskoga på 83 %. 24 kliniker (51 %) nådde den uppsatta målnivån >70 %, vilket är en betydande förbättring med 2019 års utfall på 28 %. Anledningen till den betydande förbättringen är oklar. Även om kvalitetsarbetet fortsatt på enheterna runt om i landet och sannolikt har stor betydelse, är vår uppfattning att andra faktorer också spelar roll för den markanta ökningen i måluppfyllelse som skett. En anledning skulle kunna vara att det är de mest sjuka, och därmed de med högst blodtryck, som valt att stanna hemma under pandemin. En annan anledning

kan vara att en viss andel av de blodtryck som rapporterats är hemma-blodtryck, som oftast ligger lägre än blodtryck uppmätta på klinik.

### C. ACEi/ARB. Andel patienter med diabetesnefropati som är förskrivna antingen ACE-hämmare (ACE) eller AT2-receptorblockerare (ARB). Målnivå 2020: 75 %

Andelen personer med huvuddiagnos diabetesnefropati (typ 1 eller typ 2) som behandlas antingen med ACE-hämmare eller angiotensin receptorblockerare ligger på 72 % under 2020 (Figur 11) och ligger således stabilt jämfört med tidigare år. Liksom tidigare är det fler med diabetesnefropati som behandlas med RAS-blockad jämfört med alla patienter (61,5 %). Avesta, Karlshamn, Västervik, Helsingborg och Umeå har alla mer än 90 % av sina patienter med diabetesnefropati på RAS-blockad. 44 % av landets kliniker uppnår en måluppfyllelse över 75 %. I sammanhanget kan vi även notera att vi ser en allt större andel som rapporterar albumin-kreatininkvot vid besöken, andelen har stigit från 60 % 2017 till 67 % 2020. Den genomsnittliga U-albumin/kreatininkvoten

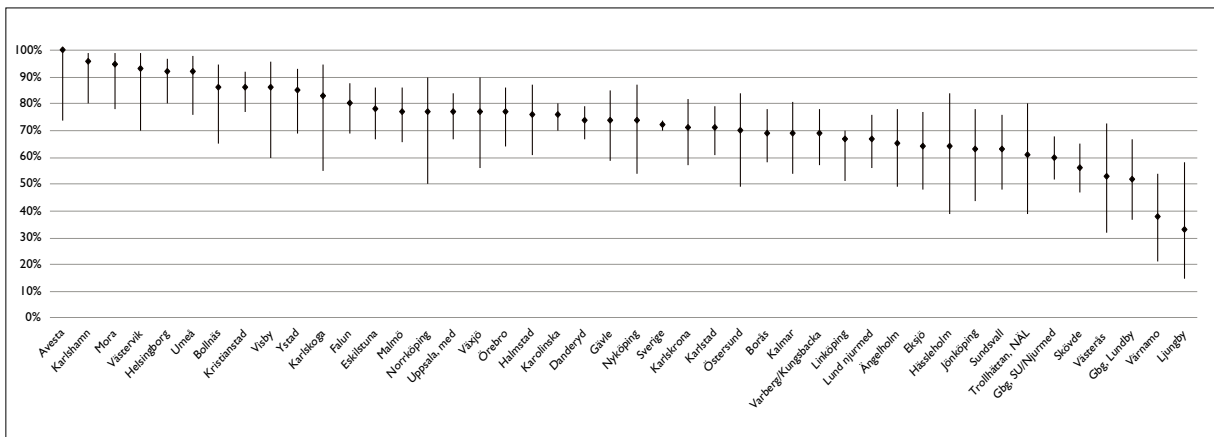


Fig 11. Andel patienter med diabetesnefropati (%; 95 % CI) som har ACEi eller ARB 2020, uppdelat på klinik. Kliniker med färre än 10 patienter med diabetesnefropati är exkluderade

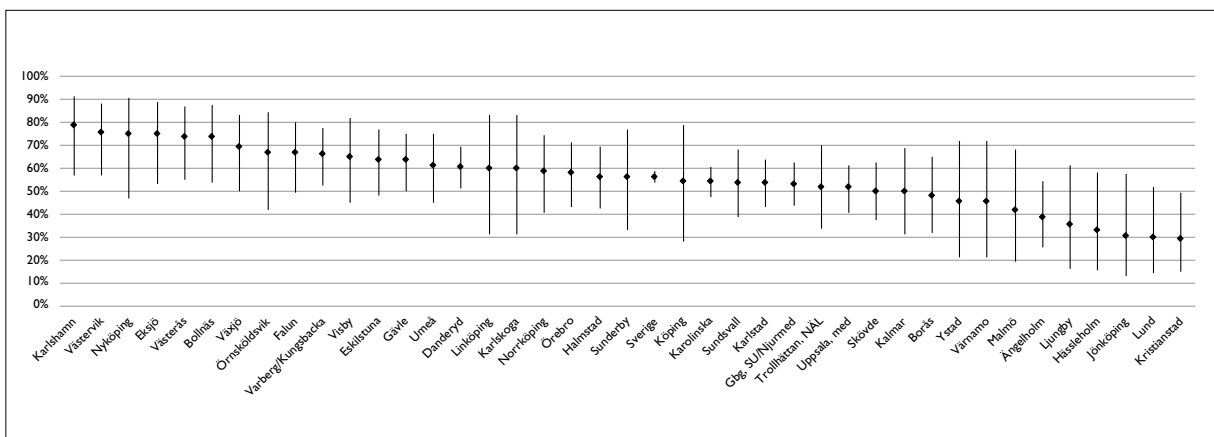


Fig 12. Andel patienter med ESL-behandling, Hb 100-120 g/L (95 % CI)

är 80 mg/mmol, 46 % av mätningarna ligger över 30 mg/mmol och 18,7 % ligger med normal U-alb/kreatinin (<3 mg/mmol). Patienter med diabetesnefropati som behandlades med RAS-blockad hade i genomsnitt lägre U-alb/krea kvot (126 mg/mmol, SD 172) jämfört med de som inte behandlades med RAS-blockad (149 mg/mmol, SD 181). Med tanke på det väl etablerade sambandet mellan albuminurigrad och risk för progress stärker dessa siffror motivationen att fortsatt sträva mot att öka andelen med RAS-blockad i CKD-populationen.

**D. Erytropoesstimulerande läkemedel (ESL). Andel patienter behandlade med ESL som har ett hemoglobinvärde mellan 100-120 g/L Målnivå 2020: 60 %**

På nationell nivå ligger andelen som behandlas med erytropoesstimulerande läkemedel (ESL) på 13 %, vilket innebär en viss minskning sedan 2019. Förskrivningen av ESL ökar med minskande njurfunktion; 31 % av alla patienter i CKD stadium 5, 10,3 % i stadium 4 och 4,9 % i stadium 3. Det var ovanligt att hemoglobinvär-

det låg <90 g/L (1,6 %), medan 4,9 % låg mellan 90–100 g/L och 34,6 % låg över 130 g/L. Andelen patienter med anemi enligt WHO:s kriterier låg på 81 % i stadium 5, 60 % i stadium 4 och 39 % i stadium 3. Enbart 4,6 % av alla patienter med Hb <100 g/L behandlades inte med ESL. Av personer som behandlades med ESL var Hb i medeltal 110 g/L (SD14). Andelen darbopoeitin minskar till 35 % av den totala andelen och användningen av biosimilarer är fortsatt hög. För de drygt 600 patienter som använde darbopoeitin var den genomsnittliga veckodosen 20 mikrogram (IQR 10–30) medan den uppgick till 4000 ie/vecka hos erytropoeitinbehandlade (IQR 2500–5000). Den epoetin-omräknade veckodosen för samtliga preparat, inklusive biosimilarer var i stort sett likvärdig.

Andelen patienter som behandlades med ESL och som hade ett Hb inom målområdet (100–120 g/L) var 56,1 % på nationell nivå (Figur 12), med en spridning mellan hela 79 % måluppfyllelse i Karlshamn, och 76 % i Västervik ned till 29 % för den klinik som låg sämst. Man kan även notera

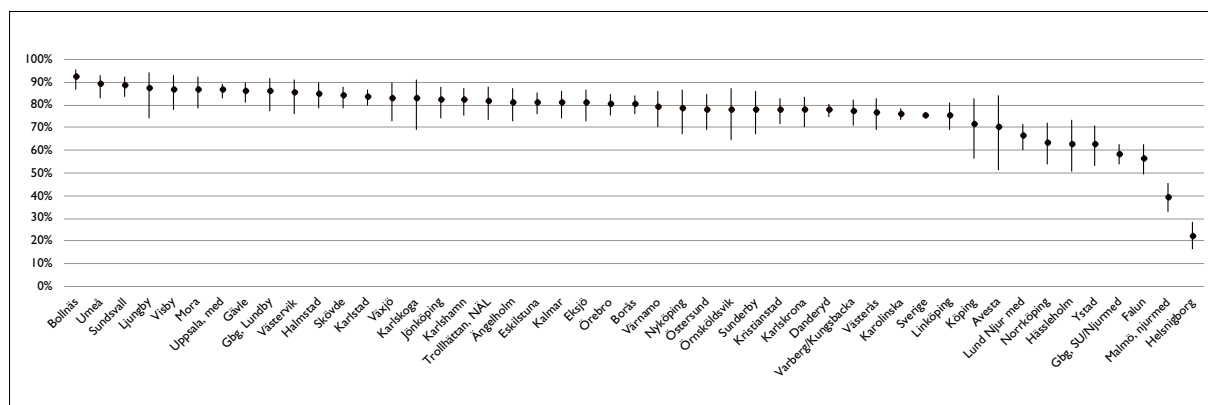


Fig 13. Andel CKD-patienter, fas 4-5 med fosfat <1,6 mmol/L (95 %CI) år 2020

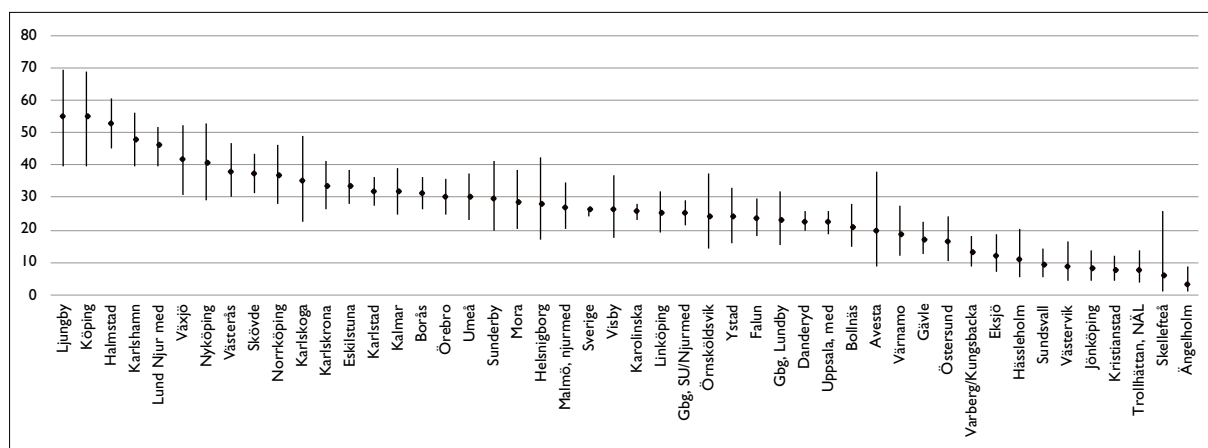


Fig 14. Andel patienter med något fosfatbindande läkemedel 2020 per klinik

att det i stort sett är samma kliniker som står för de bättre respektive sämre resultaten. Detta innebär att den sammanlagda måluppfyllelsen fortsätter att ligga kvar på i stort sett oförändrade nivåer jämfört med tidigare år, efter en tidigare period av förbättring.

#### **E. Fosfat. Andel patienter i CKD 4-5 med P-fosfat 0,8-1,6 mmol/L. Målnivå 2020: 75 %**

Plasma-fosfat fanns registrerat på nästan 90 % av besöken 2020. För personer i CKD-stadium 4 eller 5 var det genomsnittliga fosfatvärdet 1,24 mmol/L (SD 0.30).

Den totala måluppfyllelsen i Sverige för fosfat var 75,5 %, således över målnivån för 2020, vilket är något lägre än för 2019 (Figur 13). Sedan detta kvalitetsmått infördes 2013 har dock måluppfyllelsen ökat från nivåer runt 73 %, vilket får betecknas som ett mycket gott resultat. I årets mätning lyckades Bollnäs, Umeå och Sundsvall bäst med en måluppfyllelse upp emot 90 %. Det är värt att notera att det förefaller som det finns en viss nord-sydlig gradient i måluppfyllelsen, där flera av de mest sydliga regionerna ligger betydligt sämre i måluppfyllelse. Man kan bara spekulera i orsakerna till detta. En möjlig orsak skulle kunna vara skillnader i framför allt kostvanor mellan personer som är bosatta i söder jämfört med norr. En hög andel fosfat finns i föda som innehåller mer protein och i processad mat, tex charkuteriprodukter. Lokala preferenser till en viss diet borde således inverka på fosfatnivåerna. Om vi i stället undersöker i vilken utsträckning klinikerna använder fosfatbindande läkemedel så kan vi delvis se en annorlunda bild (Figur 14). Kliniker så som Ljungby och Halmstad i södra delen av Sverige som klarar sig bra i måluppfyllelse har en mycket hög användning av fosfatbindare. Andra kliniker i söder som har sämre måluppfyllelse, tex Malmö och Helsingborg, har en genomsnittlig användning av fosfatbindare, men fortfarande betydligt högre användning än i tex Sundsvall, som ändå har många patienter som ligger lågt i fosfat. Detta visar att komplexa samband av yttre faktorer så som diet och resultat i behandling interagerar och kan påverka utfallen i kvalitetsmåten.

## Sammanfattning och slutsats

Året 2020 har präglats av den pågående covid-19-pandemin. Vi kan märka dess effekter både direkt och indirekt i våra siffror. Vi kan se att antalet nya patienter sjunkit något från föregående år, något som kan vara orsakat av ett minskat inflöde från en belastad primärvård och ett ökande mörkertal. Vi kan även se att besök med registrerade blodtrycksmätningar minskat, sannolikt till följd av en högre andel distanskontakter och videobesök, där blodtryck inte kunnat mätas på ett adekvat sätt. De patienter som ändå kommit på besök har haft lägre blodtryck än tidigare år, ett resultat som både kan vara påverkat av ett utökat kvalitetsarbete men även av en selektion mot att sjukare och äldre patienter valt att stanna hemma. Vi är nu inne på det åttonde året av redovisning av våra kvalitetsmått och vi kan se att flera av måtten uppvisat tydliga förbättringar genom åren. Det gäller särskilt diagnosställande och förbättrad fosfatkontroll, och nu senast förbättrad blodtryckskontroll. Det viktiga prognostiska måttet albuminuri har nu börjat sätta sig i uppföljningen av patienterna och redovisas i allt högre omfattning. SNR-CKDs arbete med att redovisa utfall för ESL-behandling har också resulterat i att en lägre andel av patienterna nu behandlas aktivt med ESL-preparat. Trots att mortaliteten från covid-19 varit betydande på våra mottagningar har vi förberett och startat patienter i NEB i samma utsträckning som tidigare.

# SPECIALLÄKEMEDEL

Registrering och regional fördelning

Kliniska data vid insättning

Följsamhet till nationella riktlinjer

Uppföljning

Tolvaptanbehandling och covid-19

Nyttan av registreringen för kvalitetsarbete lokalt och nationellt

Sammanfattning

# SPECIALLÄKEMEDEL

Mårten Segelmark

## Registrering och regional fördelning

Tolvaptan, som används för att sänka progress-takten av autosomt dominant polycystisk njursjukdom (ADPKD), är fortsatt det enda läkemedlet i modulen specialläkemedel. Antalet registrerade patienter som startat tolvaptanbehandling fortsatte att öka 2021 men ökningen var mindre än föregående år (fig 1). Antalet nya behandlingar minskade från 45 till 31 mellan 2019 och 2020. Om detta beror på en eftersläpning i registrering, en tillfällig nedgång i nya insättningar under

pandemin eller andra orsaker går inte att avgöra. Däremot kan vi konstatera att den tidigare ojämna geografiska spridningen kvarstår (fig 2).

Liksom förra året finns registreringar från 14 av landets 21 regioner. I fyra av dessa rör det sig endast om ett eller två fall. Flest fall totalt finns i Stockholm, följt av Skåne. Räknat per invånare är det dock flest fall i Östergötland, följt av Västerbotten och Jämtland.

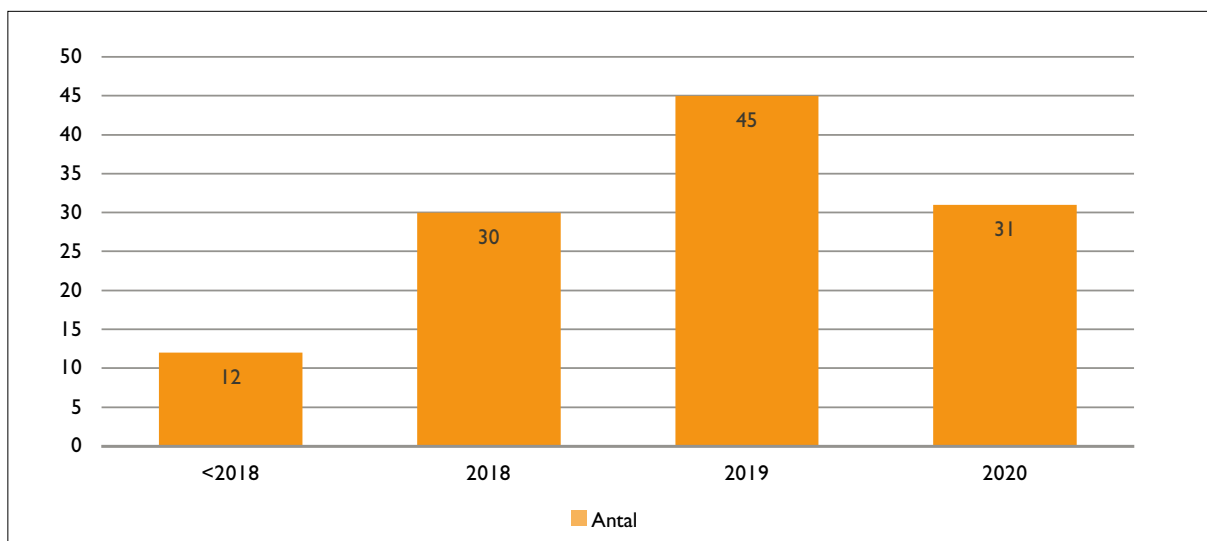


Fig 1. Antalet registrerade insättningar av tolvaptan

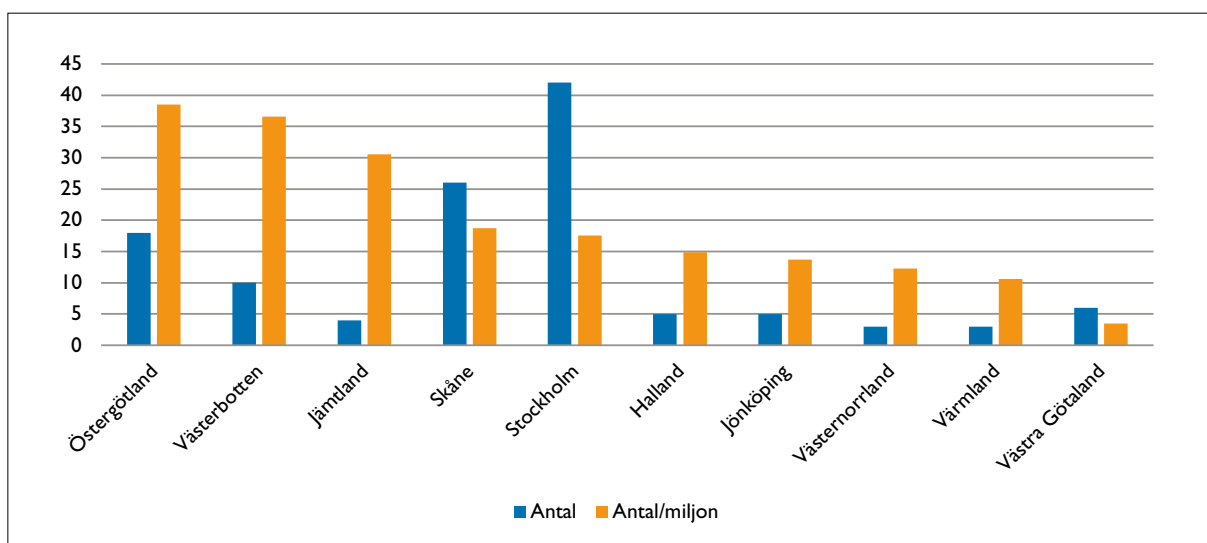


Fig 2. Antalet registrerade patienter insatta på tolvaptan i regioner med 3 eller fler fall registrerade, i totalantal respektive antal per miljon invånare

	Kvinnor	Män	Totalt
Antal	54	64	118
Ålder (IQR) år	43 (37-50)	40 (35-44)	40 (36-47)
BMI kg/m <sup>2</sup> (IQR)	24,5 (23,3-27,2)	25,9 (23,7-28,9)	25,5 (23,7-28,2)
eGFR mL/min/1,73 m <sup>2</sup> (IQR)	51 (45-73)	55 (45-64)	53 (45-67)
U-Alb/krea g/mol	3 (2-5)	4 (2-13)	4 (2-8)
Urat mmol/L	313 (259-361)	406 (378-461)	381 (318-426)
Njurlängd	17 (15-20)	20 (18-21)	19 (17-21)
Andel med antihypertensiv behandling %	69 %	80 %	75 %
Andel med hypertoni	59 %	69 %	65 %

Tabell 1. Kliniska data vid insättning av tolvaptan

## Kliniska data vid insättning

Totalt var det 15 kvinnor (48 %) och 16 män som startade behandling under 2020, vilket jämnade ut könsskillnaden något (tabell 1). Medianålder vid insättning är sedan starten av registret 40 år, 43 för kvinnor och 40 för män. Männen har också något bättre glomerulär filtrationshastighet vid insättning, 51 jämfört 55 mL/min/1,73 m<sup>2</sup> (41,7 - 62,7), vilket med tanke på ålderskillnaden är att betrakta som förväntat. När det gäller äggviteutsöndring i urinen (proteinuri) är skillnaden mellan män och kvinnor marginell. Däremot hade männen högre uratvärden än kvinnorna.

En normal njure mätt med ultraljud brukar ha en längd runt 12 cm hos män och 11 cm hos kvinnor. Detta mått var i median vid start av tolvaptanterapi 20 cm för män och 17 cm för kvinnor. Drygt hälften av patienterna var överviktiga, median-BMI var 25,5 kg/m<sup>2</sup>. Majoriteten av patienterna hade också hypertoni (65 %), och ännu fler stod på behandling med antihypertensiva (75 %). Anledningen att fler behandlas än vad som har diagnosen förklarar av att vissa hypertoni-läkemedel används för att minska proteinuri.

## Följsamhet till nationella riktlinjer

Tolvaptan är registrerad för användning hos patienter med ”evidens för snabbt progredierande sjukdom”. Den främsta anledningen till detta är att det är tveksamt om behandlingen gör någon nytta om progresstakten inte är snabb. Det är inte alltid uppenbart vem som kommer få en snabb progress. Det finns dock riktlinjer utgivna av Svensk Njurmedicinsk Förening (SNF). I dessa finns dels ålders- och GFR-kriterier, dels specifika indikatorer för snabb progress. Om man har njurfunktion över en viss nivå vid en viss ålder anses det osannolikt att progresstakten av själva sjukdomen (den som man kan påverka med tolvaptan) är hög. Detta anses föreligga om man är över 30 år och har ett GFR över 90 mL/min/1,73 m<sup>2</sup> eller är 40 - 55 år med GFR >60. Samma sak anses gälla om man uppnått 55 års ålder utan att sjukdomen nått stadium 5 (GFR <15 mL/min/1,73 m<sup>2</sup>). Övriga kriterier inkluderar att ha stora njurar vid unga år, påvisad mutation som brukar vara förenad med snabb progress, släktingar som behövt dialys tidigt, snabb ökning av

År för insättning	Antal	GFR över SNRs riktlinjer	Ålder över SNRs riktlinjer	Saknar angiven progressindikation	Andel som följer riktlinjer
≤2017	12	0	2	5	50 % (6)
2018	30	1	4	5	73 % (22)
2019	45	3	0	14	64 % (29)
2020	31	4	1	6	77 % (24)

Tabell 2. Insättning av tolvaptan i förhållande till Svensk Njurmedicinsk Förenings riktlinjer



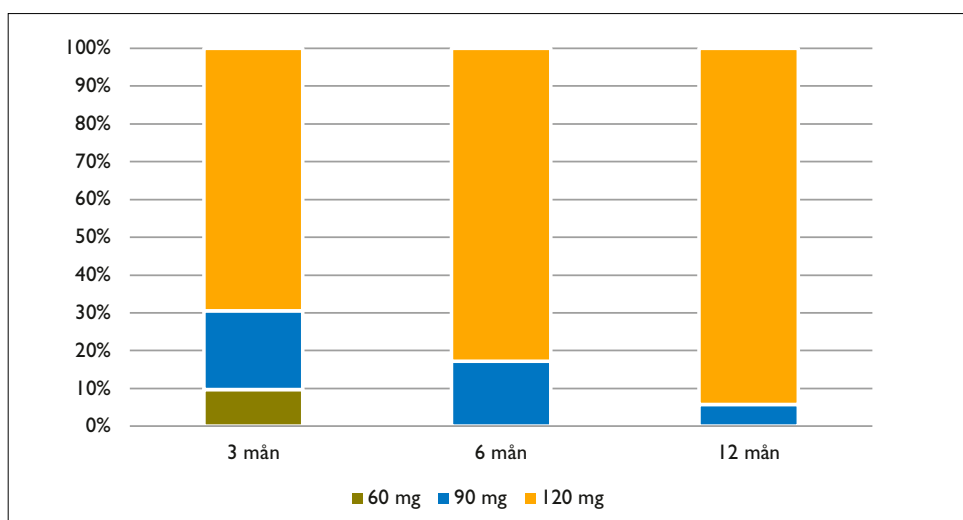


Fig 3. Andel patienter med respektive dos vid kontroll efter 3, 6 respektive 12 månader efter behandlingsstart

njurovolymen enligt mätningar med röntgenteknik och påvisad snabb progress enligt njurfunktionsmätningar (för en mer detaljerad beskrivning se <https://njurmed.se/rad-riktlinjer/>).

7 patienter har varit 56 år eller äldre vid start av behandling och ytterligare 8 patienter har haft ett GFR över gränsen i riktlinjerna (tabell 2). För 30 patienter finns ingen indikation angiven på att deras progresstakt är eller kan förväntas bli snabb. Totalt har 37 av 118 patienter (31 %) insatts på tolvaptan i strid med de nu gällande riktlinjerna. Dessa riktlinjer fanns dock inte när de första patienterna startades, och vissa som startade då deltog i kliniska studier där andra kriterier gällde. Det finns ingen tydlig tendens att följsamheten till SNFs riktlinjer ökar eller minskar över tid, även om siffran för 2020 är den högsta hittills.

## Uppföljning

SNR rekommenderar att det registreras uppföljningar efter 3, 6 och 12 månader efter insättning av tolvaptan, samt därefter en gång per år. Vid uppföljning efterfrågas bland annat aktuell njurfunktion, dos av tolvaptan, eventuella avbrott i behandlingar, allvarliga händelser och dessutom uppdateras samsjukligheten. Om behandlingen avslutas ska ett extra uppföljningsbesök göras där anledningen till avbrottet anges. Av de 118 patienterna som startat tolvaptanbehandling hade fram till årsskiftet en avlidit och 4 startat njursättande behandling (NEB). Totalt fanns fram till årsskiftet 291 uppföljningsbesök registrerade för 100 patienter. Hos dessa 100 finns perma-

nent avbrott registrerat hos 28 patienter, tid från insättning till avbrott varierade från 3 dagar till 4 år, medianvärdet var 3,3 månader (IQR 1,8 – 11,4). Allvarlig biverkning är endast angiven i 2 fall, medan besvärande biverkningar har angivits 17 fall. Hos endast 4 av de 17 som slutat på grund av besvärande biverkningar hade behandlingen pågått längre än 4 månader. Tolvaptan säljs i tre styrkor och dosen titreras upp successivt. Redan vid 3-månaderskontrollen hade majoriteten (69 %) av patienterna nått full dos, 120 mg/dygn (fig 3), och efter 1 år var det 94 % som tog den högsta dosen. Efter sex månader var det inte längre någon som stod på den lägsta dosen.

Hos 55 patienter finns ett uppföljningsbesök registrerat mellan 9 och 15 månader från behandlingsstart. Medianvärdet för GFR-förändringen hos dessa var -3,1 mL/min/1,73 m<sup>2</sup> (IQR 0,0- -7,5). Denna siffra är dock svår att värdera utan jämförelse, och dessutom händer normalt väldigt lite med GFR i tidiga stadier av sjukdomen. Mer intressant är därför att begränsa analysen till de med de 40 individer som hade GFR mellan 25 och 65 mL/min/1,73 m<sup>2</sup> vid behandlingsstart, eftersom de då nått ett stadium av sjukdomen då man kan förvänta sig progress och man kan jämföra med patienter från en av de större studierna som ligger till grund för registreringen av preparatet (Torres et al, NEJM, 2107). I den studien var den genomsnittliga årliga GFR-förlusten 2,34 mL/min hos de behandlande, att jämföra med ett medianvärde bland våra registrerade på 2,6 mL/min. Då har vi inte tagit hänsyn det initiala fall man vanligen får efter insättning av tolvaptan, i studien togs värden först efter några dygn utan behandling.

## Tolvaptanbehandling och covid-19

Det är oklart om polycystisk njursjukdom eller lätt till måttlig njurfunktionsnedsättning (CKD 1-3) utgör någon riskfaktor för att utveckla svår covid-19, men majoriteten av patienterna i registret har hypertoni och räknas därför till riskgruppen. Hittills har bara en patient som startat tolvaptanbehandling avlidit, det var i december 2020 men dödsorsaken finns inte angiven. Registret har funnits allt för kort tid för att vi ska kunna se om fler patienter slutat sin behandling under tiden som pandemin pågick jämfört med tiden innan. Antalet nyregistrerade patienter minskade 2020 jämfört med 2019 från 45 till 31 och antalet registrerade uppföljningsbesök från 123 till 114, men det kan förstås ha många andra orsaker än pandemin.

## Nyttan av registreringen för kvalitetsarbete lokalt och nationellt

Tolvaptanbehandling vid polycystisk njursjukdom är ifrågasatt eftersom den är dyr för samhället, nyttan av behandling bygger på extrapolering och behandlingen har besvärande biverkningar för patienten. Det är därför av stort intresse att följa hur behandlingen fungerar i svensk klinisk vardag. Vi kan här ge åtminstone preliminära svar på vilka doser som tolereras, hur länge patienterna fortsätter med behandlingen och hur många som måste avbryta pga allvarliga händelser. Vi kan också få en bild på hur preparaten används i olika delar av landet och i vilken utsträckning användningen följer de nationella riktlinjerna. På sikt får vi förhoppningsvis data som mer tydligt visar om behandlingsvinster vad gäller uppskjutet behov av njurersättande behandling uppnås.

## Sammanfattning

Antalet patienter som behandlas med tolvaptan mot polycystisk njursjukdom fortsatte att öka i Sverige under 2020 fast i långsammare takt än året innan. Användningen av tolvaptan fortsätter att variera stort både mellan och inom regionerna. En betydande del av behandlingsstarter sker fortfarande i strid med de nationella riktlinjerna. Runt 15 % av patienterna avbryter tidigt behandlingen på grund av besvärande biverkningar, men bland de övriga når de allra flesta maxdosen och det är få som tvingas avbryta på grund av allvarliga händelser. Den årliga njurfunktionsförlusten ligger i paritet med den som uppnåddes i de kliniska studier som ligger till grund för registreringen.

# HEMODIALYSACCESS

Anlagda accesser över tid

Reinterventioner

Typ av access vid start av kronisk hemodialys

Aktuell fördelning av fistel/graft och CDK på de olika enheterna

Nya guidelines stickteknik

CDK-infektioner

Nyhet

# HEMODIALYS- ACCESS

Gunilla Welander och Birgitta Sigvant (Swedvasc)

## Anlagda accesser över tid

Under 2020 har antalet icke covidrelaterade behandlingar i stort inom hälso- och sjukvården minskat. Socialstyrelsen har publicerat en analys av första covidvågen som visade en minskning av antal operationer med 30 %. Hur pandemiåret har påverkat kärlaccessverksamheten i Sverige är svårt att överblicka. Till skillnad mot i Swedvasc, saknas det möjlighet att registrera uppskjuten operation på grund av covid i SNR.

Data från SNR visar en minskning av accesskirurgin under pandemiåret jämfört med föregående år. Om det kan förklaras av minskade operationsresurser, orsakat av virus, eller en reell minskning är oklart. Antal fisteloperationer fördelat på sjukhus under 2020 jämfört med pre-covid, presenteras i figur 1.

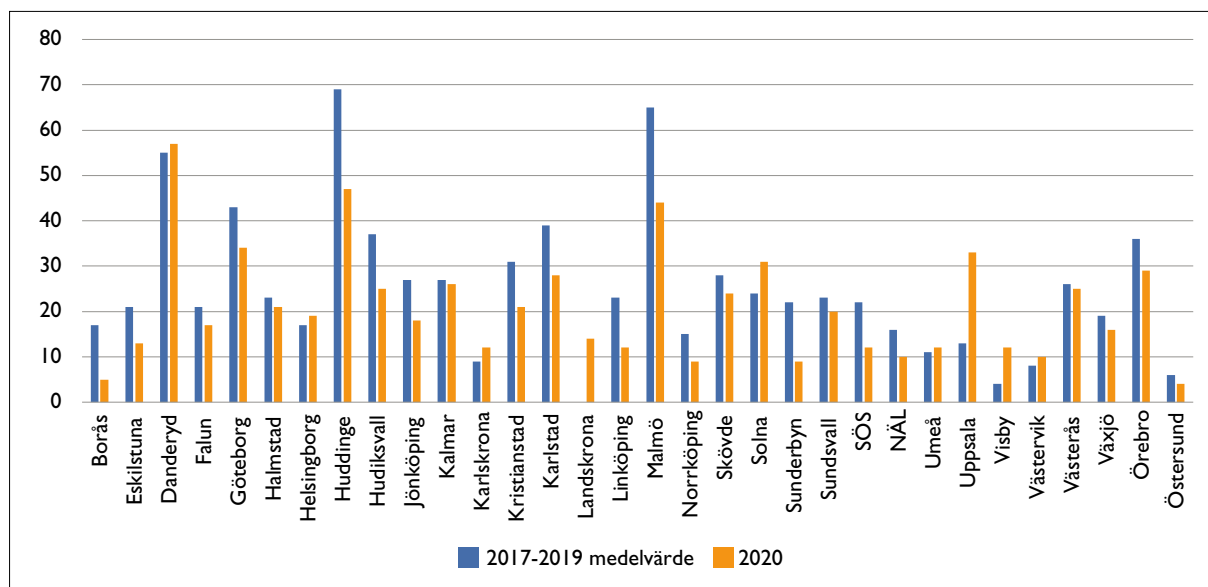


Fig 1. Antal anlagda fistlar per operationssjukhus för åren 2017 - 2019 (medelvärde) och 2020

Vid sjukhusen i Stockholm har det skett volymförskjutningar mellan enheter, med en netto-sänkning. I Skåne gjordes en omorganisation på grund av covid, där fistelkirurgin flyttades från Malmö till Landskrona. Uppsala sticker ut och har under 2020 kraftigt ökat sina registrerade fisteloperationer från 13 till 33. Det här uppsvinget har skett i samband med en omorganisation där accessverksamheten tagits över av kärlkirurger.

Under 2020 anlades totalt 671 fistlar och 1153 CDK. Motsvarande siffror för 2019 var; 705 och 1315 (fig 2). Av anlagda fistlar var majoriteten underarmsfistlar (55 %) följt av överarm (28 %) och graft. Anläggning av graft ökade från 15 % till 17 % innevarande år, där Stockholmssjukhusen stod för den största volymen (44 %).

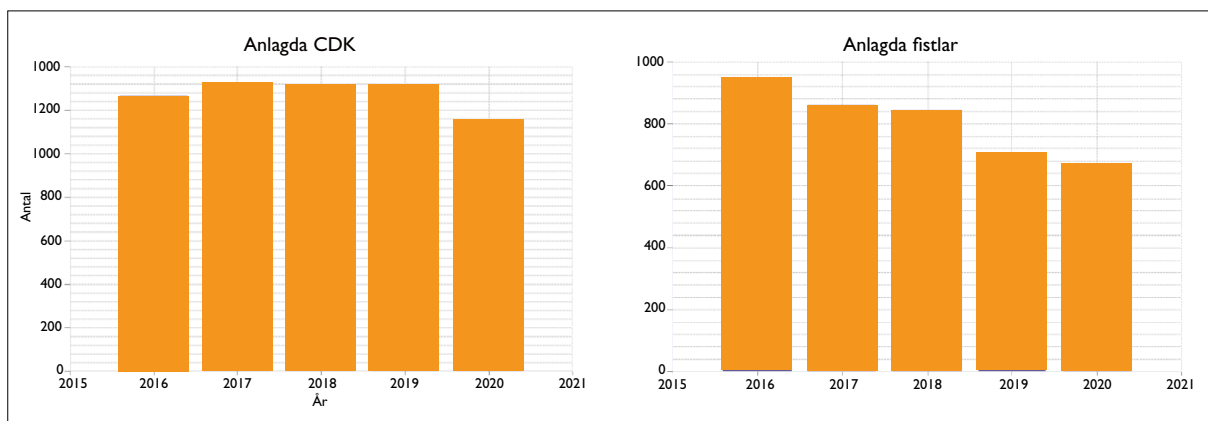


Fig 2. Antal anlagda fistlar, CDK och PD-katetrar 2016 – 2020

I mars 2020 utkom Svensk Förening för Kärlkirurgi med en skrivelse för prioritering av kärlkirurgisk planerad verksamhet. För dialysaccesser var rekommendationen att inga patienter i predialysfas skulle opereras och att vårdtiden på sjukhus skulle minskas för denna riskgrupp. Under de senaste 3 åren anlades 38 % i predialytisk fas (CKD). Innevarande år var 63 fistlar (9 %) anlagda i CKD-fas, dvs en minskning som skulle kunna förklara årets något lägre volym. Från registret går det inte att utläsa huruvida patienten opereras i dagkirurgi eller slutenvård.

Av totalt 671 anlagda fistlar under 2020 åtgärdades eller avslutades inte 413 (60 %). Av fistlar an-

lagda i dialysfas reintervererades 25 %, i huvudsak endovaskulärt. Okklusion var den vanligaste orsaken till avslut av fisteln, både för de anlagda i predialytisk fas och under dialysfas (fig 3).

## Reinterventioner

Antalet PTA var färre under 2020 jämfört med tidigare år (n=1082 versus n=1312 år 2019). Andelen akuta åtgärder var ungefär lika stor och jämförbar med föregående år (fig 4). Detta skulle kunna tala emot ändrad tillgång för elektiv reintervention förutsatt att surveillance fungerat.

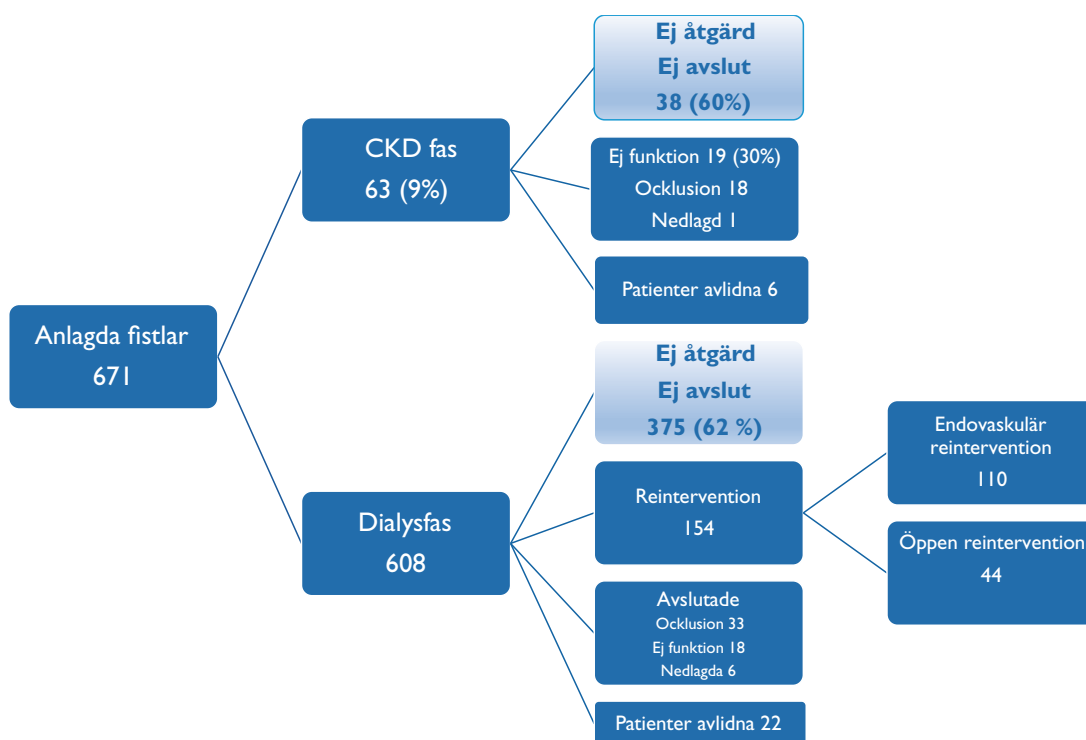


Fig 3. Flöde anlagda fistlar 2020

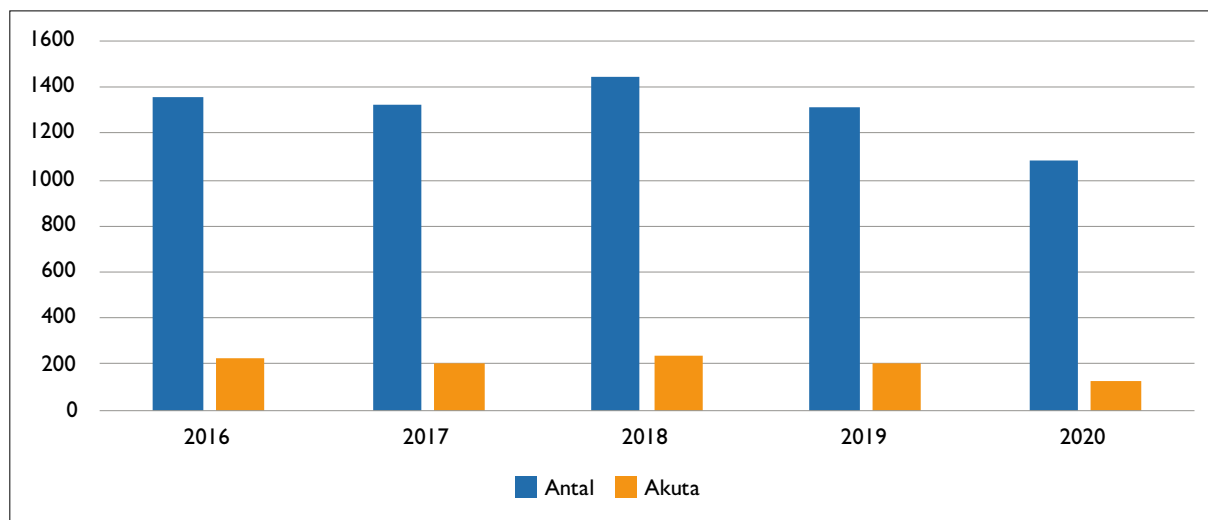


Fig 4. Antal endovaskulära reinterventioner över tid fördelat på planerat och akut

## Typ av access vid start av kronisk hemodialys

Det ses en sjunkande trend i andel fistel (nativa och graft) som första access vid hemodialysstart, de tre senaste åren. För riket som helhet har andelarna varit 30 %, 24 % respektive 21 %

under 2018 till 2020. Tabell 1 visar fördelningen av accesstyp per enhet.

Det är bara tre enheter som har 60 % fistel eller mer, Bollnäs, Ljungby och Norrköping. Två enheter har mer än 50 % Gävle och Karlstad.

Enhet	Antal	Fistel %	CDK %
Avesta	1	0	100
Sunderbyn	10	30	70
Bollnäs	2	100	0
Borås	4	0	100
Danderyd	49	18	82
Eksjö	6	33	67
Eskilstuna	22	18	82
Falun	23	26	74
Gävle	12	58	42
Göteborg Lundby	9	22	78
Göteborg SU	28	0	100
Göteborg Östra	1	0	100
Halmstad	16	25	75
Helsingborg	17	18	82
Huddinge	9	33	67
Hässleholm	9	22	78
Jönköping	8	38	62
Kalmar	16	48	52
Karlshamn	10	30	70
Karlskrona	1	0	100
Karlstad	24	54	46
Karolinska	47	26	74
Kristianstad	6	0	100
Köping	4	0	100
Linköping	18	17	83
Ljungby	6	67	33
Lund	3	0	100

Enhet	Antal	Fistel %	CDK %
Lycksele	2	50	50
Malmö	30	20	80
Mora	8	13	87
Motala	3	0	100
Mölnadal	7	57	63
Norrköping	5	60	40
Nyköping	5	0	100
Piteå	1	0	100
Skellefteå	4	50	50
Skövde	8	25	75
Sollefteå	2	0	100
Solna	2	50	50
Sundsvall	14	36	64
Trollhättan NÄL	22	5	95
Umeå	9	11	89
Uppsala	27	11	89
Varberg	11	9	91
Visby	2	0	100
Värnamo	9	0	100
Västervik	7	0	100
Västerås	21	10	90
Växjö	7	14	86
Ystad	7	43	57
Ängelholm	9	0	100
Örebro	28	7	93
Örnsköldsvik	3	0	100
Östersund	5	0	100

Tabell 1. Typ av access vid hemodialysstart 2020. Observera att start i fungerande fistel om patienten har den sedan tidigare och startar i hemodialys igen, exempelvis en transplanterad patient inte är med i denna tabell

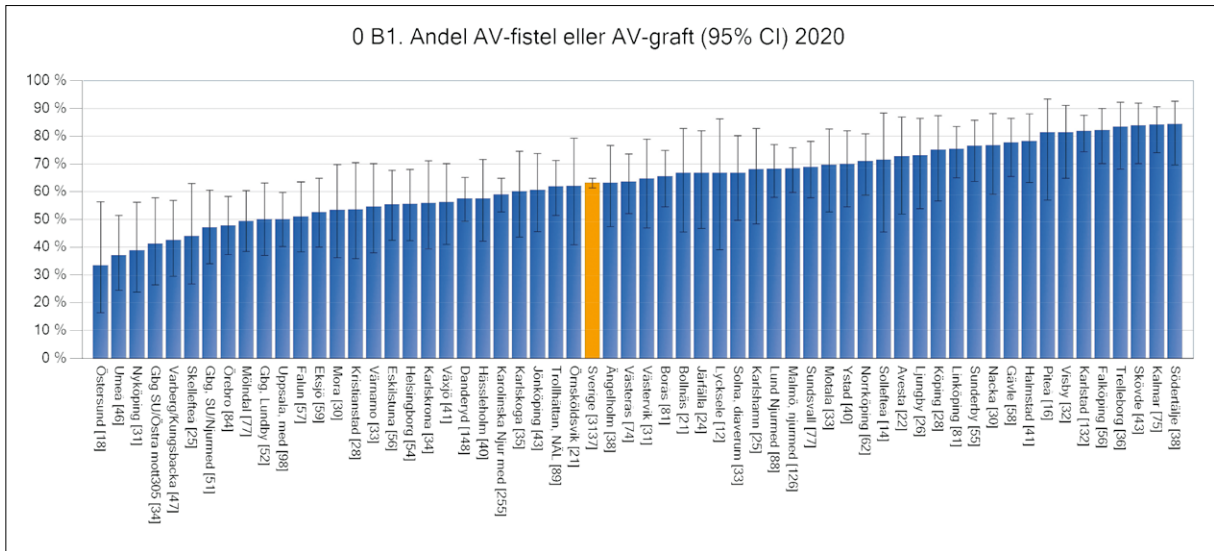


Fig 5. Andel AV-fistel eller AV-graft (95 % CI) per klinik 2020

## Aktuell fördelning av fistel/graft och CDK på de olika enheterna

Andel patienter som får dialys med fistel varierar i landet i år precis som förgående år. På en enhet dialyseras 2/3 med CDK. I jämförelse finns åtta enheter i Sverige som har mindre än 1/5 av patienterna i dialys med CDK (fig 5).

## Nya guidelines stickteknik

Vid dialys tre gånger i veckan, med två nålar blir det mer än 300 punktioner i en fistel per år. För att spara accessen har stickteknik med så kallad button-hole vunnit terräng. I de fall där stickteknik registrerats i SNR har den använts i hälften av fallen. Vid button-hole används samma stickhål vid punktion varvid en kanal bildas (fig 6 C). Rationalen för detta är en enklare punktion och

att det är förenat med mindre smärta för patienten. En ökad infektionsrisk har dock förekommit vid denna teknik, något man på de olika enheterna kanske tagit hänsyn till och skärpt hygienrutiner. Av de totalt 1751 registrerade nativa fistlarna rapporterades 9 septikemier under 2020 jämfört med 26 stycken 2015. Det kan vara ett tecken på ökad uppmärksamhet när det gäller infektioner och införande av nya hygienrutiner på enheterna. Nya amerikanska guidelines (KDOQI) (ref 1) rekommenderar enbart så kallad rope-ladder teknik vilket innebär att man gör nya stickhål längs en tänkt linje i fisteln (fig 6 A). Med denna nygamla teknik hoppas man få ned infektionsfrekvensen. Europeiska guidelines rekommenderar dock både rope-ladder och button-hole, sistnämnda framförallt om fisteln har ett kort segment att sticka i. Figur 7 visar en fistel där button-hole teknik används och figur 8 en så kallad champagnekork, en klassisk infektionsmanifestation.

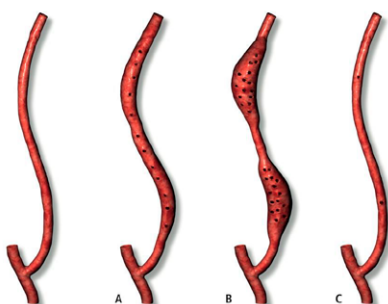


Fig 6. Stickteknik



Fig 7. Buttonholeteknik Brachio-basilicifistel



Fig 8. Crustbildning AV-fistel

## CDK-infektioner

Någon nedåtgående trend jämfört med föregående år av CDK-associerad sepsis sågs ej 2020. 24 fall är registrerade. För riket är infektionsfrekvensen vad gäller sepsis 0,04/1000 CDK-dagar. Det är viktigt att registrera avslut av CDK exempelvis efter en transplantation, risken finns annars att antal CDK-dagar och infektionsfrekvens blir fel. I bevakningslista 41, Kärlassess utan hemodialys, kan man finna patienter med CDK utan dialys.

Vid bedömning av antal sepsis/1000 CDK-dagar anses < 1/1000 dagar vara excellent kvalitetsnivå och 1-2/1000 dagar vara god kvalitetsnivå. Mål enligt KDOQI nya guidelines (ref 1) är <1.5/1000 dagar.

För exit-site infektioner (registreras vid antibiotikabehandling) under innevarande år var frekvensen 0,3/1000 CDK-dagar.

## Nyhet

Perkutan anläggning av AV-fistel är en ny teknik. Det finns enheter i Sverige som ligger i startgruppen för att komma igång och nu finns möjlighet att registrera detta i SNR access.

Registret kan bidra till förbättrade resultat genom att följa data för kontinuerlig kvalitetsuppföljning

Ett viktigt kvalitetsmål är att patienter som startar i kronisk hemodialysbehandling ska vara förberedda med lämplig dialysaccess. För majoriteten innebär det en fistel eller graft. Verksamheten i Kalmar får här vara ett exempel på hur kontinuerlig uppföljning av arbetssätt med hjälp av registerdata kan medföra en kvalitetshöjande effekt.

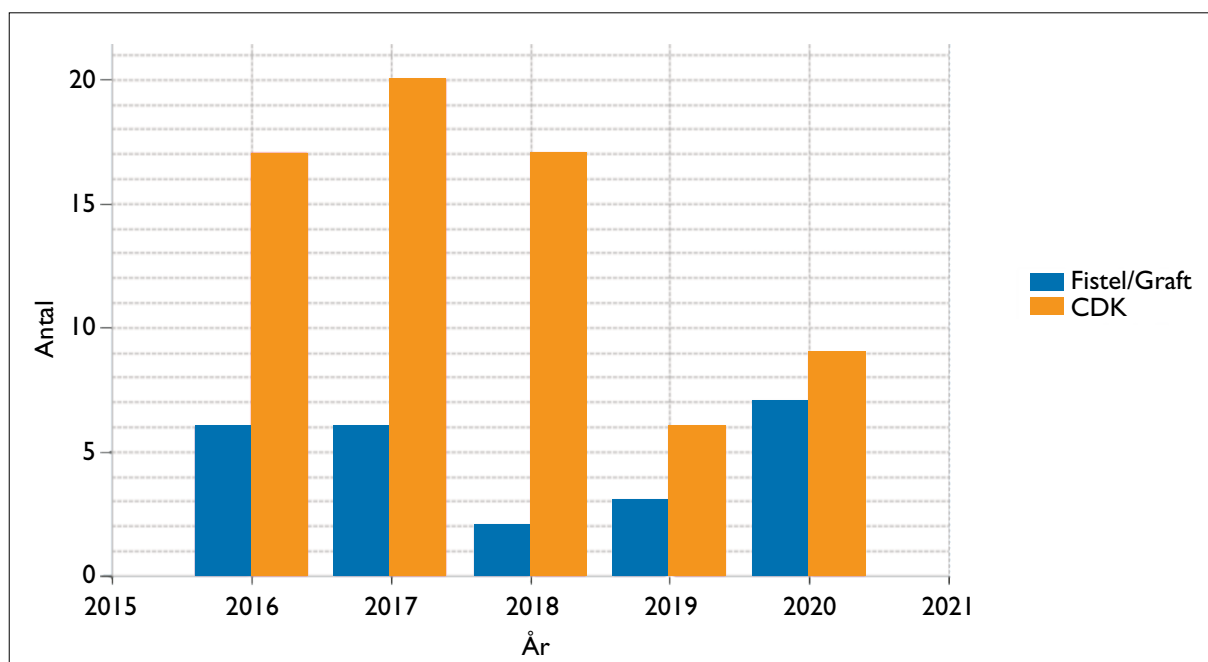


Fig 9. Typ av access vid hemodialysstart 2016-2020 Kalmar

### Tips för att följa kvalitetsmål på din enhet

- Följ typ av access vid dialysstart i den fasta rapport som finns, det kan vara en bra utgångspunkt för att analysera processen och den planering som sker på enheten/kliniken före start av hemodialys. Det är lätt att få fram data över tid. Det är viktigt att funktionsstart finns registrerat för accessen för att den ska komma med i denna lista.
- Följ infektionsfrekvens för de olika accesstyperna också med hjälp av fasta rapporter. En beskrivning hur infektionsfrekvens räknas ut finns under Dokument i registret.



# PERITONEALDIALYSACCESS

Operationer

Komplikationer relaterat till operationsmetod

Infektioner

Sammanfattning



# PERITONEAL-DIALYSACCESS

Anders Bergdahl

PD är en effektiv dialysform, för vilken accessen, är av stor betydelse. Det operativa ingreppet görs, beroende på center och val av operationsmetod, av kirurger eller nefrolog. Det okomplicerade ingreppet till trots, är problem med PD-katetrar en vanlig orsak till övergång i hemodialysbehandling. Vid val av kärlaccess utgår man idag från ”rätt access till rätt patient i rätt tid och av rätt anledning” (1) men val av access och behandling bör även alltid inkludera PD som alternativ och även möjligheten till akutstart i PD (2).

Att aktivt använda rapporterna och statistiken från SNR för fortlöpande utvärdering av komplikationer, infektioner mm är en viktig del i kvalitetsarbetet på den egna enheten men även ett kliniskt verktyg för att förbättra vårdkvalitet och upptäcka avvikelser ”från det normala” som då kan åtgärdas.

## Operationer

Antalet inlagda PD-katetrar (PDK) har ökat de senaste åren, fig 1. Det är vanligen ett planerat operativt ingrepp men trots neddragning och omställning av den operativa verksamheten under covidpandemin ökade antalet operationer ytterligare något 2020 (582 PD-kateterinläggningar) jämfört 2018 och 2019 (505 resp 579). Laparoskopisk operationsteknik ökar och utgjorde cirka 30 % av det totala antalet PDK-inläggningar under 2020. På totalt 24 sjukhus anlades PDK laparoskopiskt men på sju av dessa utfördes endast en under det senaste året.

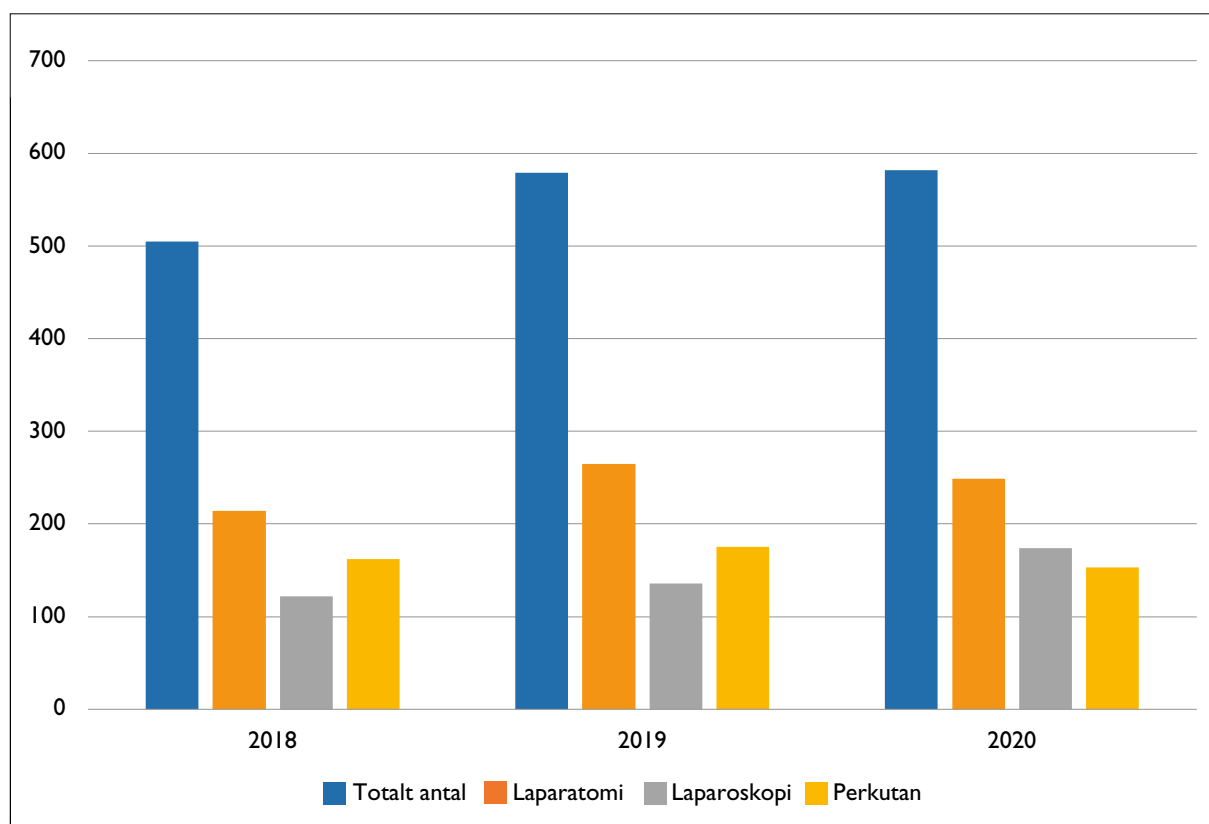


Fig 1. Totala antalet PD-operationer/år 2018–2020 i Sverige samt fördelning på de operationsmetoderna

	Totala antal infektioner/ infektion under de första 30 dagarna/ %	Totala antal läckage/ läckage under de första 30 dagarna/ %	Totala antalet övriga komplikationer/ övriga komplikationer första 30 dagarna/ %
Laparoskopisk op	757/19/1,3 %	90/20/22,2 %	205/17/8,3 %
Laparotomi op	757/28/3,7 %	90/11/12,2 %	205/33/16,1 %
Perkutan op	757/45/5,9 %	90/13/14,4 %	205/17/8,3 %

Tabell 1. Totala antalet komplikationer (infektioner, läckage, övriga komplikationer) under perioden 2018 – 2020 samt registrerade antal komplikationer (och dess andel i %) de första 30 dagarna fördelat på operationsmetod. Totala antalet infektioner innefattar exit-site, tunnelinfektion, peritonit och postoperativa sår. Övriga komplikationer innefattar migration, fibrinplugg, omentobstruktion, dysfunktion pga adherenser och övrigt

## Komplikationer relaterat till operationsmetod

Laparoskopisk teknik rekommenderas då potentiella hinder eller komplikationer till PD (ex resektion av överhängande oment, åtgärdande av bråck etc) behöver åtgärdas (3). Laparoskopisk teknik, enbart använt för att visuellt kunna placera PDK på rätt plats i buken, skiljer sig inte från övriga operationstekniker vad gäller kateterfunktion eller infektionsfrekvens (4).

Av de katetrar som opererades in under perioden 2018 – 2020 och där kateterfunktionen finns registrerad syntes inga stora skillnader relaterat operationsmetod. 87 % av laparoskopiskt inlagda PDK fungerade vid start jämfört 90 % för inlagda med laparotomi och 91 % med perkutan teknik. Dock är registreringarna inte fullständiga. Av totalt 1669 anlagda PDK under perioden 2018 – 2020 saknas exempelvis registrering för om katetern fungerar eller ej i nästan 300 fall.

Komplikationer relaterade till det operativa ingreppet och operationsmetod minskar över tid och får istället tillskrivas handhavandet eller andra omständigheter. I tabell 1 ses komplikationer (infektion, läckage, övriga komplikationer) under perioden 2018 – 2020, samt antal registrerade under de första 30 dagarna och fördelade på operativ metod. Med förbehåll för brister i registreringen i PD-access kan man möjligen se en ökad frekvens läckage efter laparoskopisk PDK-inläggning och en ökad andel övriga komplikationer vid laparotomi.

## Infektioner

Det är viktigt att på den egna enheten fortlöpande utvärdera infektionsfrekvens, då detta är den absolut vanligaste orsaken (32 %) till övergång i hemodialys, figur 2. Även agens (figur 3) återfallsinfektioner och resistensmönster bör följas för att kunna sätta in rätt åtgärder eller ändra på behandlingsstrategier.

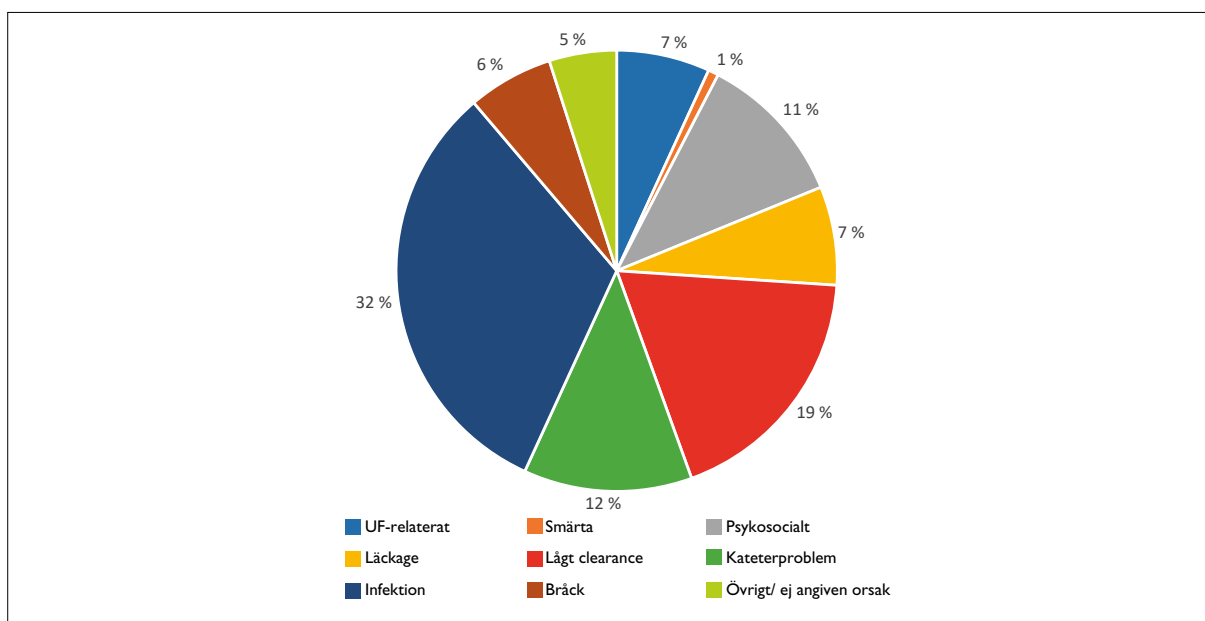


Fig 2. Orsak till övergång i HD från PD de senaste 5 åren och dess fördelning i %. Totalt 528 händelser är registrerade

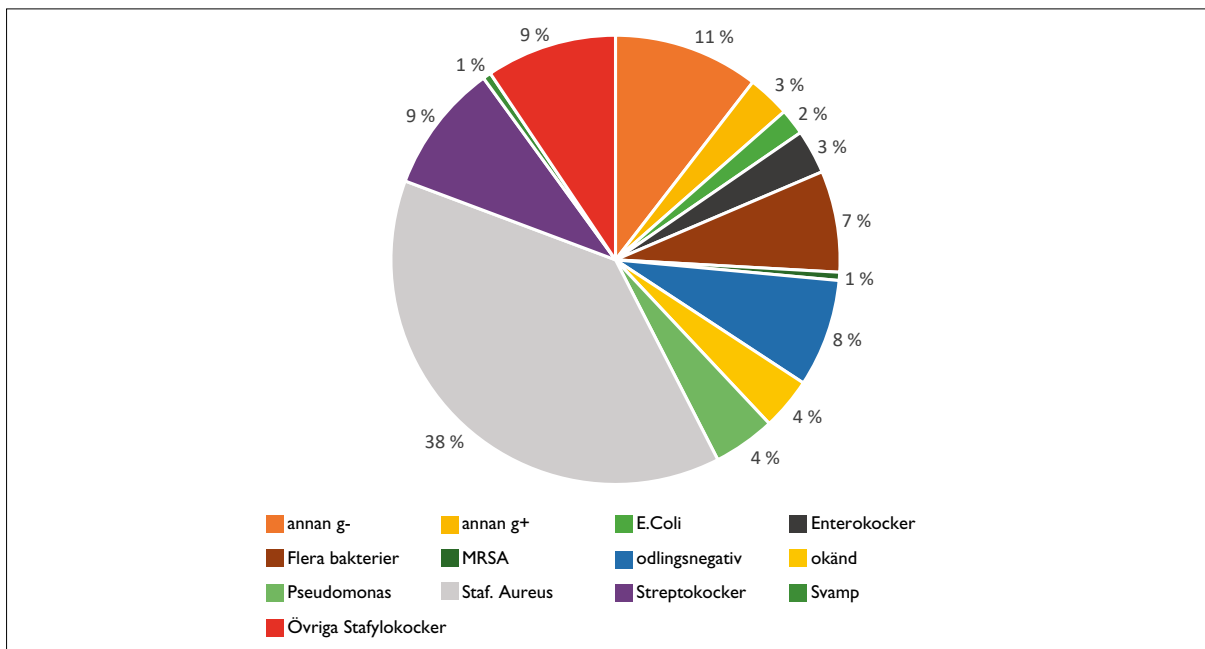


Fig 3. Procentuell fördelning av infektiösa agens vid alla typer av PD-kateterrelaterade infektioner de senaste 3 åren. Staf Aureus dominerar med knappt 38 %



Fig 4. Fast rapport 16. PD-infektioner över tid visar antal registrerade peritoniter; antal månader mellan peritoniter och antal patientmånader för riket 2020, totala antalet registrerade peritoniter för år 2020 var 290

Det finns olika sätt att räkna på infektionsfrekvens; infektion/kateterdagar, infektion/patientår eller antalet månader mellan PD-relaterad infektion. ISPD rekommenderar i sin senaste rapport från 2016 att infektionsfrekvensen inte skall överstiga 0,5 infektioner/patientår (4).

I dokument 20 i SNR:s dokumentlista, med rubriken "PD-peritonit uträkning mall", finns instruktioner över hur man beräknar infektionsfrekvensen.

Fasta rapporter kan användas för denna beräkning. Fast rapport nummer 16 visar PD-infektioner över tid. I figur 4 visas en tabell med resultat för riket 2020. 290 peritoniter registrerade på 919 patientår (totalt 11036,46 patientmånader) vilket utgör 0,3 peritoniter/patientår eller 38 månader mellan peritoniter. I landet finns 38 kliniker med PD-verksamhet (barnkliniker ej inräknade), 37 av dessa har de senaste 3 åren registrerat PD-relaterade infektioner.

## Sammanfattning

En välfungerande access är av yttersta vikt för att en PD-behandling skall bli framgångsrik. I ett accessteam bör en PD-kateteroperatör ingå. Komplikationer till inläggning liksom val av operationsmetod bör följas fortlöpande. Majoriteten av de bekymmer som uppstår vid PD-behandling är infektionsrelaterade. SNR är ett viktigt verktyg för att följa såväl utfallet av det operativa ingreppet som behandling och komplikationer till PD. För att få en så tydlig bild som möjligt krävs att man korrekt registrerar de i behandlingen ingående delarna och här finns möjligheter till förbättring.

## REFERENSER

- 1) Am J Kid Dis, Vol 75, 4 (Suppl 2): S1-164, 2020 (KDOQI guidelines).
- 2) KIDNEY 360 1: 1345-1352, 2020
- 3) Perit Dial Int 2019; 39(5):414-436
- 4) Perit Dial Int 2016; 36(5):481-508

# DIALYSKVALITET

Inledning

Täckningsgrad

Antal patienter i olika behandlingar

Peritonealdialys

Hemodialys

Fosfat och PTH

Vätskebalans och blodtryckskontroll

Barn i dialys

Kvalitetsutveckling med hjälp av registret

Påverkan av covid-19 på dialysvården

Sammanfattning

# DIALYSKVALITET

Helena Rydell och KG Prütz

## Inledning

Sedan 2002 görs årliga tvärsnittsmätningar av dialyskvaliteten 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. Efter inloggning i SNR kan fler uppgifter än de som redovisas här hämtas från OLAP-modulen eller via valfria listor. När denna rapport skrivs pågår även arbete med att färdigställa fasta rapporter kopplade till data från tvärsnittundersökningarna.

Syftet med tvärsnittsmätningarna är att öka dialyskvaliteten. God dialyskvalitet kan dock innebära olika saker för olika patienter. För en del innebär det helt enkelt 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 istället 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 kvalitetsmåten påverkar prognosen för patienter i ett längre perspektiv. Dialysbehandlingen har för de äldsta och sjukaste patienterna en mer palliativ inriktning.

## Täckningsgrad

Tvärsnittundersökningen omfattade 2020 sammantaget 3137 patienter i någon typ av HD och 916 patienter i PD. Punktprevalensen mitt i tvärsnittsperioden (1 oktober) var 3357 i HD och 947 i PD. Täckningsgraden beräknad utifrån dessa siffror var därför 93 % i HD och 97 % i PD. På kliniknivå fördelar sig inte bortfallet helt jämnt.

Beräkningen baseras på antagandet att samtliga för tvärsnittundersökningen aktuella patienter

finns registrerade i SNR. Vi vet att det finns ett, på kliniknivå 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.

Beräkning av täckningsgraden är ett sätt att validera tvärsnittsmätningarna. Täckningsgraden ligger på en stabilt hög nivå.

## Antal patienter i olika behandlingar

Andelen dialyspatienter som behandlas med PD har varit stabil kring 20 - 25 % sedan 1990-talet. 2020 var andelen PD 23 %. Skillnaden i andel PD är betydande mellan olika län, 10 till 60 %, vilket visas i figur 1.

I figur 1 redovisas också andel hem-HD per län. Hem-HD-patienterna kategoriseras i årets rapport efter kliniklän och inte efter bostadslän då detta är samma för alla utom 4 patienter. Det är på senare år mindre vanligt att patienter har uppföljning i annat län än där de bor. Fler kliniker har hem-HD-patienter, varav nära hälften behandlar endast 1-2 patienter. Endast 3 kliniker har ansvar för fler än 10 patienter. Andelen patienter med hem-HD skiljer mellan 0 % och 6 % i olika län och var under 2020 4 % i riket. Det är en ökning från 3 % vid millennieskiftet men har nu under flera år pendlat mellan 4 och 5 % (fig 2).

Andel själv-HD skiljer mellan 0 % och 10 % i olika län och var under 2020 4 % i riket (fig 1).

De senaste årens utveckling vad gäller själv-HD och själv-HD med "limited care" är dock svår att utvärdera då det senare infördes som separat modalitet i tvärsnittundersökningarna 2014 (fig 2).

Totalt sett hade 36 % av landets patienter PD, hem-HD, själv-HD eller själv-HD med limited care, dvs maximalt autonom behandling, under 2020. Dock skiljer det mellan 18 % och 60 % i olika län (fig 1).

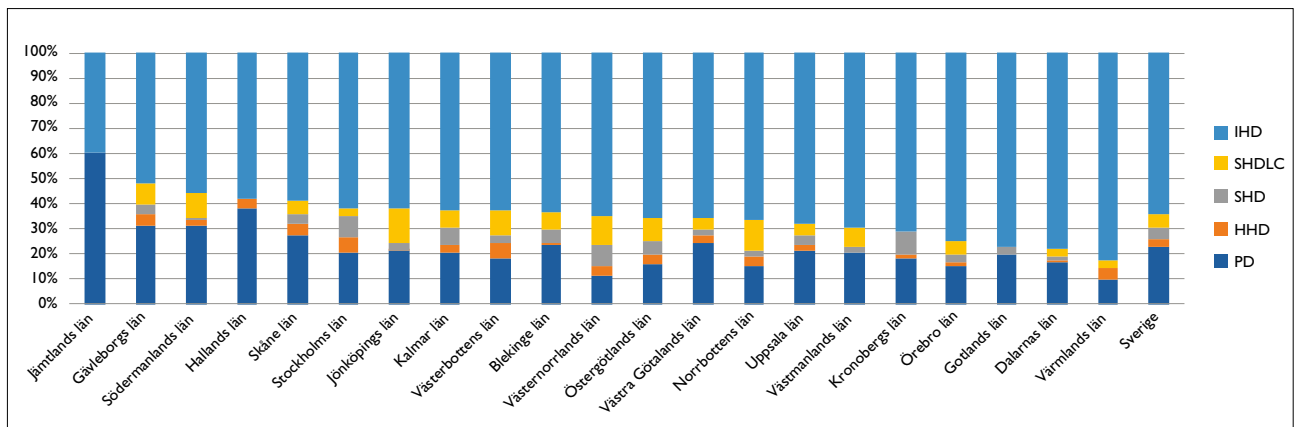


Fig 1. Andel PD, hem-HD, själv-HD och själv-HD med limited care per län 2020

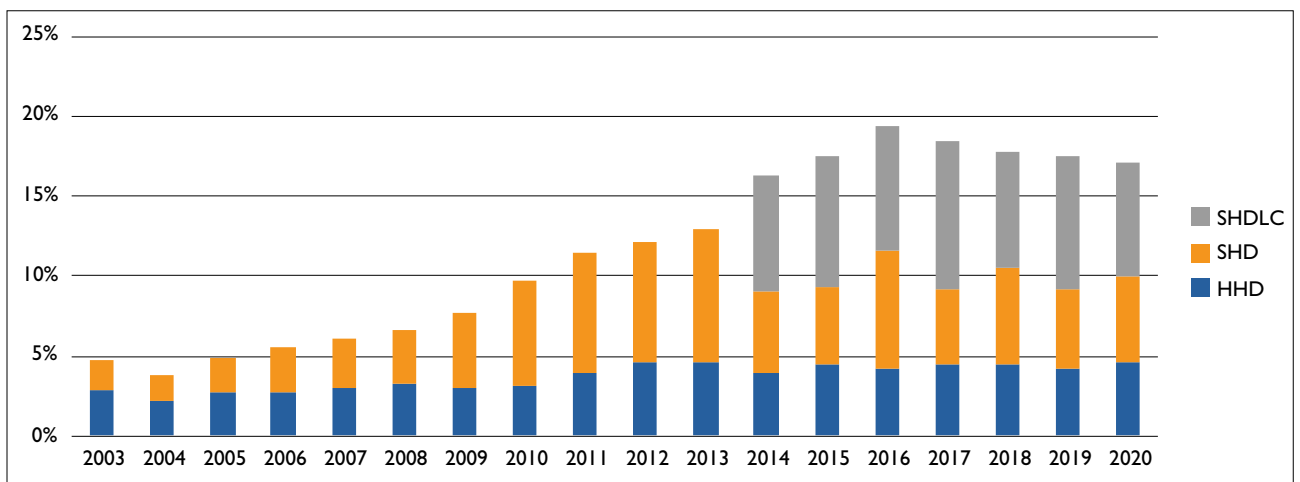


Fig 2. Andel hem-HD, själv-HD och själv-HD med limited care av alla HD-patienter per år 2003-2020

## Peritonealdialys

### APD

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

eller vätskeborttagande. Andelen PD-patienter i hela landet som behandlats med APD ökade något från 2003 men har de senaste åren stabiliserats mellan 35 och 40 %. 2020 var andelen 39 %. Skillnaderna är mycket stora mellan kliniker, 6 % till 100 %, vilket ses i figur 3.

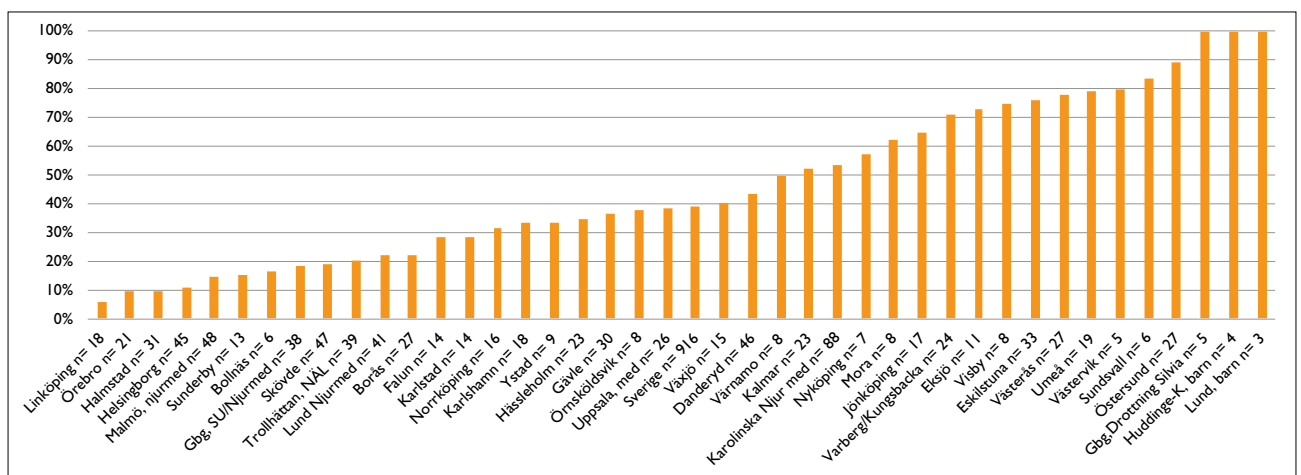


Fig 3. Andel APD per klinik 2020 (antal patienter med registrerad typ av PD)

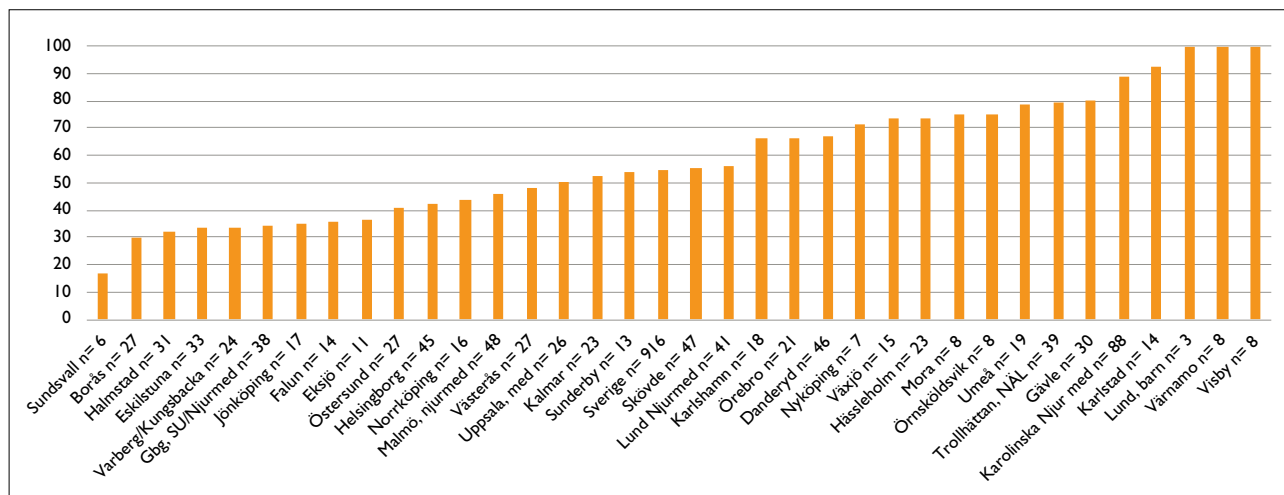


Fig 4. Andel icodextrin per klinik 2020 (antal patienter med registrerad typ av PD-lösning)

## Icodextrin

Icodextrin kan användas som PD-lösning för att förbättra vätskeorttagande och minska mängden glucos som patienterna tar upp genom PD-lösningar. Andelen PD-patienter som behandlas med icodextrin har de senaste 10 åren varit 50 - 55 %. Andelen var 51 % 2020. Skillnaderna mellan olika kliniker är stora, 17 - 100 %, vilket framgår av figur 4.

## Assisterad PD

Antalet och andelen PD-patienter som får assisterad PD ökade från 88 (11 %) under 2010 till 145 patienter (17 %) 2017. Antalet är därefter stabilt fram till 2020 då 146 patienter hade assisterad PD och andelen är nu 16 % av alla PD-patienter. Sett till alla landets dialyspatienter har 4 % assisterad PD jämfört med 3 % föregående år. Figur 5 visar andel patienter med assisterad PD relaterat till alla patienter i dialys i olika län. Andelen varierar mellan 0 och 18 %. Figur 6 visar antal patienter med assisterad PD på olika njurmedi-

cinska enheter. Organisatoriska problem förklarar fortsatt en stor del av dessa skillnader.

## 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. 2020 hade 81 % av patienterna vecko-Kt/V över 1,7. Skillnaderna i måluppfyllelse mellan olika kliniker är betydande, mellan 30 och 100 %. (figur 7). Mätdata saknas dock för 41 % av PD-patienterna under uppföljningsåren vilket ger stor osäkerhet vad gäller tolkningen. Dessutom kan andelen patienter med palliativ inriktning för dialysvården påverka graden av måluppfyllelse.

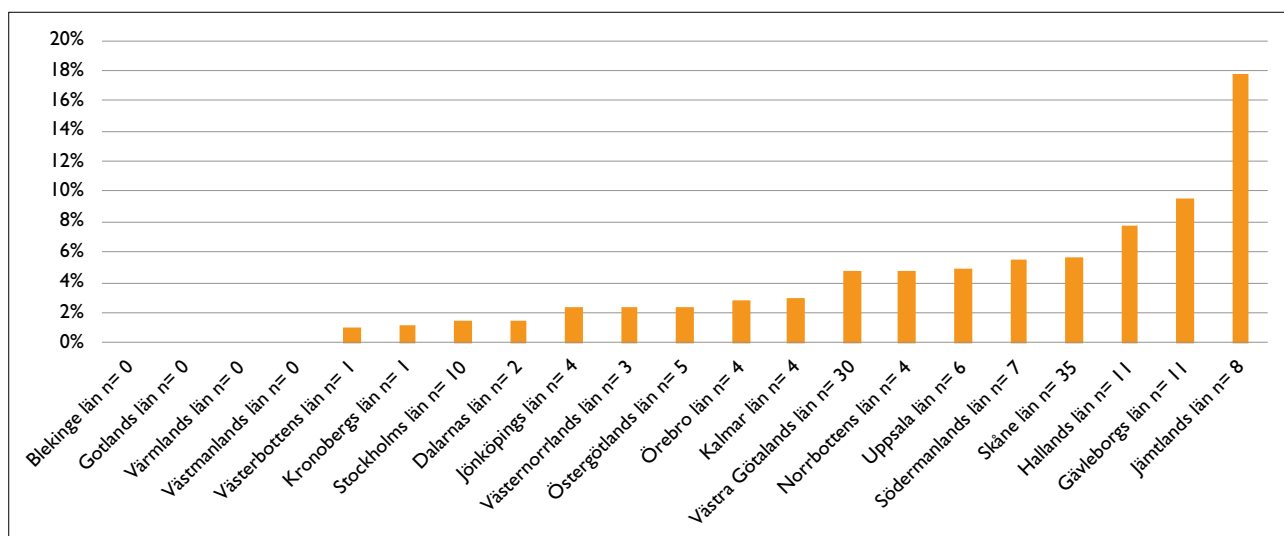


Fig 5. Andel patienter i assisterad PD av alla patienter i dialys i olika län (antal patienter i assisterad PD)



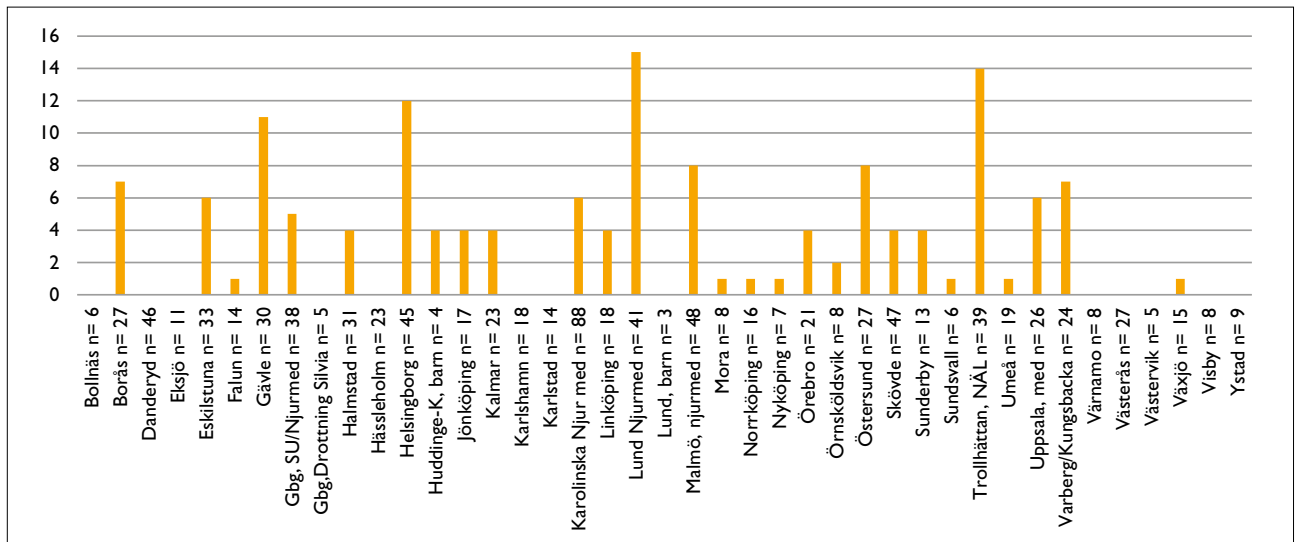


Fig 6. Antal patienter med assisterad PD på olika njurmedicinska enheter (antal patienter totalt i PD)

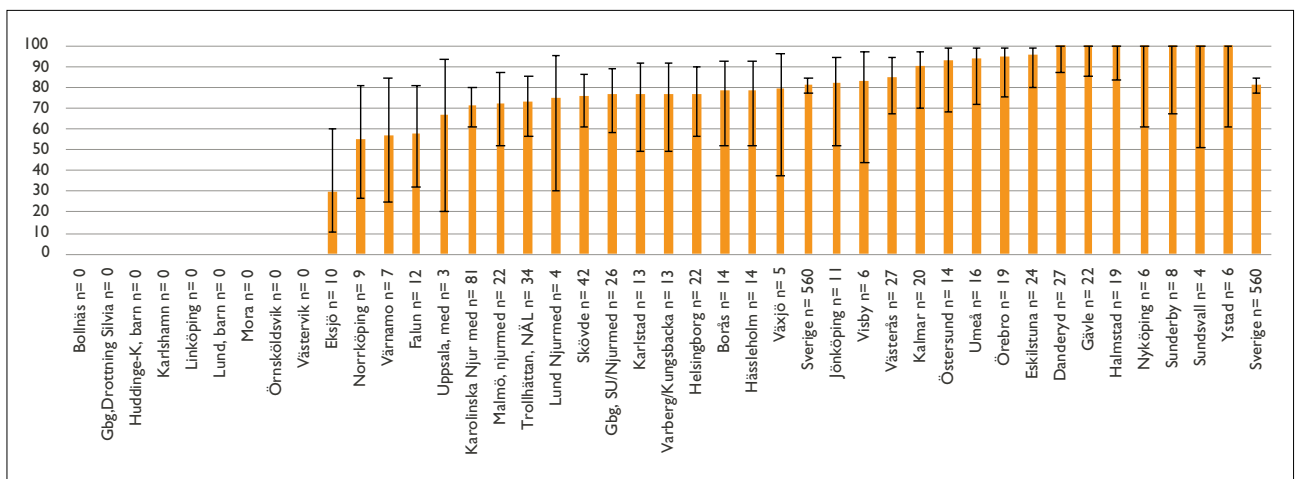


Fig 7. Andel patienter som uppnått vecko-Kt/V över 1,7 per klinik 2020 (antal patienter med registrerad dialysdos)

## Hemodialys

### Andel med HDF

Användningen av online-HDF, som ett sätt att öka reningen av större molekyler, har de senaste 10 åren ökat från cirka 15 till 50 - 55 %. 2020 var andelen 54 %. Hemofiltration (HF) används mycket lite, enbart 3 av

alla HD-patienter behandlades med detta 2020. Skillnaderna mellan olika kliniker är stora. Mellan 0 och 100 % av patienterna på olika kliniker har HDF som registrerad behandling (fig 8).

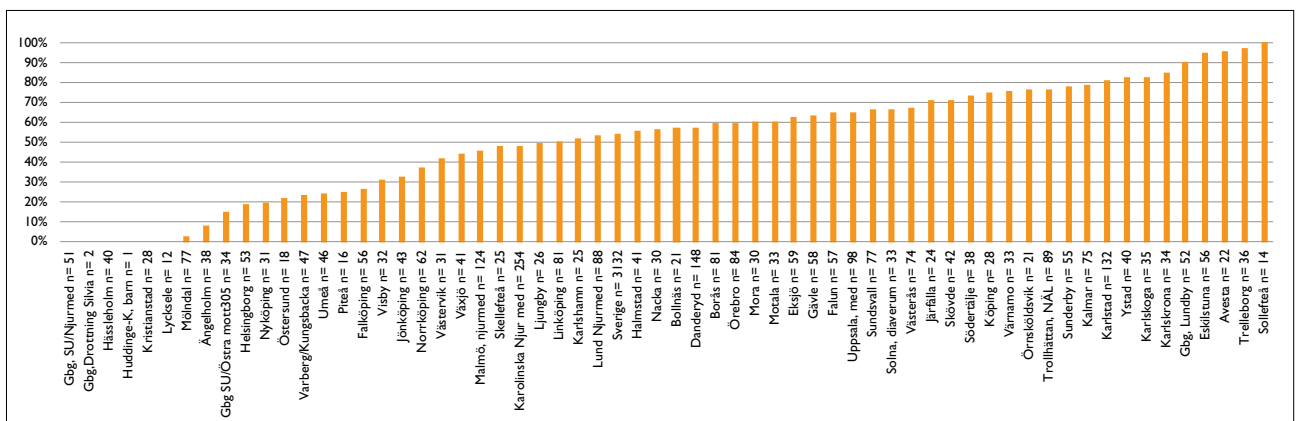


Fig 8. Andel HDF per klinik 2020

## Dialysfrekvens och dialysveckotid

Dialysfrekvensen per vecka har ökat något jämfört med början av 2000-talet men under de senaste åren minskat gradvis. 2003 fick patienterna i genomsnitt 2,95 dialyser per vecka jämfört med 3,21 2013 och 3,03 2020 (fig 9). Andel hemodialyspatienter totalt med lägre frekvens än 3 per vecka ökade från 9 % till 14 % mellan 2013 och 2020 (fig 10). Samtidigt minskade andelen patienter med frekvens högre än 3 från 22 % till 15 %. 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 bland annat med syfte att bättre bevara patienternas restfunktion. Förutsättning för den

låga frekvensen är att patienterna under tiden har tillräcklig restfunktion och att denna övervakas noga vilket sannolikt inte alltid sker. Endast för 132 patienter finns restfunktion registrerad baserat på iohexolclearance och för ytterligare 47 patienter baserat på urinsamling med uträkning av urea och kreatininclearance vid tvärsnittsmätningen. För de totalt 420 patienterna med ordinerad dialysfrekvens 2 gånger per vecka finns bara restfunktion baserad på iohexolclearance och urinsamling för urea- och kreatininclearance registrerad för 68 respektive 19 patienter. Det är inte vetenskapligt klarlagt att start av dialys med lägre frekvens än tre gånger per vecka inte har negativ effekt på sjuklighet och död.

Skillnad mellan njurmedicinska enheter i andel patienter med dialys <, = eller > 3 gånger per

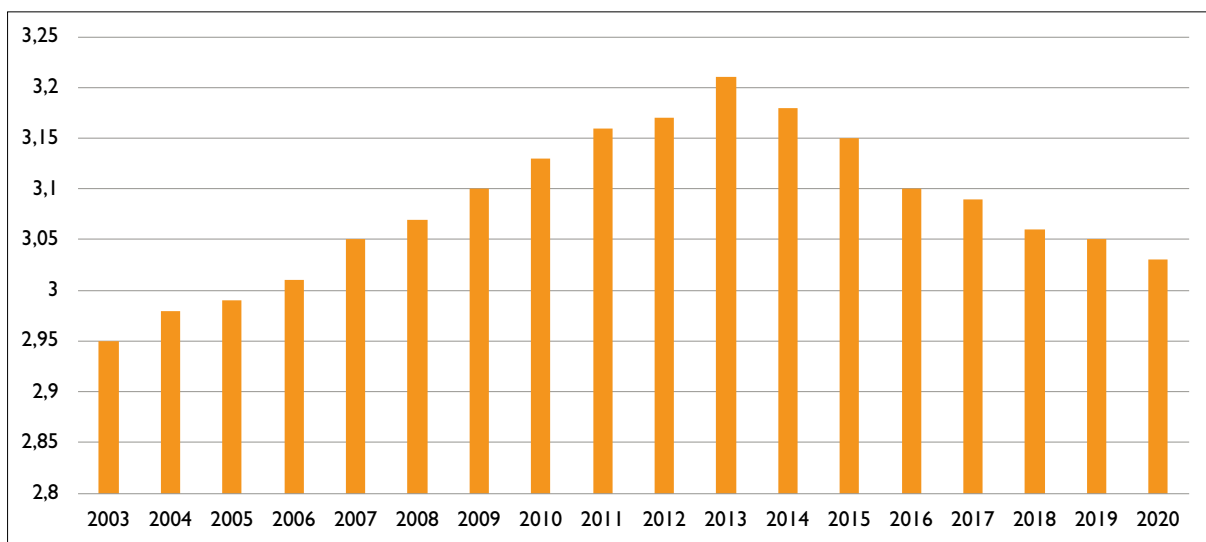


Fig 9. Antal ordinerade dialyser per vecka 2003-2020 (medel)

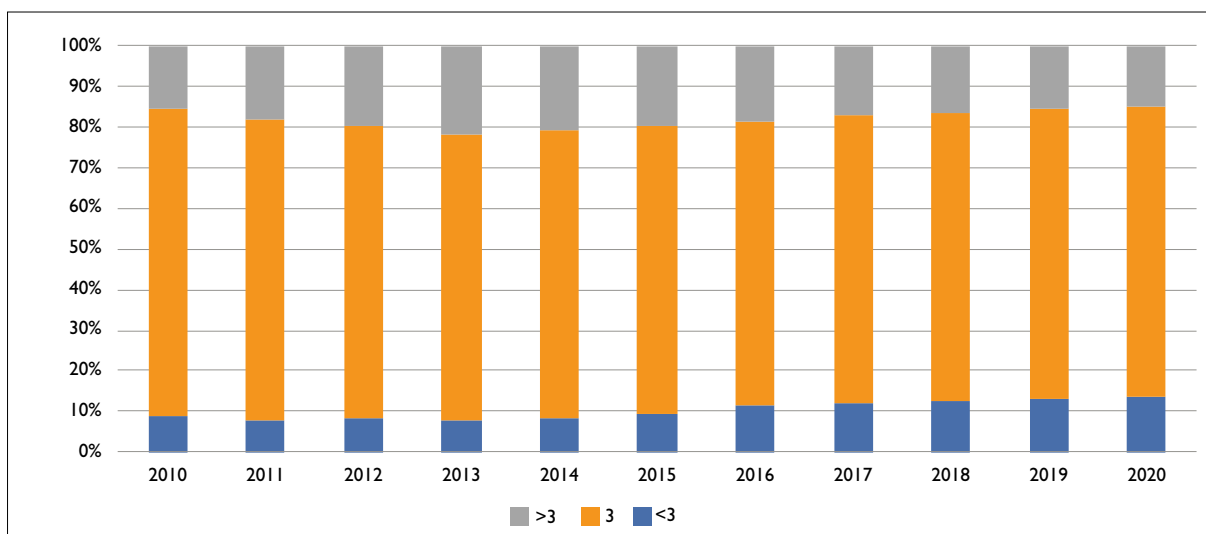


Fig 10. Andel hemodialyspatienter med frekvens <, = eller > 3 gånger per vecka 2010-2020

vecka ses i figur 11. I figur 12 ses andel institutionshemodialyspatienter med dialys <, = eller > 3 gånger per vecka på olika njurmedicinska enheter.

Den vanligaste dialysfrekvensen, 3 gånger per vecka, ges till 71 % av landets HD-patienter. 14 % dialyserar mindre frekvent än så, varav enbart ett fåtal av dessa har annan frekvens än 2 per vecka. Mer frekvent dialys ges 4 gånger per vecka för 11 % och 4,5 - 7 gånger per vecka för 2 % av

patienterna. Behandlingsvarianten, varannan dag, dvs 3,5 per vecka är ovanlig, bara 2 % av landets patienter har den dialysfrekvensen.

Den vanligaste totala veckodialysdurationen för institutionshemodialyspatienter är 12 timmar vilket 40 % av patienterna är ordinerade. 28 % av patienterna har lägre veckodialysduration än så. I figur 13 ses fördelningen mellan olika veckodialysstider för patienter med institutionshemodialys på olika njurmedicinska enheter.

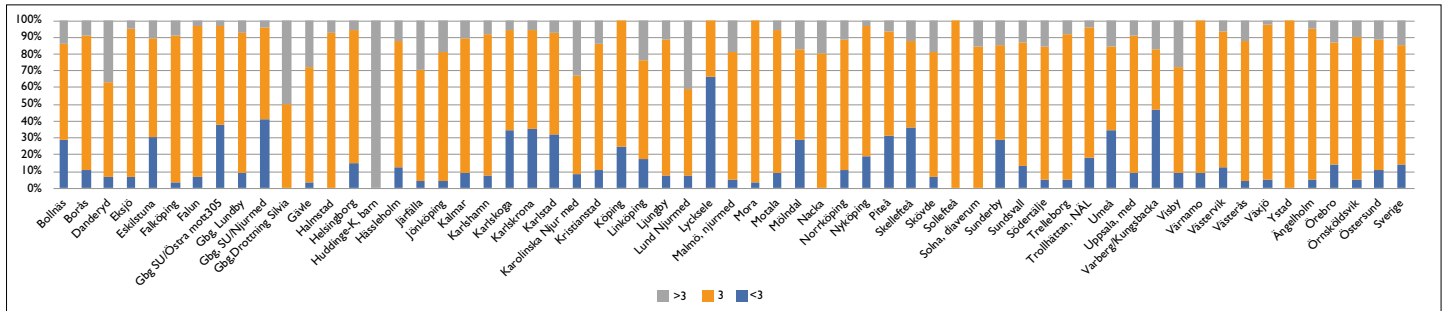


Fig 11. Andel hemodialyspatienter med olika ordinerad dialysfrekvens; < eller = eller > 3 gånger per vecka på olika njurmedicinska enheter

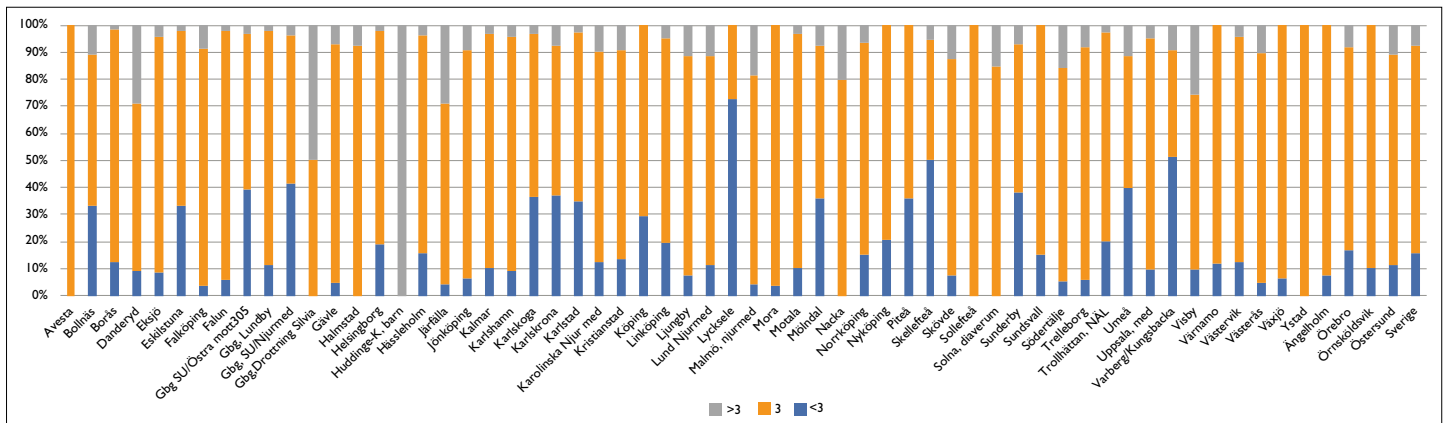


Fig 12. Andel institutionshemodialyspatienter med olika ordinerad dialysfrekvens; < eller = eller > 3 gånger per vecka på olika njurmedicinska enheter

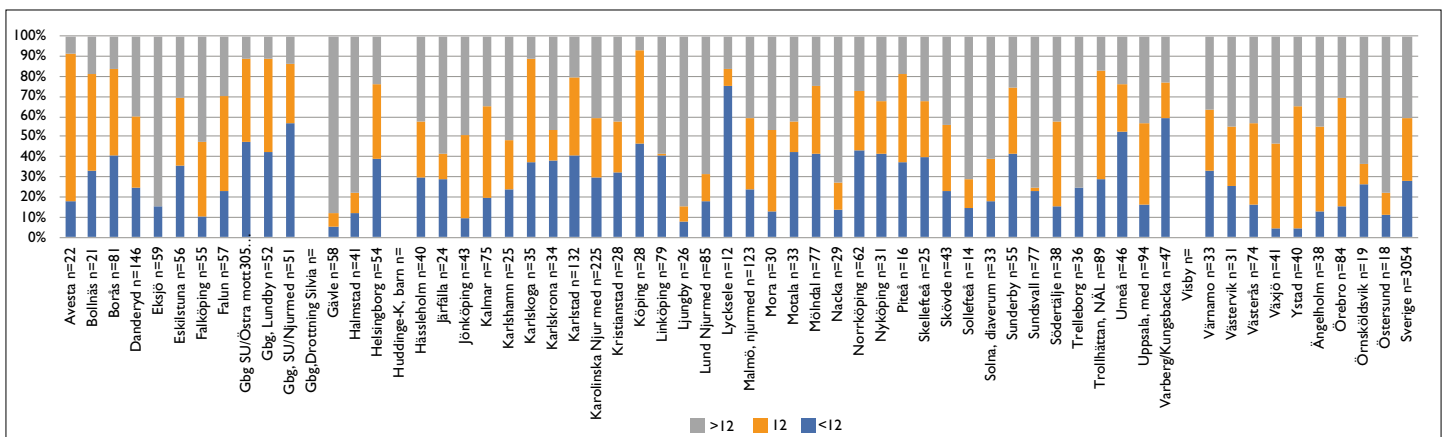


Fig 13. Fördelning mellan olika veckodialysstider för institutionshemodialyspatienter per njurmedicinsk enhet

## Dialysdos

Clearance av urea är ett mått på dialyskvalitet för HD-patienter ( $Kt/V = \text{Clearance} \times \text{tid/volym}$ ). 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 under längre tid i SNR. Nackdelar med detta sätt att beräkna dialysdosen är att hänsyn inte tas till olikheter i kroppsstorlek eller till restnjurfunktionen. 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 kroppsytan och till restfunktion.

Måluppfyllelsen, total SAN stdKt/V >2.1 inkluderande restfunktion, uppfylldes för 83 % av landets patienter under 2020. Skillnaderna i måluppfyllelse mellan olika kliniker är dock stor, 25 - 100 % (fig 14).

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.

## 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, fosfatreducerad 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.

### Fosfat

Medianvärdet för fosfat för landets HD- och PD-patienter var 1,7 i början av 2000-talet. För både PD-patienterna och HD-patienterna var medianvärdet i riket 1,5 mmol/L 2020. Medianvärdena för PD- och HD-patienter på landets olika kliniker skiljer sig. Mellan kliniker med lägst och högst medianvärde skiljde det 1,2-2,0 mmol/L för PD-patienter och 1,2-2,1 mmol/L för HD-patienter (fig 15 och 16).

### 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 HD- och PD-patienter. För HD-patienterna var medianen i riket 28 pmol/L med 9 och 59 pmol/L som lägsta och högsta medianvärde för enskilda kliniker. Medianvärdet för landets PD-patienter var 26 pmol/L och lägsta och högsta medianvärde för enskilda kliniker 5 respektive 99 pmol/L (fig 17 och 18).

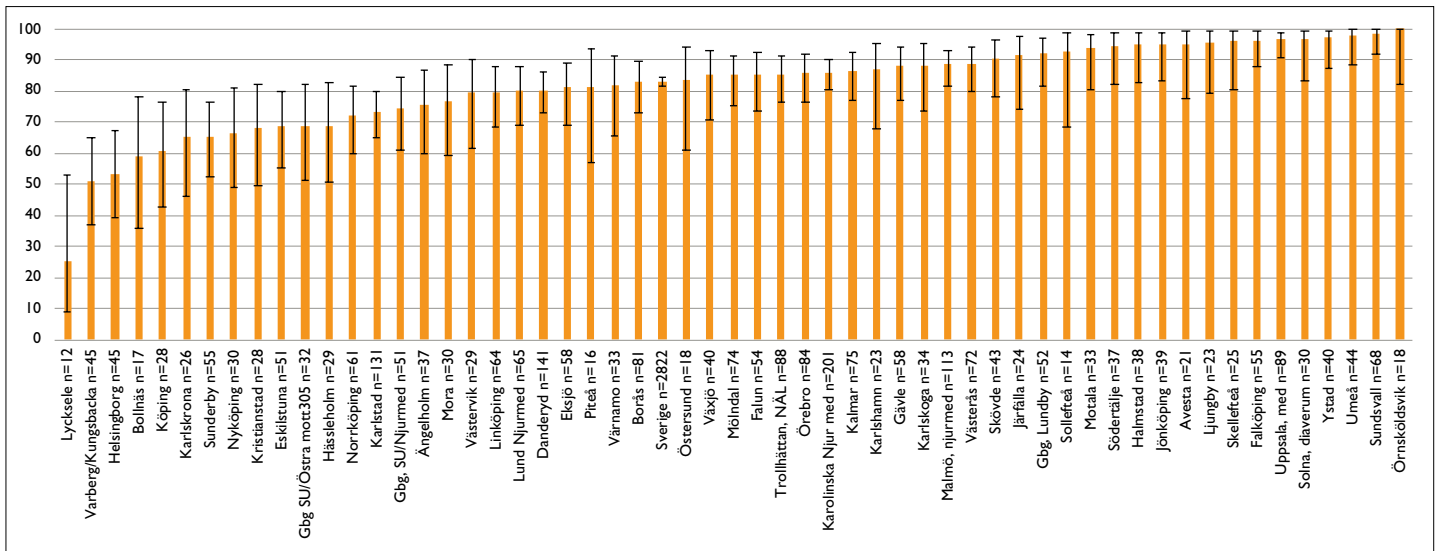


Fig 14. Andel med total SAN stdKt/V > 2,1 per klinik 2020 (antal registrerad dialysdos; 95 % konfidensintervall)

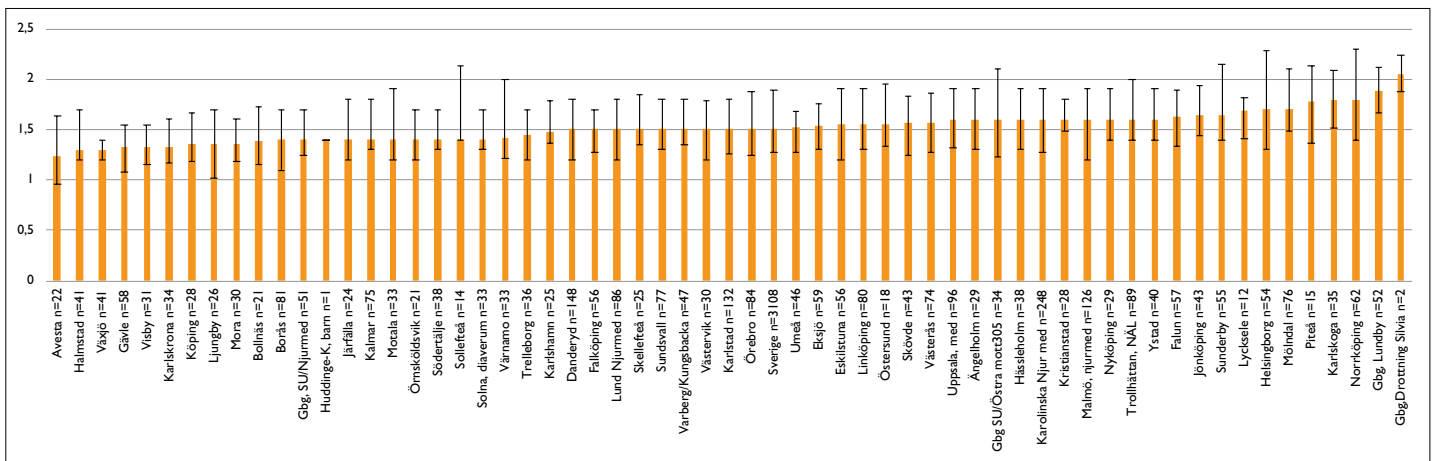


Fig 15. Medianvärde för fosfat per klinik för HD-patienter 2020 (25 % och 75 % kvartil; antal patienter med registrering)

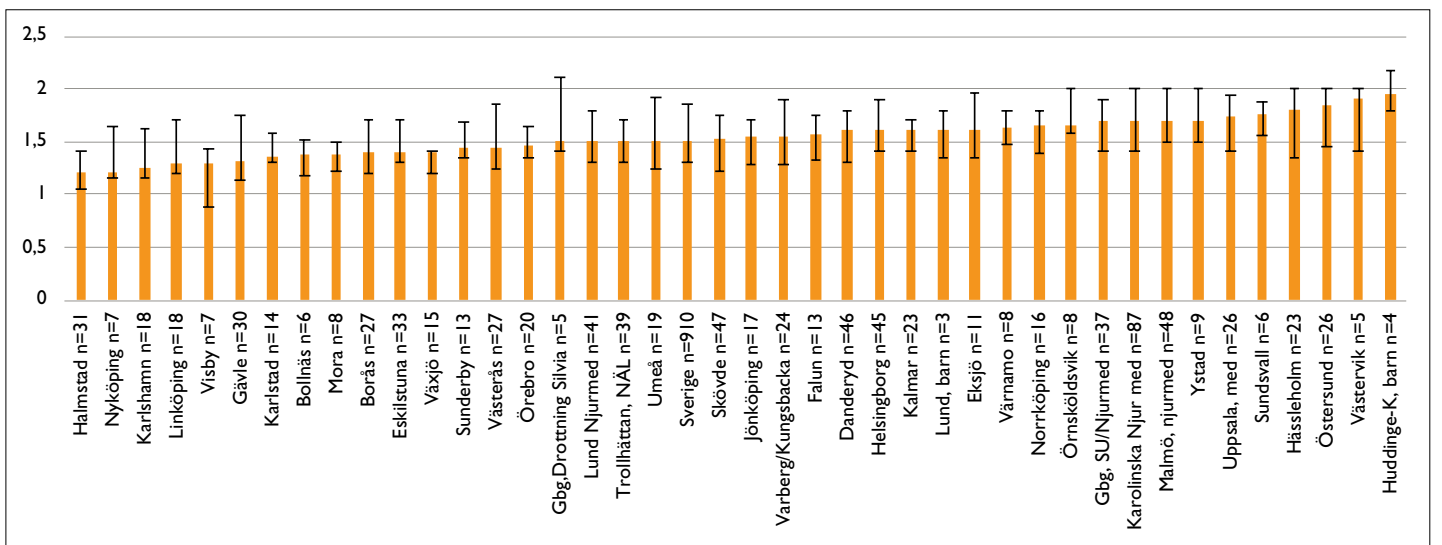


Fig 16. Medianvärde för fosfat per klinik för PD-patienter 2020 (25 % och 75 % kvartil; antal patienter med registrering)

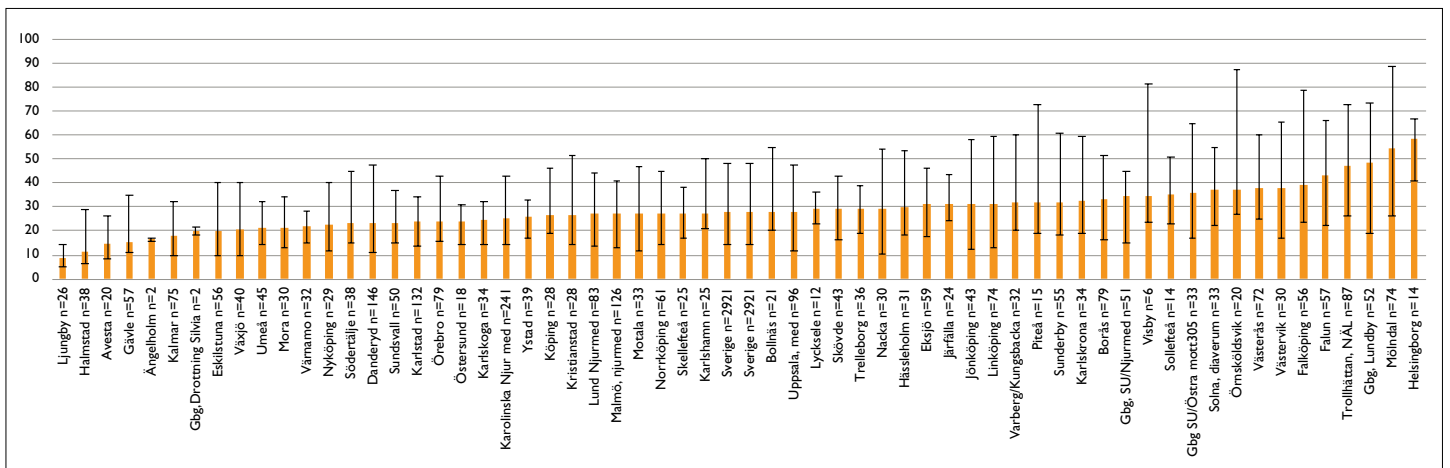


Fig 17. Medianvärde för PTH per klinik för HD-patienter 2020 (25 % och 75 % kvartil; antal patienter med registrering)

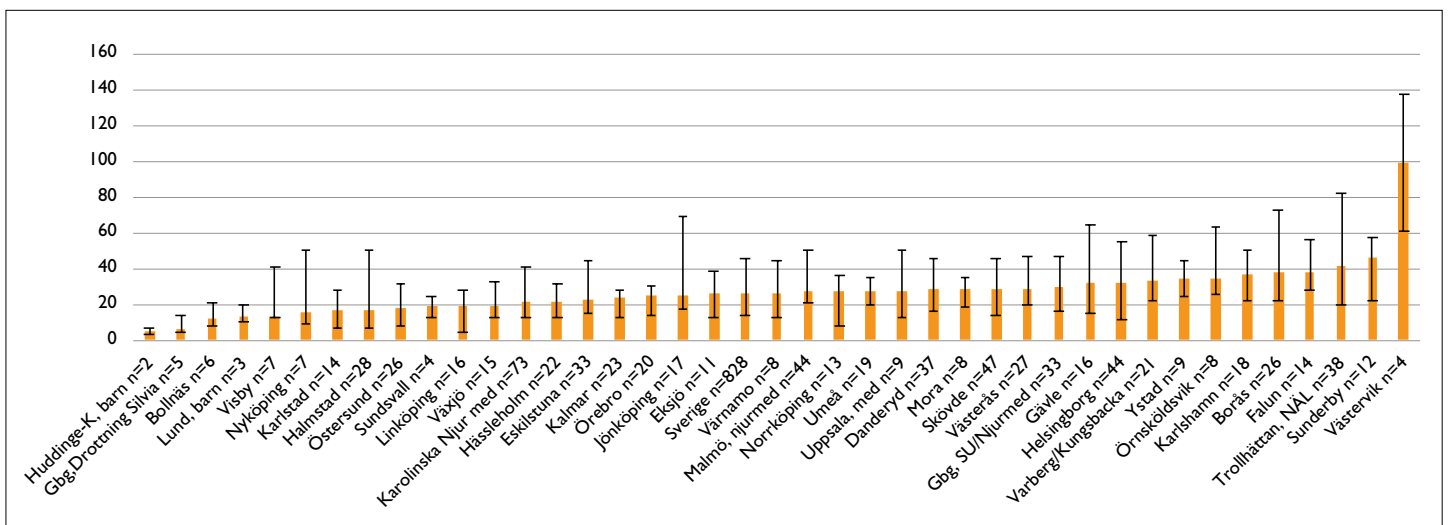


Fig 18. Medianvärde för PTH per klinik för PD-patienter 2020 (25 % och 75 % kvartil; antal patienter med registrering)

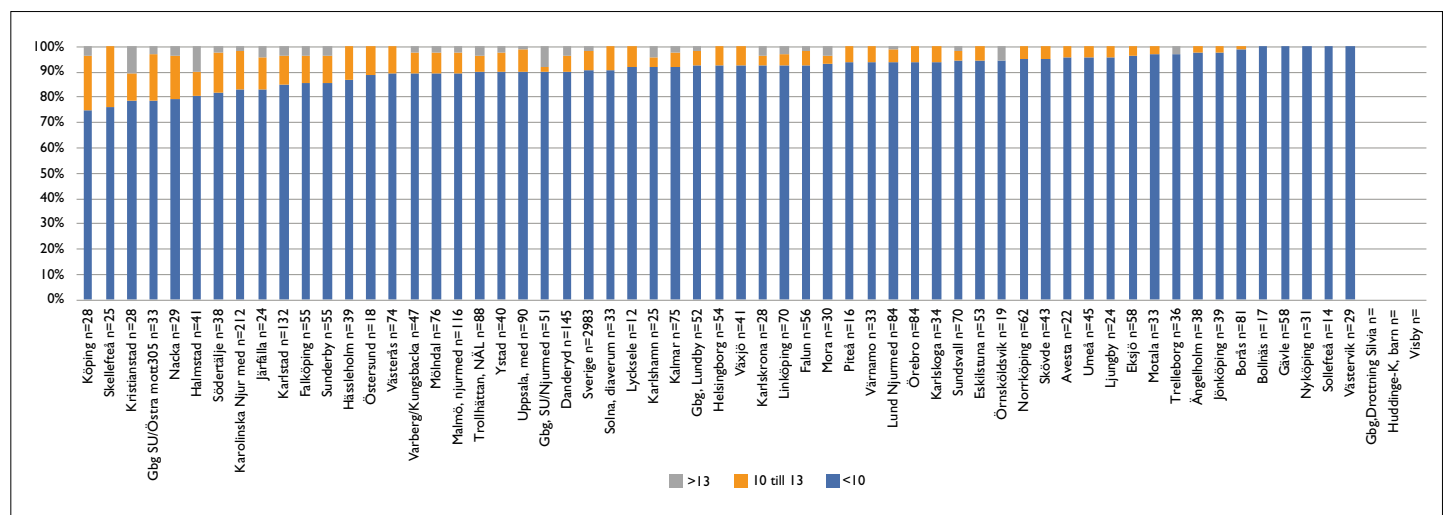


Fig 19. Andel patienter med ultrafiltration över 10 mL/kg/h eller över 13 mL/kg/h

## Vätskebalans och blodtrycks-kontroll

Dålig vätskebalans- och blodtryckskontroll är viktiga orsaker bakom vänsterkammerhypertrofi och den ökade kardiiovaskulära dödligheten för patienter i dialys. Ordinationer av dialysdoser, ultrafiltration, blodtrycksläkemedel och diuretika påverkar men också patienternas följsamhet till ordinationer och vätskerestriktioner och deras restnjurfunktion.

I årsrapporten redovisas ultrafiltrationshastighet för hemodialyspatienter som ett mått på vätskebalans. Resultat från DOPPS-studien visade 9 % högre risk för död för patienter med en ultrafiltrationshastighet över 10 mL per kilogram och timma (Saran et al Kidney International 2006). En annan studie visade ändå högre 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 19 visas andel patienter med ultrafiltration över 10 mL/kg/h eller över 13 mL/kg/h.

## Barn i dialys

Vid tvärsnittundersökningen registrerades 6 barn och tonåringar upp till 18 år i hemodialys. Dessa fick 2-4 dialyser per vecka med duration 3-4 timmar per dialys, således en ganska liten dialysdos. 11 barn och tonåringar registrerades med behandling PD. Alla hade APD och majoriteten av dessa, 7 stycken, hade inte PD-vätska i buken under dagen.

## Kvalitetsutveckling med hjälp av registret

Registret används för kvalitetsutveckling på landets enheter. De årliga tvärsnittundersökningarna visar hur dialyskvaliteten ser ut och hur nya riktlinjer följs på olika kliniker. Dessa jämförelser inspirerar och motiverar till kvalitetsutvecklande projekt.

Under 2020 publicerades en artikel i Nephrology Dialysis and Transplantation som visade förbättrad överlevnad för patienter som startat hemodialys i Sverige under åren 2006 till 2015. Studien baserades på uppgifter från tvärsnittundersökningarna. Den positiva utvecklingen var mycket starkt associerad till de mått på dialyskvalitet och nya riktlinjer som redovisats i SNR (Association Between Implementation Of Novel Therapies And Impro-

ved Survival In Patients Starting Hemodialysis: The Swedish Renal Registry 2006-2015. M Evans et al).

## Påverkan av covid-19 på dialysvården

I tvärsnittundersökningen kan vi inte se tydliga effekter av covid-19 på dialyskvaliteten. Under perioden då tvärsnittundersökningen gjordes var smittspridningen relativt låg. Vi känner till att dialysfrekvensen minskades på några enheter under våren 2020 för att frigöra resurser till dialysbehandlingar till patienter med njursvikt orsakat av covid-19. Detta kan dock ej ses i data från registret. Andelen patienter med låg dialysfrekvens, mindre än två gånger per vecka, har ökat från 2019 till 2020, men sannolikt inte på grund av pandemin.

## Sammanfattning

Sett till hela landet ses ingen tydligt ökande trend under senare år vad gäller hem- och självdialys. Det är fortsatt stora skillnader mellan olika regioner men sannolikt finns förbättringspotential i flertalet av dem.

Ett viktigt förbättringsområde inom dialysvården är möjligheterna för patienter att få assisterad PD. Andel patienter med denna behandling har ökat från 3 % till 4 % av alla patienter i dialys det senaste året men det är fortsatt stora regionala skillnader, sannolikt till stor del orsakat av organisatoriska problem.

Ytterligare ett förbättringsområde gäller dialysdos, frekvens och tid för hemodialyspatienterna. Andelen patienter med frekvens under 3 per vecka har ökat sedan 2013. Trots att effekten på överlevnad och sjuklighet inte är klarlagd, har det blivit mer vedertaget att starta patienter med frekvens 2 gånger per vecka. Detta förhållningssätt bygger på att övervakningen är noggrann vad gäller patienternas restfunktion. Med tanke på hur få registreringar av restfunktion med hjälp av iohexolclearance eller urinsamling och kreatinin- och urea-clearance som gjorts vid senaste tvärsnittundersökningarna finns tecken på att så ej sker. För flera enheter med hög andel frekvens under 3 per vecka är även måluppfyllelsen vad gäller StdKt/V låg. Det finns risk att bristande dialysresurser, ekonomiska eller personella, bidrar till att vi inte kan ge våra patienter tillräcklig dialys.





# NJURTRANSPLANTATION

Aktivitet under 2020

Transplantationsresultat

Väntetider

Antal nyanmälda och antal transplantationer åren i riket 2005–2020

Hur kan registret användas till kvalitetsförbättring

Sammanfattande kommentarer

# NJURTRANSPLANTATION

Torbjörn Lundgren och KG Prütz

## Aktivitet under 2020

2020 kom att påverkas enormt av den pandemi som svepte (och när detta skrivs fortfarande sveper) över världen. Detta berörs ur flera aspekter i denna årsrapport. Slutgiltiga svar på om njurtransplanterade med immunhämmande behandling drabbats värre än de med njursvikt som behandlas med dialys kan man nog inte förvänta sig förrän pandemin är över och siffror kunnat analyseras i detalj. Noteras kan att 3,1 % av den transplanterade populationen avled under året och att det är ungefär lika stor del som de senaste åren (snitt 2,9 % de senaste 5 föregående åren, med 3,2 % 2015 som mest, fig 12 Epidemiologidelen). I det här kapitlet är fokus på hur många transplantationer som gjorts och väntelisteutvecklingen.

När pandemin nådde Sverige befarades att intensivvårdsavdelningarna skulle vara så hårt belastade att de inte skulle kunna prioritera donationsarbetet. Det fanns även oro för att omplaceringar av personal med kunnande kring andningsvård (narkosläkare och anestesijuksköterskor i första hand) skulle ske från övriga delar av sjukhusen till intensiv och intermediärvård samt akutmottagningar. Allt detta kom också att leda till en minskad kapacitet för operationer, vilket vi kunnat läsa om i pressen.

Hur upprätthölls då antalet transplantationer i denna hårt pressade situation? Kanske inte så tokigt ändå. 2020 gjordes det 419 njurtransplantationer i Sverige. Det är färre än de närmast föregående åren, men fler transplantationer än som gjorts 15 av de senaste 20 åren (fig 1). Ifall man tittar på transplantationer från avlidna givare är det bara 2017 och 2019 det gjorts fler. Den negativa påverkan syntes dock på transplantationer med levande givare, där det gjordes 116 transplantationer i landet. Så få har inte gjorts sedan 2002. Orsakerna till detta var flera, men framför allt minskade operationsresurserna när personalen omplacerades (se ovan) vilket ledde till stopp i "levande givarprogrammen" på alla fyra center under kortare eller längre perioder.

### ***Trots pågående pandemi kunde det nordiska organutbytet avseende organ från avlidna givare löpa på***

Vi kan konstatera att organutbytena mellan de nordiska länderna inom Scandiatransplant flutit på utan större problem. Njursjuka som har svårt att få en passande njure från avlidna givare lokalt kan få det genom detta samarbete.

### ***Trots pågående pandemi kunde STEP-transplantationer med utbyte mellan skandinaviska länder genomföras***

Inom Scandiatransplant finns numera det så kallade STEP (Scandiatransplant Kidney Exchange Program). Med modern datateknik kan man utreda många levande givarpar där immunologin sätter käppar i hjulet samtidigt och ta fram förslag på hela kedjor av transplantationer eller andra avancerade byten. Det är glädjande att detta viktiga arbete kunnat fortsätta över nationsgränserna även under 2020.

### ***Trots pågående pandemi kunde fler så kallade DCD-donationsprocesser genomföras än tidigare***

"Donation after Circulatory Death (DCD)" är en delvis ny donationsform i Sverige och ställer andra krav på intensivvårdsavdelningarna än tidigare. Att arbetet med detta kunnat fortlöpa och bidra till fler transplantationer (njure och numera även lever) under 2020 måste betraktas som mycket positivt.

### ***Trots pågående pandemi kunde flera svenska centra börja göra uttagsoperationer vid levande givartransplantation med hjälp av robot***

Den kirurgiska utvecklingen rullar på även inom transplantation.

### ***Även regioner som var hårt drabbade av både första och andra vågen kunde fortsätta prioritera donationsarbetet parallellt och hade i vissa fall fler donatorer än något år tidigare***

Att klara flera uppdrag samtidigt har varit en utmaning för all sjukvård i världen under detta år. Att man under de betingelserna klarat donationsarbetet är mycket glädjande.

## Risk med fortsatta transplantationer?

Mycket av sjukvårdsarbetet har under året bedrivits med munskydd, visir, utvärderande av egna eventuella symptom och sökande efter svar på covidtester. En fråga man kan ställa sig är ifall det togs onödiga risker med att fortsätta med transplantationer på ovanstående framåtsträvande sätt. Svaret på den frågan verkar vara - nej.

Tillsvidare finns det inga rapporterade dödsfall i covid hos de patienter som transplanterades under 2020 i Sverige och endast ett litet antal inläggningar inom intensivvården. Möjligen är den bilden lite annorlunda 2021, men det får framtida analyser och årsrapporter redovisa.

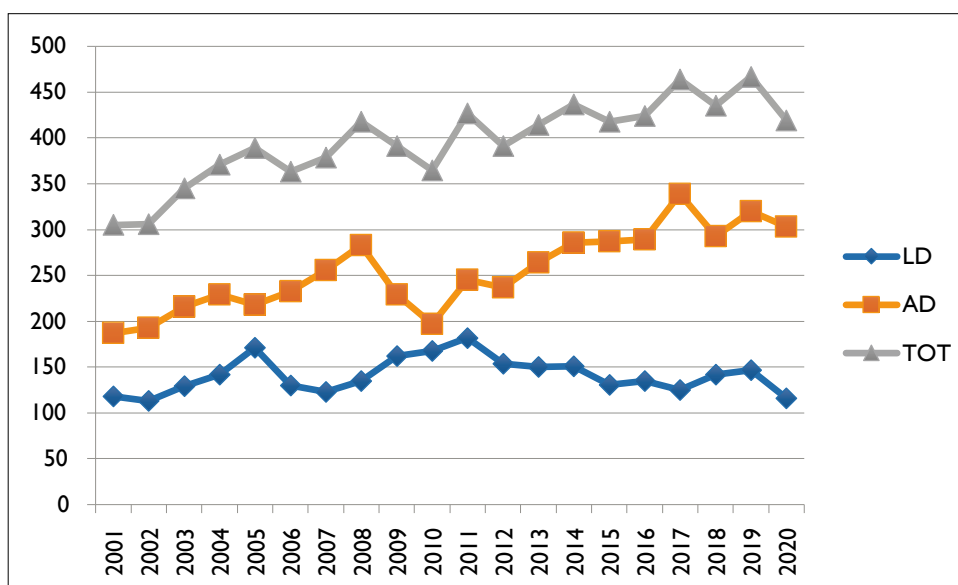


Fig 1. Utvecklingen av antalet njurtransplantationer i Sverige de senaste 20 åren. Både transplantation med avlidna givare (AD) och levande givare (LD) minskade något 2020 jämfört mot närmaste föregående år

## Transplantationsresultat

I 2019 års rapport fanns ett omfattande kapitel om resultaten efter njurtransplantation, med jämförelser över olika tidsperioder, mellan regioner och mellan de fyra centra i riket som transplanterar njurar. De goda resultaten är robusta och det bedöms inte nödvändigt att redan nu göra stora nya jämförelser. I denna årsrapport nöjer vi oss med en övergripande uppdatering, gällande de 4 295 transplantationer som genomförts under åren 2011–2020. Jämförelserna gäller samtliga transplantationer, vuxna såväl som barn, liksom både förstagångstransplantationer och retransplantationer.

	Antal
AD/Gbg	1016
AD/Huddinge	683
AD/Malmö	462
AD/Uppsala	705
AD/Total	2866
LD/Gbg	512
LD/Huddinge	324
LD/Malmö	231
LD/Uppsala	362
LD/Total	1429
Total/Gbg	1528
Total/Huddinge	1007
Total/Malmö	693
Total/Uppsala	1067
<b>Total/Total</b>	<b>4295</b>

Tabell 1. Njurtransplantationer åren 2011–2020. Antal LD och AD fördelat på de fyra centra

	5-årsöverlevnad	95 % KI
AD	93,1 %	(92 - 94,2)
LD	94,1 %	(92,6 - 95,5)

Tabell 2. Graftöverlevnad med konfidensintervall. Censurerat för död. Log rank test P=0,079

	5-årsöverlevnad	95 % KI
AD	83,2 %	(81,6 - 84,9)
LD	90,2 %	(88,4 - 92,1)

Tabell 3. Graftöverlevnad med konfidensintervall. Ej censurerat för död. Log rank test P=0,0001

	5-årsöverlevnad	95 % KI
AD, Gbg	92,3 %	(90,3 - 94,2)
AD, Huddinge	94,4 %	(92,3 - 96,5)
AD, Malmö	93,8 %	(91,2 - 96,4)
AD, Uppsala	92,8 %	(90,5 - 95,1)
LD, Gbg	94,1 %	(91,7 - 96,6)
LD, Huddinge	95,2 %	(92,5 - 97,9)
LD, Malmö	92,3 %	(87,8 - 96,9)
LD, Uppsala	93,9 %	(91 - 96,8)

Tabell 4. Graftöverlevnad per center, censurerat för död. P=Ej signifikant

	5-årsöverlevnad	95 % KI
AD, Gbg	84,4 %	(81,7 - 87,1)
AD, Huddinge	83,6 %	(80,2 - 87,1)
AD, Malmö	83,4 %	(79,2 - 87,6)
AD, Uppsala	81,3 %	(77,9 - 84,8)
LD, Gbg	91,9 %	(89,1 - 94,8)
LD, Huddinge	92,2 %	(88,9 - 95,6)
LD, Malmö	88,0 %	(82,7 - 93,3)
LD, Uppsala	87,5 %	(83,5 - 91,4)

Tabell 5. Graftöverlevnad per center, ej censurerat för död. P=Ej signifikant mellan centra inom respektive grupp

Tabell 2 visar att det i de senaste 10 årens samlade resultat inte finns någon säkerställd skillnad i hur det går för njurar från levande och avliden donator. Detta när censurering görs för död med fungerande graft.

Tabell 3 visar att när en avliden patient räknas som graftförlust går det klart bättre vid LD-transplantation.

Tabellerna 4 och 5 visar resultaten uppdelade på center.

Sammanfattningsvis är resultaten efter njurtransplantation fortsatt mycket goda. Skillnaden i femårsöverlevnad, censurerat för död, mellan AD och LD är i detta material inte signifikant, vilket möjligen är något oväntat. Kommande uppföljningar får visa om detta står sig. Graftförlust orsakad av att patienten avlider med sin njure ger en annan bild, där LD liksom tidigare ger klart bättre resultat.

Slutligen kan det konstateras att våra fyra centra uppvisar samma graftöverlevnad, oavsett hur vi jämför. Omhändertagandet efter genomförd transplantation är fördelat på rikets 21 regioner. De goda långtidsresultaten kan tillskrivas både transplantationsklinikerna och landets njursjukvård.

## Väntetider

Analys av väntetider till transplantation med njure från avliden donator är inte helt okomplicerat. Ur den väntande individens perspektiv är det enkelt. Väntetiden är perioden från det man anmäldes till väntelistan till den dag man blir transplanterad. Eventuell tid då man tillfälligt inte står på listan räknas bort från väntetiden. På gruppnivå är läget annorlunda och närmast att likna vid en kösituation, exempelvis vid incheckning på en storflygplats, med skillnaden att det som där handlar om minuter och timmar, här handlar om månader och år. Men dynamiken är densamma, dvs. storleken på kön, och därmed den genomsnittliga väntetiden för de som står i kön, beror både på hur många som ställer sig i kön och på hur snabbt incheckningen arbetar.

Till dynamiken hör också flödena mellan gruppen i CKD-stadium 5, alltså dialysnära men inte i dialys, gruppen med planerad LD före dialysstart, gruppen med LD efter (ibland oplanerad eller av medicinska skäl tidigarelagd) dialysstart och gruppen där LD av olika skäl kommer till stånd efter (sällan självvald) lång tid i dialys. En LD-transplantation innebär, i flygplatsjämförelsen, incheckning utan kö, men även där kan som bekant oplanerade hinder uppstå.

Ett annat problem är hur väntetiden bäst beskrivs. De fyra enheter i landet som transplanterar njurar enade sig våren 2016 om metodik. Analysen skall omfatta aktiv tid på väntelistan, enbart vuxna (>18 år vid uppsättande på listan) och enbart patienter utan kraftig immunisering (<80 % PRA). Metodiken är sk ”time-to-event” (Kaplan-Meier) -analys, där transplantation är händelsevariabel och den aktiva tiden på listan är tidsvariabel. Denna metodik inkluderar därmed både de som fortfarande väntar och de som blivit transplanterade. I likhet med tidigare analyser används medianväntetiden som övergripande beskrivning. Men även 25:e och 75:e percentilen redovisas. Grunddata i analyserna är svenska data för njurtransplantationer från Scandiatransplant, med datum för anmälan till väntelistan under perioden 2005–2020.

En fråga som måste ställas är om kön växer. Nedanstående tabell 6 visar att så delvis är fallet. Den uppåtgående trend som kan ses följer befolkningsutvecklingen i åldersgruppen, med de använda urvalskriterierna. Men de goda resultaten vid njurtransplantation gör också att det sannolikt finns en gradvis vidgning av indikationen för transplantation. Inte minst gäller detta äldre recipienter, där resultaten visat sig goda under senare år. Åldersdiskriminering vid ställningstagande till njurtransplantation finns inte, däremot är högre ålder dessvärre inte sällan kopplat till samsjuklighet som gör transplantation till ett sämre alternativ.

Det finns sedan flera år tillbaka en god nationell samsyn kring utredning av presumtiva recipienter och inga systematiska skillnader mellan de fyra enheterna i bedömningen av avvägningen mellan nytta och risk med en njurtransplantation. Detta sagt finns det ingen exakt vetenskap (eller rättvisa) i denna typ av bedömningar. I hälso- och sjukvårdslagstiftningen finns rätten till ny medicinsk bedömning (second opinion) vid allvarliga tillstånd där olika behandlingsalternativ finns. Den rätten kan och bör utnyttjas i en del lägen. Möjligheterna till ny medicinsk bedöm-

ning skulle i princip försvinna, om en nationell väntelista infördes, vilket har förespråkats. Men, också i likhet med incheckningskön, det går inte att stå i mer än en kö åt gången.

Inom all uppföljning av medicinska resultat finns också det ständigt närvarande problemet med rätt avvägning mellan två sinsemellan motstridiga krav/behov: Resultaten bör vara rimligt robusta men också rimligt aktuella. Vi har av den anledningen valt att göra analyserna i tvåårsperioder, materialet redovisas därmed i åtta sådana tvåårsperioder.

## Antal nyanmälda och antal transplantationer åren i riket 2005–2020

Period	# Obs.	# Events
2005–2006	421	375
2007–2008	508	432
2009–2010	498	407
2011–2012	486	422
2013–2014	464	401
2015–2016	536	466
2017–2018	574	459
2019–2020	622	253

Tabell 6. Antal nyanmälda och antal transplantationer åren i riket 2005–2020. V g notera att en betydande andel nyanmälda under den senaste perioden inte ännu blivit transplanterade. Kommande års uppföljningar kommer bättre spegla 2017-2018 och 2019-2020 då de baseras på fler transplanterade patienter under de senaste tvåårsperioderna

Period	25 %	50 % (median)	75 %
2005–2006	4,1	9,7	18,7
2007–2008	4,5	9,4	19,8
2009–2010	7,0	14,2	25,4
2011–2012	6,1	14,3	25,0
2013–2014	7,6	13,7	22,0
2015–2016	5,7	12,9	20,5
2017–2018	4,8	10,9	20,0
2019–2020	5,2	10,7	20,9

Tabell 7. Väntetider i riket 2005–2020

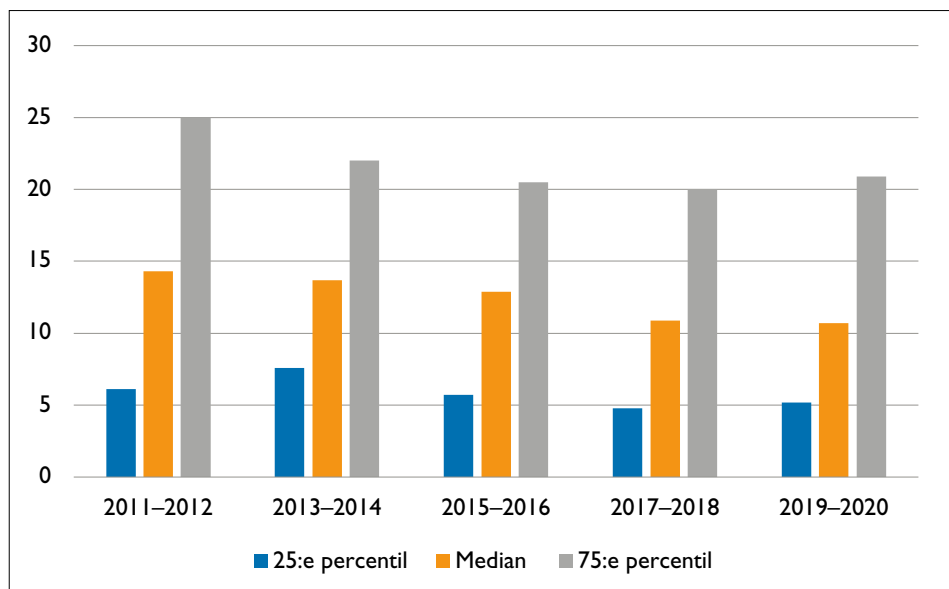


Fig 2. Nationella väntetider det senaste decenniet

Här följer motsvarande redovisning per transplantationsenhet.

### Göteborg

Period	# Obs.	# Events
2005-2006	175	162
2007-2008	240	205
2009-2010	212	169
2011-2012	151	132
2013-2014	178	152
2015-2016	191	167
2017-2018	184	153
2019-2020	212	96

Tabell 8. Göteborg. Antal nyanmälda och antal transplantationer åren 2005-2020. V g notera att en betydande andel nyanmälda under den senaste perioden inte ännu blivit transplanterade

Period	25 %	50 % (median)	75 %
2005-2006	4,6	10,3	16,4
2007-2008	5,3	9,7	22,0
2009-2010	8,4	14,3	23,3
2011-2012	10,4	19,8	29,2
2013-2014	9,6	16,3	24,9
2015-2016	6,6	14,5	21,4
2017-2018	5,4	11,8	17,3
2019-2020	4,1	8,6	15,1

Tabell 9. Göteborg. Väntetider 2005-2020

### Malmö

Period	# Obs.	# Events
2005-2006	79	61
2007-2008	93	73
2009-2010	100	79
2011-2012	88	69
2013-2014	84	74
2015-2016	91	70
2017-2018	101	64
2019-2020	126	42

Tabell 10. Malmö. Antal nyanmälda och antal transplantationer åren 2005-2020. V g notera att en betydande andel nyanmälda under den senaste perioden inte ännu blivit transplanterade

Period	25 %	50 % (median)	75 %
2005-2006	8,4	19,7	26,3
2007-2008	9,1	19,0	26,3
2009-2010	11,7	23,3	29,4
2011-2012	12,1	20,5	30,1
2013-2014	10,6	19,6	33,1
2015-2016	10,0	16,6	21,3
2017-2018	7,4	14,5	26,1
2019-2020	7,3	14,8	.*

Tabell 11. Malmö. Väntetider 2005-2020. \*Mindre än 75 procent transplanterade under perioden

## Stockholm

Period	# Obs.	# Events
2005–2006	76	64
2007–2008	78	64
2009–2010	73	65
2011–2012	106	101
2013–2014	112	101
2015–2016	140	122
2017–2018	142	115
2019–2020	144	51

Tabell 12. Stockholm. Antal nyanmälda och antal transplantationer åren 2005–2020. V g notera att en betydande andel nyanmälda under den senaste perioden inte ännu blivit transplanterade

Period	25 %	50 % (median)	75 %
2005–2006	4,5	9,1	19,0
2007–2008	3,5	6,4	11,5
2009–2010	4,2	6,6	10,4
2011–2012	3,9	6,6	10,4
2013–2014	6,6	10,7	14,6
2015–2016	7,7	12,9	19,2
2017–2018	5,8	10,9	23,1
2019–2020	6,1	12,8	20,9

Tabell 13. Stockholm. Väntetider 2005–2020

## Uppsala

Period	# Obs.	# Events
2005–2006	91	88
2007–2008	97	90
2009–2010	113	94
2011–2012	141	120
2013–2014	90	74
2015–2016	114	107
2017–2018	147	127
2019–2020	140	64

Tabell 14. Uppsala. Antal nyanmälda och antal transplantationer åren 2005–2020. V g notera att en betydande andel nyanmälda under den senaste perioden inte ännu blivit transplanterade

Period	25 %	50 % (median)	75 %
2005–2006	2,5	4,5	10,6
2007–2008	3,1	6,3	11,4
2009–2010	5,6	15,8	28,1
2011–2012	6,4	14,0	23,6
2013–2014	5,8	11,7	16,9
2015–2016	3,0	7,0	14,3
2017–2018	2,7	6,6	19,5
2019–2020	4,3	11,5	.*

Tabell 15. Uppsala. Väntetider 2005–2020. \*Mindre än 75 procent transplanterade under perioden

## Hur kan registret användas till kvalitetsförbättring

Data från registret används redan idag för jämförelser mellan transplantationsverksamheter vad gäller resultat. Framförallt avseende ”hårda” utfall som patient och transplantatöverlevnad, men nu även allt mer rörande patientupplevda mått såsom livskvalitet. Ett arbete att samla in mer data kring själva transplantationen, komplikationer och detaljer i uppföljningen pågår och kommer medföra ytterligare möjligheter att förbättra redan bra resultat.

## Sammanfattande kommentarer

Trots att år 2020 var ett exceptionellt år, med en pandemi som inte skådats under det senaste seklet och som fått genomgripande och ännu svåröverskådliga konsekvenser för den svenska sjukvården, har njurtransplantationsverksamheten klarat sig överraskande bra, även om det totala antalet transplantationer minskat en del jämfört med de allra senaste åren

(<https://svensktransplantationsforening.se/statistik/>). Mest drabbade har LD-transplantationerna varit, som en del av all den planerade kirurgi som pandemin tvingat vården att ställa i pausläge. Trots pandemin har både STEP-programmet och DCD kunnat gå vidare, om än med påverkan från pandemin.

Medianväntetiden till transplantation har minskat från cirka 14 till 11 månader under senaste decenniet och minskningen är i samma storleksordning om man i stället tittat på 75:e percentilen, från cirka 25 till 21 månader. Utvecklingen går alltså åt rätt håll, men vi behöver göra mer för att korta väntetiderna.

Socialstyrelsens årliga redovisningar av organdonationsverksamheten (<https://www.socialstyrelsen.se/stod-i-arbetet/organ-och-vavnadsdonation/>) visar att landets sjukvårdsregioner presterar olika. Här finns förbättringsmöjligheter, liksom genom konsekvent införande och genomförande av DCD-processen.

Landets njurmedicinska verksamheter kan bli bättre på att informera om fördelarna med preemptive LD. Åtgärder för att mer aktivt närma sig närstående i donationsfrågan måste lyftas.

# PATIENTRAPPORTERADE MÅTT

Inledning

Hälsoenkäten RAND-36 som applikation i SNR

Deltagande enheter 2020

Täckningsgrad - svarsfrekvens

Svarsfördelning och demografiska data

Pandemieffekt

Resultat fördelat på behandlingsgrupper

Sammanlagda resultat 2017 – 2020

Resultat fördelat på åldersgrupper

Hur kan PROM i SNR bidra till kvalitetsförbättring i njursjukvården?

Sammanfattning



# HÄLSORELATERAD LIVSKVALITET GENOM HÄLSOENKÄTEN RAND-36

## VÄLBEFINNANDE OCH FUNKTION UR PATIENTENS PERSPEKTIV

Agneta A Pagels

### Inledning

Patientmedverkan har på senare tid alltmer lyfts fram som en viktig faktor i utvecklingen av vården. Patientrapporterade mått utgör en viktig del av detta. Hälsorelaterad livskvalitet (HRQoL) handlar om hälsans/sjukdomens/behandlings effekt på välbefinnande och funktion. Även andra faktorer påverkar, 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 hälsoen-

käten 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).

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 funktions- inskränkningar 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 hälsoområde<sup>1</sup>

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

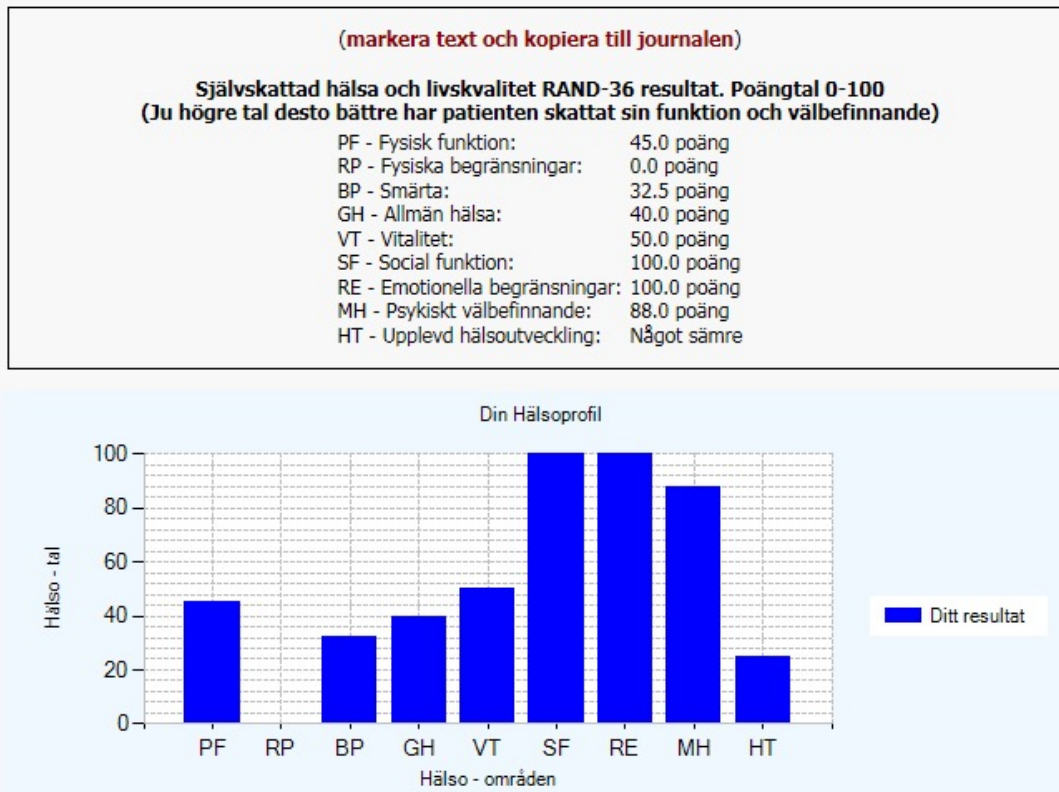


Fig 1. Svarstext, som patienten får omedelbart efter att ha skickat i väg besvarat webbformulär av RAND-36

## Varför ska man använda hälsoenkäten RAND-36?

- Få systematisk kunskap om patienternas självrapporterade hälsa och möjlighet till jämförelser av olika patientgrupper 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/TX-patienter föreslås att detta görs i samband med årets första besök. För dialyspatienter rekommenderas att undersökningen görs i samband med den årliga tvärsnittundersökningen.

## 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)

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 patientgrupper.

## Hälsoenkäten RAND-36 som applikation i SNR

Hälsoenkäten RAND-36 har funnits tillgänglig som applikation i SNR sedan 2017, både som webbformulär (via SNR:s hemsida eller via 1177 Vårdguiden) och som pappersformulär. Tillgängliga språk förutom svenska är engelska och arabiska. Det tar 5–10 minuter att besvara hälsoenkäten 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/aktuell njurmottagning.

## Deltagande enheter 2020

Under 2020 besvarades hälsoenkäten RAND-36 av 2081 patienter från sammanlagt 29 njurmedicinska enheter. Figur 2 visar antal besvarade enkäter per deltagande enhet. Trots ett mycket utmanande år, med tanke på pandemin, har antalet enkätsvar ökat. Cirka hälften av landets Njurmedicinska enheter har levererat enkätsvar. Majoriteten av enkäterna är fortsatt besvarade via pappersformat, men andelen svar online har stigit till drygt en tredjedel.

Fyrtio procent, dvs 24 av 60 hemodialysenheter hade registrerat enkätsvar. Sammantaget var svarsfrekvensen hos dessa 24 HD-enheter 42 % (dvs 675 av 1606 patienter besvarade enkäten). Trettioen procent, dvs 12 av 39 peritonealdialysenheter hade registrerat enkätsvar. Svarsfrekvensen hos dessa 12 enheter var 53 % (dvs 151 av 287 patienter besvarade enkäten). HD-enheterna Karlshamn och Örnsköldsvik hade högst täckningsgrad, där 100 % respektive 95 % av patienterna hade besvarat hälsoenkäten (fig 3). Bland PD-enheterna hade Karlstad och Nyköping högst täckningsgrad, där 100 % respektive 86 % av patienterna hade besvarat hälsoenkäten (fig 3).

Figur 4 visar de fem enheter med störst ökning av enkätsvar jämfört med år 2019.

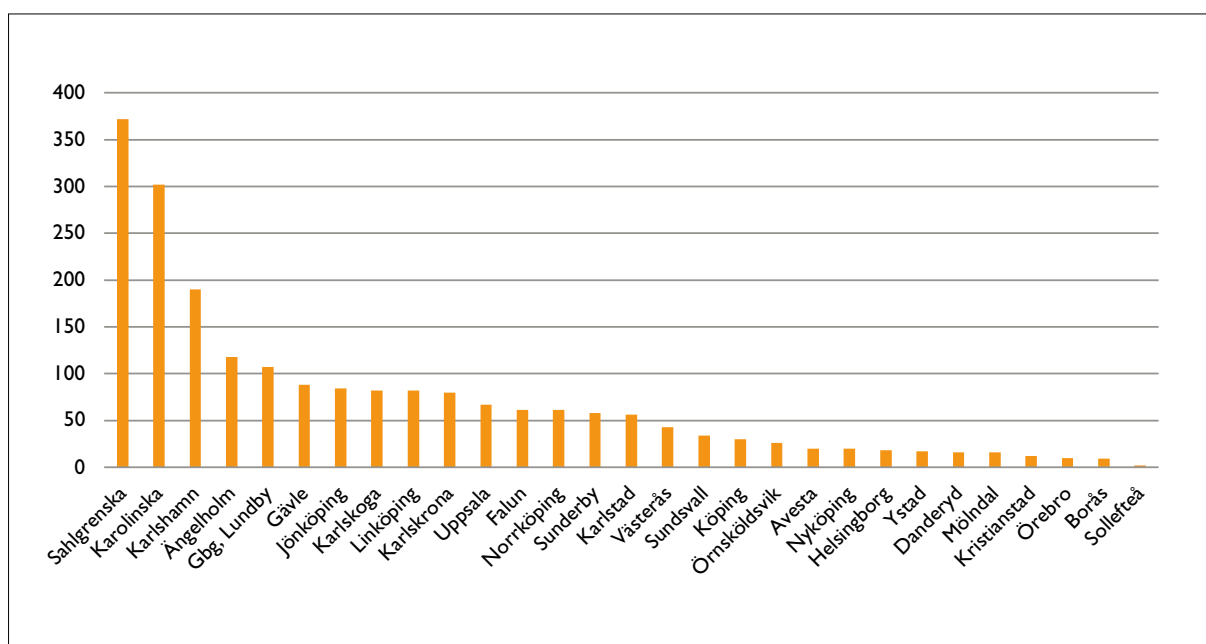


Fig 2. Antal besvarade hälsoenkäter år 2020

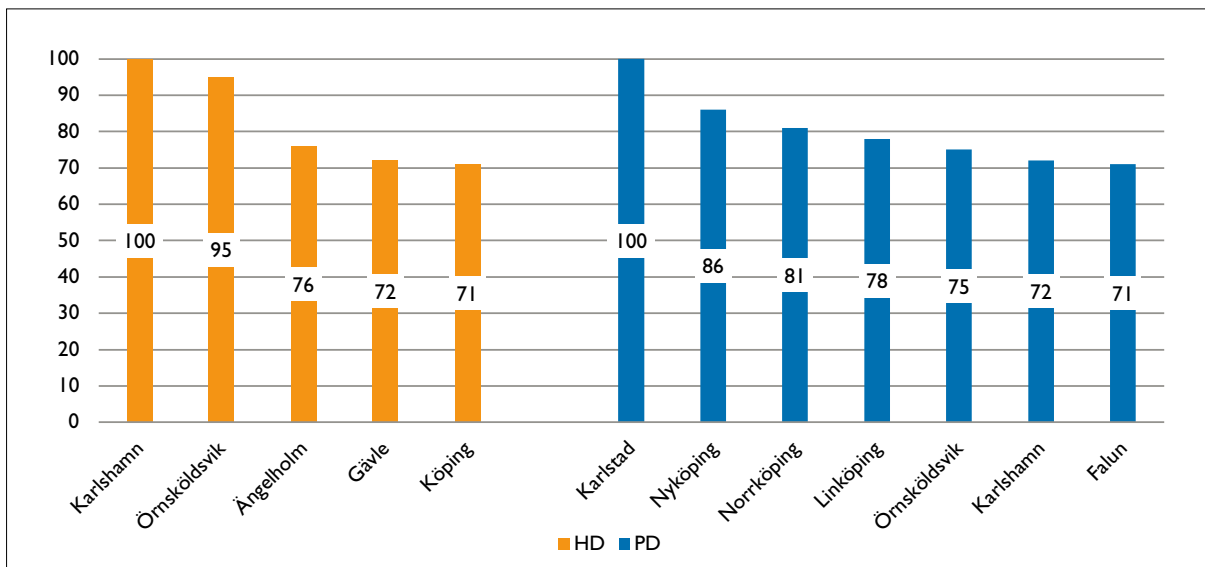


Fig 3. HD- respektive PD-enheter med >70 % svarsfrekvens, 2020

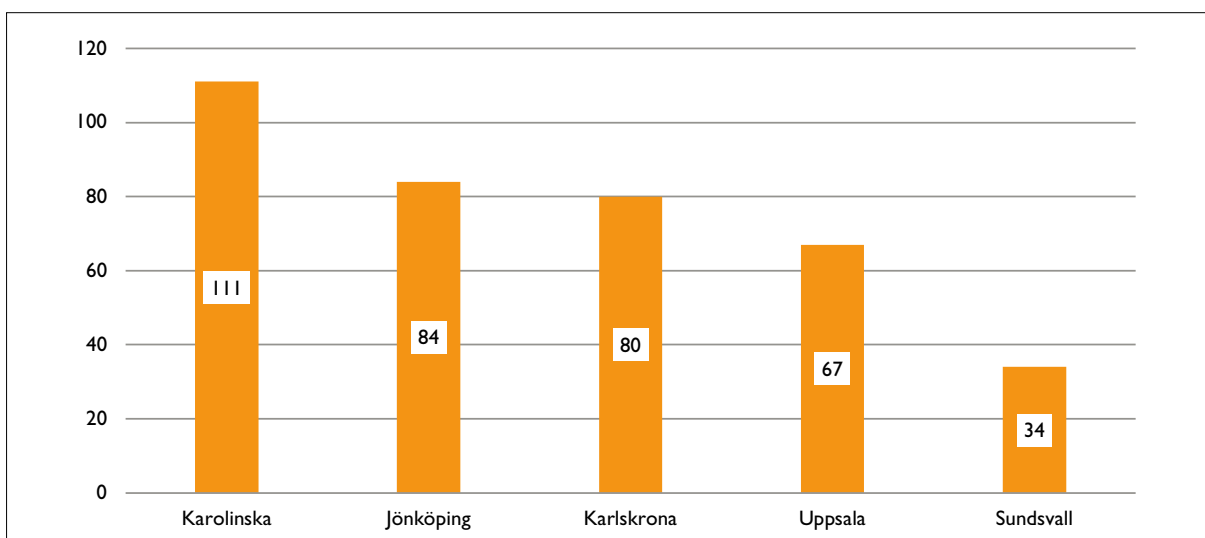


Fig 4. "Fem-i-topp" – Ökning av besvarade hälsoenkäter 2019 - 2020 (n)

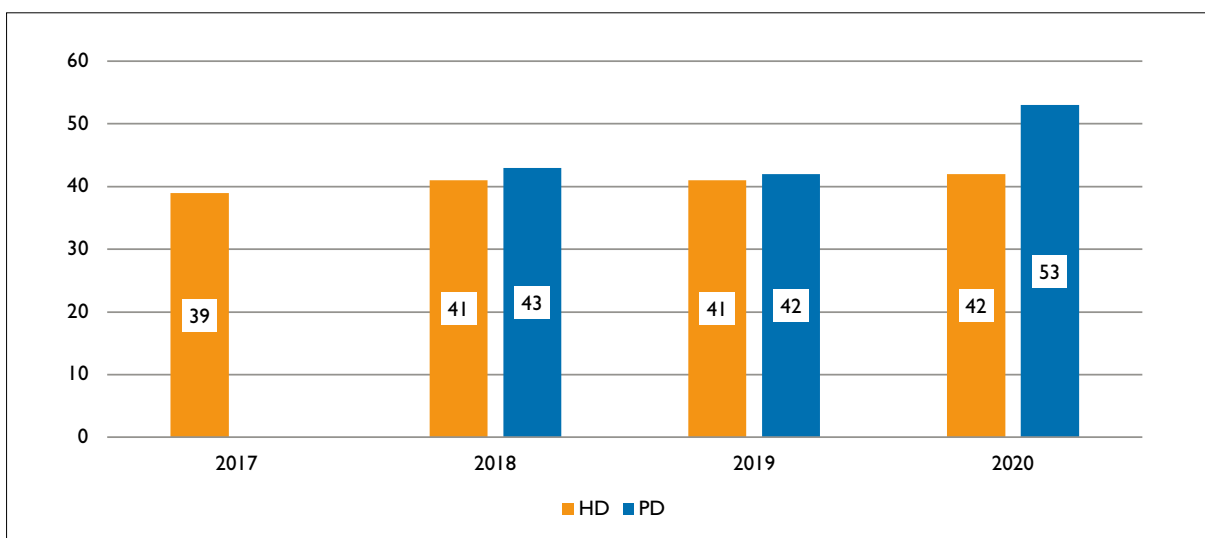


Fig 5. Svarsfrekvens 2017-2020, patienter i dialysbehandling

## Täckningsgrad - svarsfrekvens

Svarsfrekvens följs årligen. Svarsfrekvensen inom HD för år 2017 – 2020 har ökat från 39 till 42 %. Svarsfrekvensen inom PD år 2018 – 2020 har ökat från 43 till 53 % (fig 5). År 2020 hade 24 av 60 HD-enheter (40 %) och 12 av 39 PD-enheter (31 %) fått in besvarade hälsoenkäter.

## Svarsfördelning och demografiska data (tabell 2)

Av de 2081 patienter som besvarat enkäten var 35 % kvinnor. Enkätsvaren fördelar sig mellan patienter i kronisk njursjukdom (CKD) (n=791), patienter i dialysbehandling (n=826) och njurtransplanterade (TX) (n=464). I gruppen med dialysbehandling var 151 enkät svar från patienter i peritonealdialys (PD), 596 svar från patienter i institutions-HD (IHD), 43 svar från patienter i självhemodialys (SHD)/limited care (LC), och 36 svar från patienter i hemhemodialys (HHD) (tabell 2).

Patienter med TX och HHD-behandling var yngst, med en medianålder på 59 respektive 60 år. CKD-gruppen var äldst, med en medianålder på 74 år.

I CKD-gruppen hade 75 % av svaren ett aktuellt e-GFR, dvs. inom 6 månader före till 1 månad efter datum för enkät svar. Medianvärdet för e-GFR i denna grupp var 21,8 mL/min/1,73 m<sup>2</sup> (M=21,9). I TX-gruppen hade 58 % av svaren ett aktuellt e-GFR (inom 6 månader före till 1 månad efter datum för enkät svar. Medianvärdet för e-GFR i denna grupp var 50,9 mL/min/1,73 m<sup>2</sup> (M=51,7). Mediantiden sedan njurtransplantation var 9,2 år (M=10,5).

## Pandemieffekt

För att utröna eventuell effekt av pandemin jämförde vi resultaten för åren 2019 och 2020. Här ses lägre hälsotal inom social funktion (SF) under 2020 jämfört med 2019 (fig 6). Skillnaden ligger på tröskelvärdet 3-5 enheter för kliniskt relevant förändring. Detta lägre tal kan spegla att pandemin haft effekt på det sociala livet, dvs. sociala aktiviteter med familj, släkt, vänner och annat umgänge.

	Antal besvarade hälsoenkäter	Ålder, Md
Samtliga	2081	70
CKD	791	74
TX	464	59
IHD	596	71
PD	151	71
SHD/limited care	43	64
HHD	36	60

Tabell 2. Demografiska data, besvarade hälsoenkäter 2020.

CKD = kronisk njursjukdom, TX=njurtransplanterad, IHD=institutions-hemodialys, PD=peritonealdialys, SHD=själv-hemodialys, Limited care= patienter får visst stöd av sjukvårdspersonal på plats, HHD=hem-hemodialys

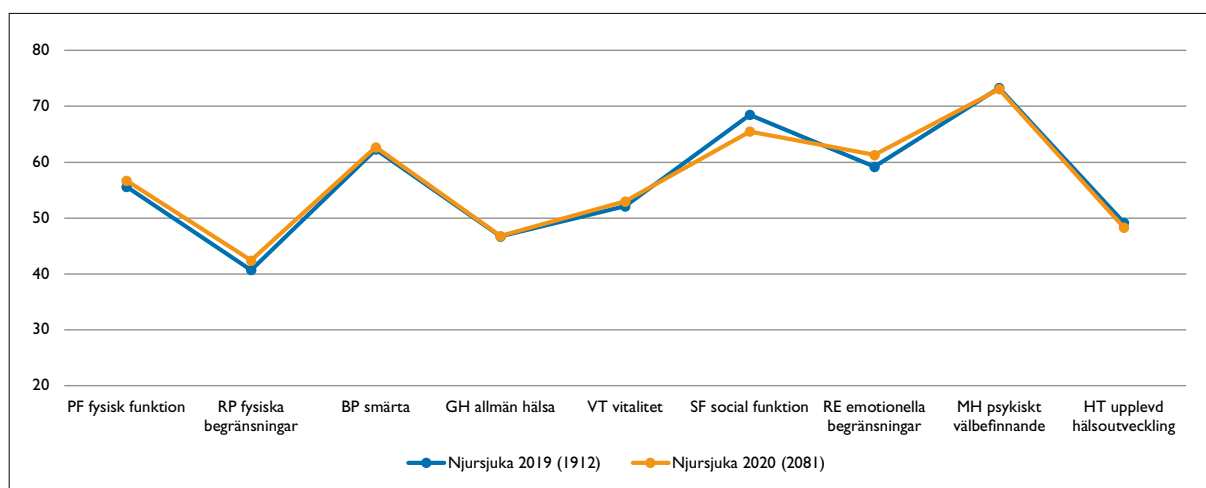


Fig 6. Jämförelse av hälsoprofiler hos njursjuka 2019-2020. Kliniskt relevant förändring (Minimal clinically important difference) = 3-5 poäng

## Resultat fördelat på behandlingsgrupper

Vid jämförelse mellan de olika patientgrupperna skiljde sig hälsoprofilerna åt, fr.a. inom områdena ”fysiska begränsningar” (RP) och ”emotionella begränsningar” (RE), men även inom ”smärta” (BP) och ”social funktion” (SF) (fig 7). Njurtransplanterade skattade sin hälsa väsentligt högre, fr.a. inom ”fysisk funktion” (PF) och ”fysiska begränsningar” (RP). Därefter följer i fallande ordning patientgrupperna CKD och självdialys. Patienter i IHD hade de lägsta poängen i hälsoprofilerna. CKD-patienterna upplevde sin

hälsoutveckling (HT) under det senaste året sämre jämfört med övriga behandlingsgrupper.

Vid jämförelse av självdialysgrupperna ligger hälsoprofilerna närmare varandra (fig 8). PD-gruppen skattade sin fysiska funktion (PF) lägre än patienterna i HHD eller SHD/LC. Här bör beaktas att PD-gruppen var äldre än övriga självdialyspatienter. PD-gruppen rapporterade även mindre smärtproblematik och bättre mental hälsa än övriga självdialyspatienter.

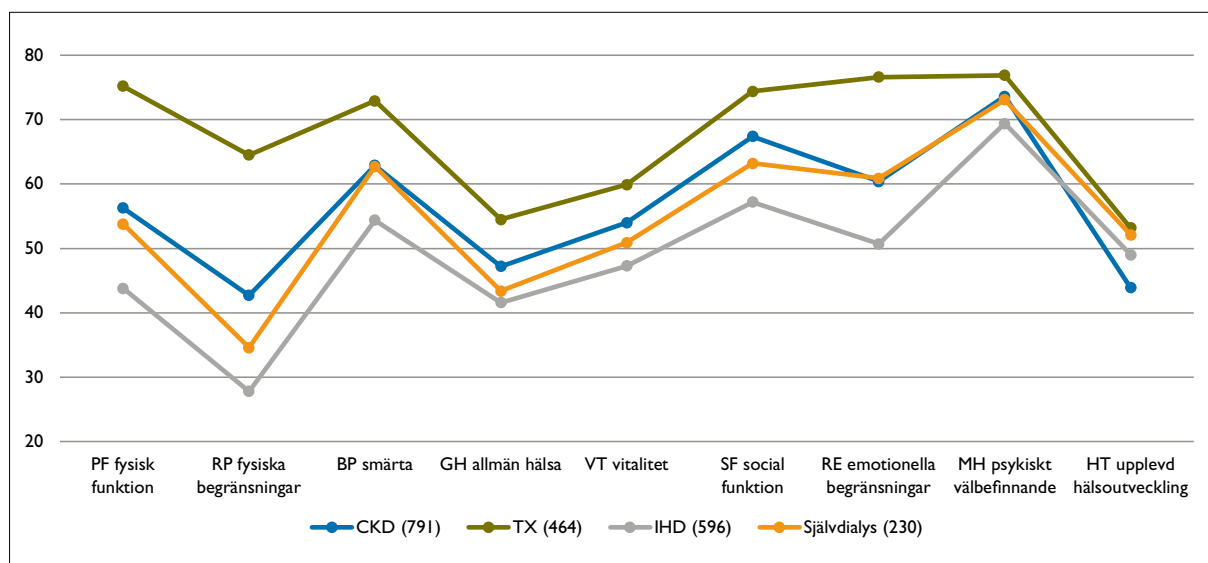


Fig 7. Ojusterade medelvärden år 2020 för hälsindex i de olika patientgrupperna. CKD = kronisk njursjukdom, TX=njurtransplanterad, IHD=institutions-hemodialys, Självdialys=peritonealdialys (PD), hem-hemodialys (HHD) och självhemodialys/limited care (SHD/LC). Kliniskt relevant förändring (Minimal clinically important difference) = 3-5 poäng

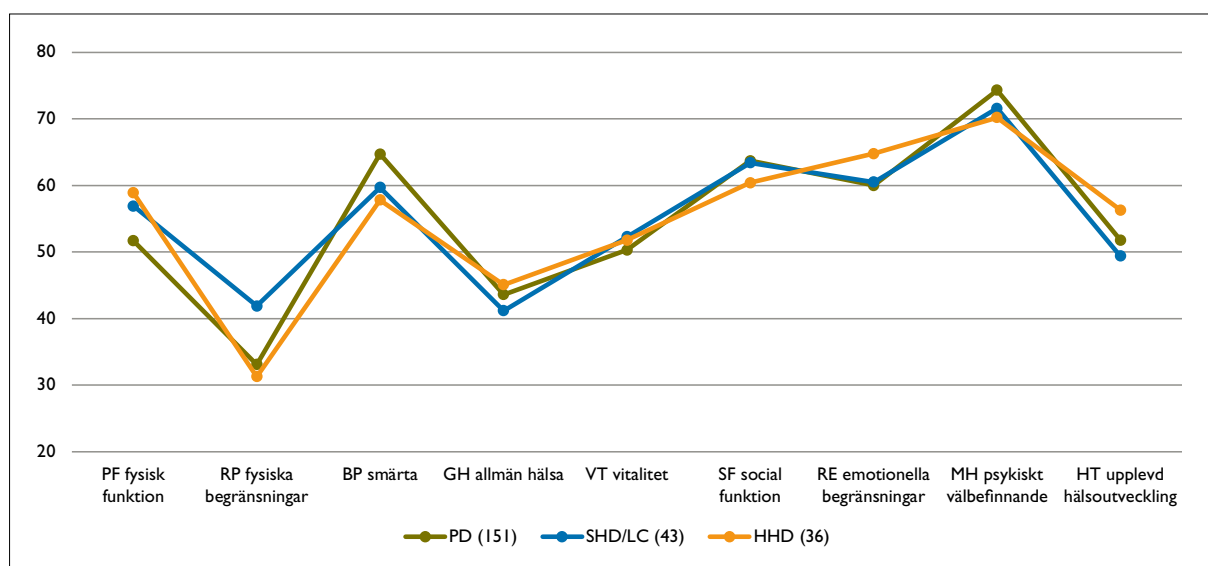


Fig 8. Ojusterade medelvärden år 2020, hälsindex för peritonealdialys (PD), själv-hemodialys/limited care (SHD/LC) och hem-hemodialys (HHD). Kliniskt relevant förändring (Minimal clinically important difference) = 3-5 poäng

## Sammanlagda resultat 2017 – 2020

För att få ett större underlag gjordes en sammanställning av resultat av hälsoenkäter som besvarats sedan mätningarna startade år 2017. De sammanlagda 7202 svaren fördelar sig enligt tabell 3.

	Antal besvarade hälsoenkäter	Ålder, Md
Samtliga	7202	-
CKD	2942	74
TX	1454	59
IHD	2059	72
PD	476	70
HHD, SHD/LC	271	59

Tabell 3. Demografiska data, besvarade hälsoenkäter 2017 - 2020.

CKD = kronisk njursjukdom, TX = njurtransplanterad, IHD = institutions-hemodialys, PD = peritonealdialys, SHD=självm-hemodialys, Limited care (LC) = patienter får visst stöd av sjukvårdspersonal på plats, HHD = hem-hemodialys

I figur 9 visas resultaten för patienter i SNR från år 2017 – 2020 jämfört med svensk normpopulation. Där framgår att njurtransplanterade patienter sticker ut som en väsentligt mer välmående behandlingsgrupp. Patienterna i CKD och dialysbehandling skattade sin hälsa väsentligt lägre, dvs hade en lägre hälsoprofil jämfört med den

svenska normpopulationen, fr.a. avseende fysisk hälsa (PF, RP, BP, GH, VT) men även i skattningen av ”emotionella begränsningar” (RE). Upplevd hälsoutveckling (HT) visas ej (redovisas inte i normpopulationen). Gränsen för en kliniskt relevant förändring är  $\geq 3$ -5 enheter.

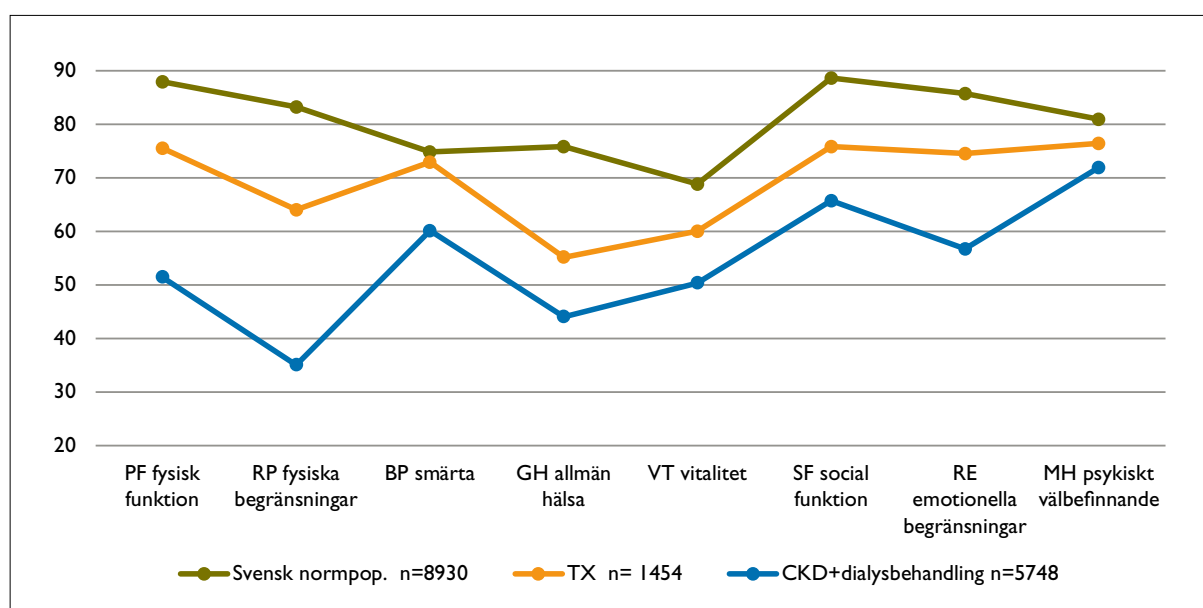


Fig 9. Ojusterade medelvärden för hälsoindex från SNR 2017 - 2020 (RAND-36) jämfört med medelvärden i svensk normpopulation (SF-36)<sup>2</sup>. Kliniskt relevant förändring (Minimal clinically important difference) = 3-5 poäng

<sup>2</sup> Sullivan et al: SF-36 hälsoenkät. Svensk manual och tolkningsguide. Göteborg, Sahlgrenska sjukhuset, Sektionen för värdforskning, 1994. Enkäten SF-36 motsvarar RAND-36.

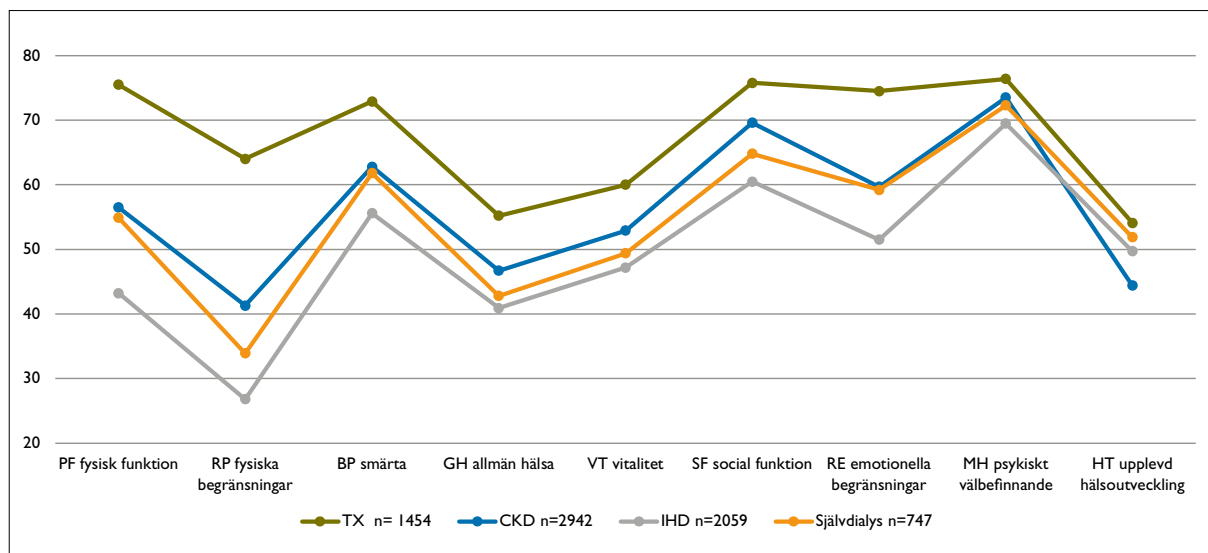


Fig 10. Ojusterade medelvärden år 2017 - 2020 för hälsoindex i de olika patientgrupperna. CKD = kronisk njursjukdom, TX=njurtransplanterad, IHD=institutions-hemodialys, Självdialys=peritonealdialys (PD), hem-hemodialys (HHD) och självhemodialys/limited care (SHD/LC). Kliniskt relevant förändring (Minimal clinically important difference) = 3-5 poäng

I figur 10 ses de sammanslagna resultaten från de olika behandlingsgrupperna. Hälsoprofilerna följer samma mönster som det under 2020, dvs. att njurtransplanterade skattade sin hälsa väsentligt högre, fr.a. inom områdena ”fysiska begränsningar” (RP) och ”emotionella begränsningar” (RE), men även inom ”smärta” (BP) och ”social funktion” (SF). Därefter följer i fallande ordning patientgrupperna CKD och självdialys. Patienter i IHD hade de lägsta poängen i hälsoprofilerna. CKD-patienterna var den grupp som upplevde sämst hälsoutveckling (HT) under det senaste året.

## Resultat fördelat på åldersgrupper

Eftersom det finns en stark koppling mellan ålder och hälsorelaterad livskvalitet har vi även delat upp resultaten utifrån åldersgrupper. Sammanslagna resultat från 2019 – 2020 med 3994 patientsvar visar att hälsoprofilerna sjunker överlag med stigande ålder (fig 11). De yngre skattade sin fysiska hälsa (PF, RP) högre, men hade lägre hälsotal inom ”vitalitet” (VT) och ”mental hälsa” (MH). De äldsta hade sämre hälsotal inom fysisk hälsa, men tenderade att skatta sin mentala hälsa (MH) högre. Hos patienter i självdialys hade de i åldersgruppen 65-74 år högre hälsoprofiler jämfört med övriga åldersgrupper.

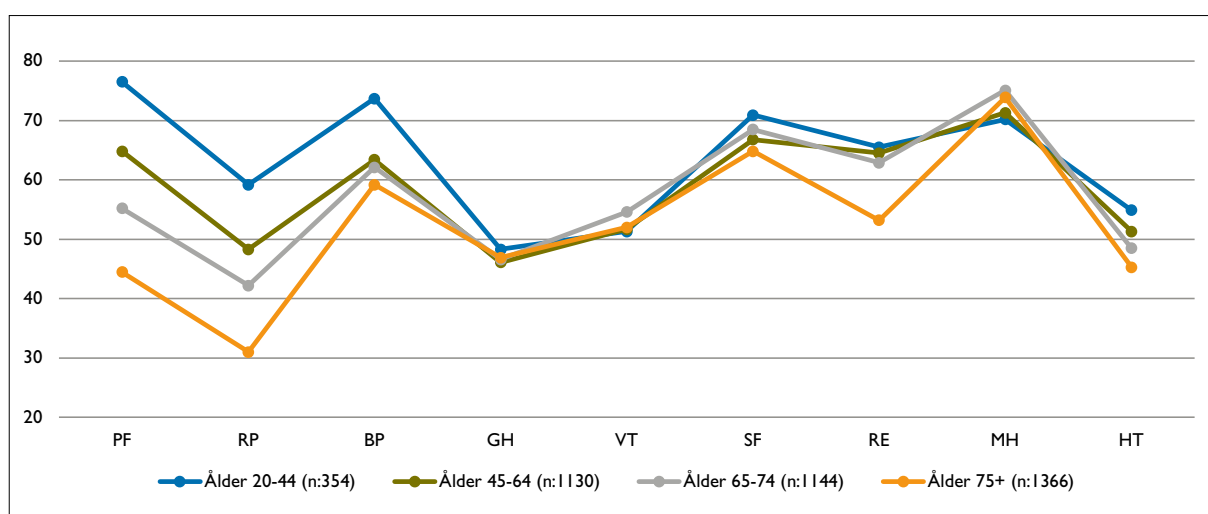


Fig 11. Ojusterade medelvärden år 2019-2020, hälsoindex för åldersgrupper, samtliga svar (3994). Kliniskt relevant förändring (Minimal clinically important difference) = 3-5 poäng



## Hur kan PROM i SNR bidra till kvalitetsförbättring i njursjukvården?

Att ta hänsyn till PROM i vården innebär en kvalitetsförbättring i sig, då det synliggör även patientens perspektiv. Identifierade fördelar med att använda PROM i vården är bl.a. att det bidrar till ökad medvetenhet hos patienten om sin hälsosituation och till att underlätta dennes egenvårdsförmåga. Det bidrar även till att uppmuntra patienten till att reflektera och ställa frågor om sin hälsa samt utgör ett verktyg i kommunikationen mellan patient och vårdpersonal<sup>3</sup>. SNR arbetar även aktivt med att implementera återkopplande hälsosamtal mellan vårdare och patient utifrån patientens individuella PROM-resultat. Dessutom innebär online-applikationen för PROM (Tjänstekontrakt för Patientinteraktion via 1177 Vårdguiden) att patienten direkt efter att ha besvarat enkäten (RAND-36) får en återkoppling online i form av en pedagogisk graf ("hälsoprofil") inklusive förklarande text.

Stabila aggregerade data under åren 2017 - 2020 visar att PROM-utfallet tydligt skiljer sig mellan olika behandlingsgrupper, där framförallt transplantation men även självdialys visar högre upplevd hälsorelaterad livskvalitet (HRQoL). Visserligen är dessa patientgrupper i viss mån selekterade för att de har bättre hälsa, men när PROM-utfallen presenteras på SNR:s hemsida för såväl patienter som allmänhet så kan dessa data motivera och vägleda patienter till att välja självdialys som behandlingsalternativ.

## Sammanfattning

Antalet besvarade enkäter ökar stadigt. År 2020 hade cirka hälften av landets Njurmedicinska enheter levererat enkätsvar. Allt fler svar lämnas online. Svarefrekvensen inom HD för år 2017 – 2020 har ökat från 39 till 42 %. Svarefrekvensen inom PD år 2018 – 2020 har ökat från 43 till 53 % (2017 gjordes inga registreringar i PD). År 2020 hade 24 av 60 HD-enheter (40 %) och 12 av 39 PD-enheter (31 %) fått in besvarade hälsoenkäter. Resultaten för patienter i SNR från år 2017 – 2020 jämfört med svensk normpopulation visar

att njurtransplanterade patienter sticker ut som en väsentligt mer välmående behandlingsgrupp. Patienterna i CKD och dialysbehandling skattade sin hälsa väsentligt lägre, dvs hade en lägre hälsoprofil jämfört med den svenska normpopulationen, fr.a. avseende fysisk hälsa (PF, RP, BP, GH, VT) men även i skattningen av "emotionella begränsningar" (RE). Vid jämförelse mellan de olika behandlingsgrupperna skiljde sig hälsoprofilerna åt, fr.a. inom områdena "fysiska begränsningar" (RP) och "emotionella begränsningar" (RE), men även inom "smärta" (BP) och "social funktion" (SF). Njurtransplanterade skattade sin hälsa väsentligt högre, fr.a. inom "fysisk funktion" (PF) och "fysiska begränsningar" (RP). Därefter följer i fallande ordning patientgrupperna CKD och självdialys. Patienter i IHD hade de lägsta poängen i hälsoprofilerna. CKD-patienterna upplevde sin hälsoutveckling (HT) under det senaste året sämre jämfört med övriga behandlingsgrupper. Vid jämförelse av självdialysgrupperna ligger hälsoprofilerna närmare varandra. PD-gruppen skattade sin fysiska funktion (PF) lägre än patienterna i HHD eller SHD/LC. Här bör beaktas att PD-gruppen var äldre än övriga självdialyspatienter. PD-gruppen rapporterade även mindre smärtproblematik och bättre mental hälsa än övriga självdialyspatienter. Eftersom det finns en stark koppling mellan ålder och hälsorelaterad livskvalitet delades resultaten även upp utifrån åldersgrupper. Sammanslagna resultat från 2019 – 2020 visar att hälsoprofilerna sjunker överlag med stigande ålder. De yngre skattade sin fysiska hälsa (PF, RP) högre, men hade lägre hälsotal inom "vitalitet" (VT) och "mental hälsa" (MH). De äldsta hade sämre hälsotal inom fysisk hälsa, men tenderade att skatta sin mentala hälsa (MH) högre. Hos patienter i självdialys hade de i åldersgruppen 65-74 år högre hälsoprofiler jämfört med övriga åldersgrupper. För att utröna eventuell effekt av pandemin jämfördes resultaten för åren 2019 och 2020. Här ses lägre hälsotal inom social funktion (SF) under 2020 jämfört med 2019 (fig 6). Skillnaden ligger på tröskelvärdet 3-5 enheter för kliniskt relevant förändring. Detta lägre tal kan spegla att pandemin haft effekt på det sociala livet, dvs. sociala aktiviteter med familj, släkt, vänner och annat umgänge.

<sup>3</sup> Wang Y. et al. Outcomes after kidney transplantation, let's focus on the patients' perspectives. Clinical Kidney Journal 2021, 1-10







Svenskt Njurregister  
Medicinexp, plan 5  
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)