



**SVENSKT NJURREGISTER
ÅRSRAPPORT 2016**

INLEDNING

Det är ett nöje att få presentera 2015 års data från SNR. Årsrapporten har sedan länge funnit sin form men varje år gör vi ändå vissa förnyelser, dels för att registret är dynamiskt och dels för att belysa vissa saker lite extra. Det som dock består för fjärde året i rad är att vi publicerar årsrapporten både på nätet och i pappersform eftersom vi vill sprida kunskap och information om kronisk njursjukdom så brett som möjligt. Svenskt Njurregister är den huvudsakliga källan till fakta och statistik om njurmedicinsk epidemiologi i Sverige och vi levererar data på förfrågan till ett stort antal instanser. Det är dock viktigt att vem som helst, när som helst, ska kunna hitta aktuell statistik på nätet eller bläddra och finna det man söker i årsrapporten.

Rapporten är strukturerad så att man finner det basala epidemiologiska kapitlet över aktiv uremivård först. I år har professor Bengt Rippe bidragit med en prognossimulering för framtiden och KG Prütz har gjort överlevnadsanalyser som är justerade för ålders- och könsvariationer i de olika länen. Därefter följer kapitlet om njurbiopsi och kronisk njursjukdom (CKD) som behandlar data kring diagnos och behandling innan aktiv uremivård blir aktuell. De följande kapitlen om kärlaccesser, dialys och transplantation berör bland annat kvaliteten i den svenska uremivården. Rapporten speglar hur registret är uppbyggt för att kunna följa patienter med kronisk njursjukdom från diagnos, under den preventiva fasen och vidare under den tid man befinner sig i aktiv uremivård. Syftet med registret är att kunna följa longitudinella epidemiologiska data för att tidigt upptäcka eventuella brister i följsamhet till riktlinjer och därmed bidra till att säkerställa god och jämlik vård över hela landet. Registret ska också ge möjlighet att tidigt upptäcka trender och underlätta möjligheten att prognosticera framtida resursbehov så att man kan planera för adekvat resurstilldelning.

I år listar vi också en del av de tiotals forskningsprojekt som registret årligen deltar i. Att verka för utveckling av vården av medicinska njursjukdomar och angränsande områden är både viktigt och stimulerande och vi hoppas att detta kan tjäna som inspiration för dem som skall genomföra forsknings- fördjupnings- och förbättringsarbeten. Registret är en välfylld källa att ösa ur om man har en god idé. Under året har vi arbetat med att utveckla dialysaccessdelen till att även inkludera PD-accesser och vi tror att denna kommer att kunna tas i bruk efter sommaren 2016. Likaså håller vi på att utveckla dietistformuläret i registret till ett mer användbart redskap i njurvården och förhoppningsvis kommer detta arbete att ge resultat innan 2016 års utgång.

I registrets styrgrupp finns representanter från Svensk Njurmedicinsk Förening, Svensk Transplantationsförening, Svensk Njurmedicinsk Sjuksköterskeförening och Njurförbundet. De senaste åren har ett visst generationsskifte skett för att säkerställa att registret även i framtiden kommer att ha en fast förankring i de njurmedicinska professionerna. Vårt stabila kansli med två administrativa samordnare sköter det löpande arbetet. Den absoluta förutsättningen för registrets arbete är dock våra omkring 500 aktiva kontaktpersoner på njurmedicinska enheter runtom i landet som står för den kontinuerliga inrapporteringen av data till registret. Hög kvalitet på indata ger trovärdig och användbar utdata. Inför 2017 är det finansiella läget för registret oklart då statens speciella satsning på de svenska kvalitetsregistren avslutas detta år. Vi hoppas och tror dock att det gedigna arbete som lagts ner under många år har skapat en hög trovärdighet som gör att även den framtida finansieringen kan säkerställas.

Med hopp om god läsning!

Maria Stendahl

Generalsekreterare

Redaktör, Årsrapport 2016

INNEHÅLL

Inledning	3
-----------------	---

EPIDEMIOLOGI

Sammanfattning	7
Patienter i behandling, prevalens	7
Nyupptagna patienter, incidens	10
Mortalitet	13
Njurtransplantationer	14
Överlevnad	15
Prognossimulering	20
Trender inom AUV	21
Modellparametrar	21
Simulering av den framtida utvecklingen av AUV i Sverige	21
Konklusioner av prognossimuleringar	23

NJURBIOPSI

Antal biopsier	25
Demografi	25
Indikationer för njurbiopsi	25
Njurfunktion och urinfynd vid biopsi	26
Provtagning inför eller i samband med njurbiopsi	27
Samsjuklighet, riskfaktorer och relativa kontraindikationer	27
Komplikationer	28
Utbyte	29
Diagnoser	29
Konklusioner	30

KRONISK NJURSJKDOM (CKD)

Sammanfattning	32
Deltagande enheter och täckningsgrad	33
Översiktsinformation och start i aktiv uremivård	34
Behandlingsbeslut	37
Kvalitetsmått	38
Blodtryck och antihypertensiva läkemedel	38
Blodtryckssänkande läkemedel	40
Anemi och Erytropoetin-stimulerande läkemedel (ESL)	40
Mineralmetabolismen och fosfatbindande läkemedel	42
Diagnossättande	42

KÄRLACCESS

Anlagda fistlar	45
Interventioner	46
Fortsatt stor könsskillnad när det gäller typ av dialysaccess	46
Komplikationer	46
Stickteknik	47
Sammanfattning	47

DIALYSKVALITET

Inledning	49
Redovisning	50
Täckningsgrad och antal registrerade patienter i olika behandlingar	51
PD – APD	53
Icodextrin	53
Assisterad PD	54
Dialysdos	54
HD – Utveckling av andel med HDF	55
Dialysfrekvens	57
Dialysdos	58
Fosfat och PTH	61
Sammanfattning	66

NJURTRANSPLANTATION

Väntan på transplantation	68
Konklusioner	69
Överlevnad	69
Överlevnad efter första transplantation	70
Överlevnad efter alla transplantationer	72
Konklusioner	74
Utökad information rörande njurtransplantationer	74

PÅGÅENDE FORSKNINGSPROJEKT	75
---	----

EPIDEMIOLOGI

Sammanfattning

Patienter i behandling, prevalens

Nyupptagna patienter, incidens

Mortalitet

Njurtransplantationer

Överlevnad

Prognossimulering

Trender inom AUV

Modellparametrar

Simulering av den framtida
utvecklingen av AUV i Sverige

Konklusioner av prognossimuleringar

EPIDEMIOLOGI

Susanne Gabara, Staffan Schön, Maria Stendahl,
Bengt Rippe, KG Prütz.

Sammanfattning

Den aktiva uremivården i Sverige har dokumenterats sedan början av 90-talet, först i Svenskt Register för Aktiv Uremivård (srau) och sedan 2007 i Svenskt Njurregister (SNR). Under dessa dryga 25 år har samtliga behandlingsformer ökat i omfattning och vid 2015 års utgång fanns 9391 patienter i behandling, vilket ger en prevalens på 953 per miljon invånare. De transplanterade utgör den största och snabbast växande gruppen (5488) medan hemodialys- och peritonealdialysgrupperna är relativt stationära (3090 respektive 813). Fortfarande är det fler män än kvinnor i behandling och medelåldern ökar något.

De senaste 20 åren har det årliga nyupptaget av patienter i aktiv uremivård varit omkring 1100, så även 2015. Det innebär att den ökande prevalensen i princip helt kan tillskrivas en förbättrad överlevnad. Årets nationella incidenstal är 114 per miljon invånare och år med vissa variationer mellan olika län. Mortaliteten 2015 för transplanterade patienter var 3,2 % och för dialyspatienter 19,9 %. Det innebär en stabilt låg mortalitet bland transplanterade patienter och en oförändrad överlevnad i dialyspopulationen jämfört med de fem föregående åren.

Patienter i behandling, prevalens

Behandlingsmöjligheterna för njursviktpatienter etablerades på 60-talet och sedan dess har det skett en stadig ökning av antalet patienter i aktiv uremivård. Sett över lång tid gäller detta samtliga behandlingsformer, såväl peritonealdialys (PD) och hemodialys (HD) som transplantation, och även om den största ökningen skedde på 90-talet ser vi en fortsatt expansion. Tillväxten år 2015 var 1,46 % vilket är lägre än den genomsnittliga tillväxten på 3,8 % sedan början av 90-talet. Antalet dialyspatienter har ökat med 29,7 % sedan början av 2000-talet och antalet patienter med fungerande njurtransplantat har under samma tid ökat med 63,8 %.

Under 2015 hade gruppen transplanterade ökat med 116 till 5488 personer och utgör nu 58 % av antalet patienter i aktiv uremivård. Dialysgruppen varierar mera, där ökade antalet patienter med hemodialys under året till 3090 patienter, varav 119 behandlades med hem-hemodialys och 2971 patienter med hemodialys på institution. Antalet PD-patienter hade vid årsskiftet minskat till 813. Detta innebär i år totalt sett en diskret ökning av antalet patienter i någon form av dialysbehandling till 3903 (fig 1).

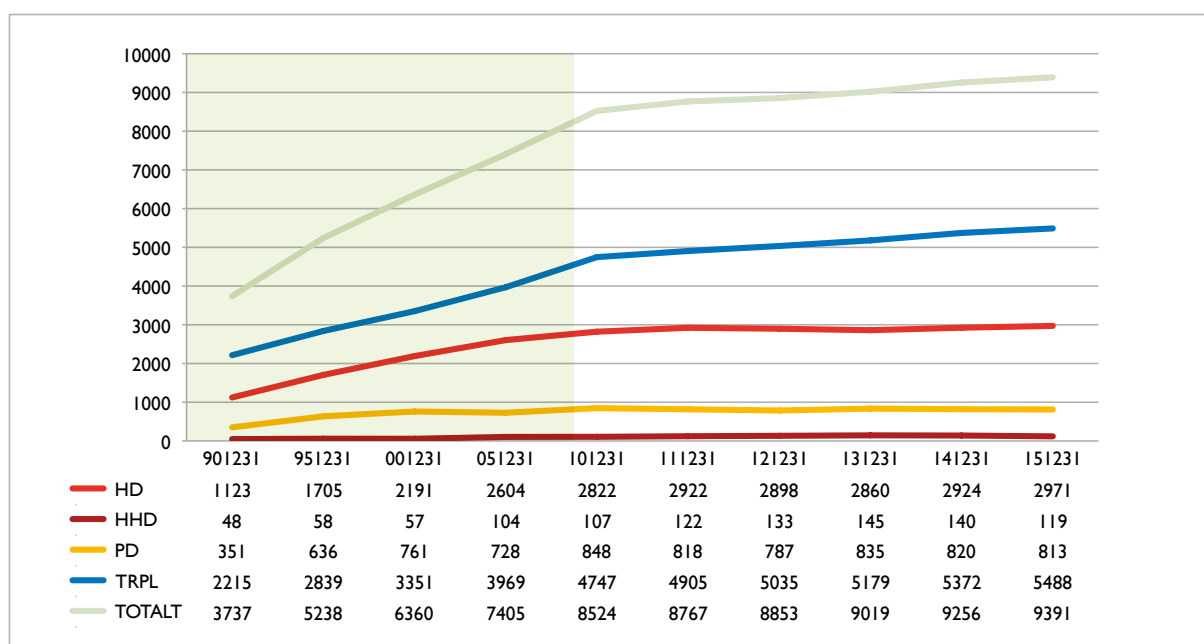


Fig 1. Antal patienter i aktiv uremivård 1991-2015. Observera ändrad tidsskala.

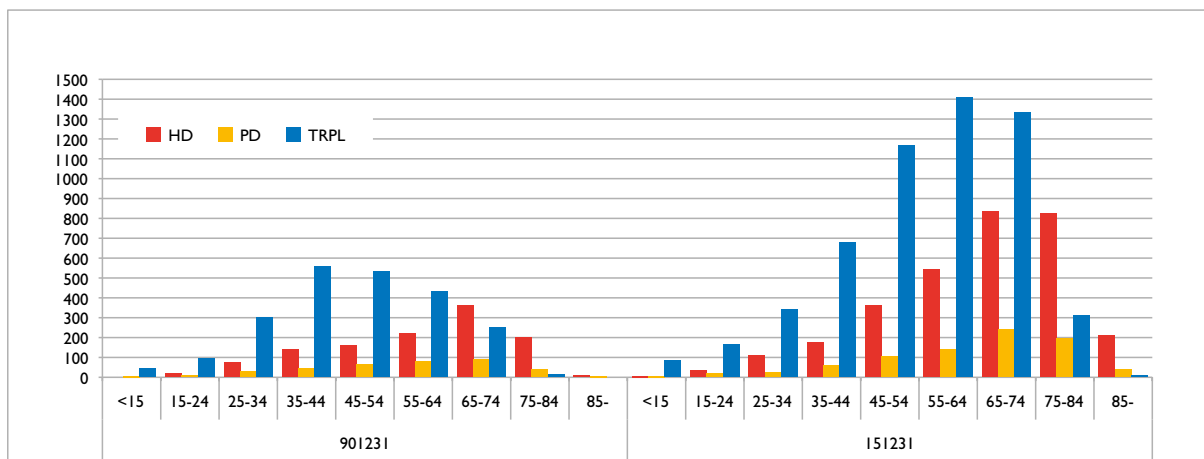


Fig 2. Antal patienter i aktiv uremivård 901231 respektive 151231. Fördelade på behandlingsform och ålder.

Den sedan tidigare kända ojämna könsfördelningen är oförändrad, vid senaste årsskiftet var 64 % män och 36 % kvinnor. Medelåldern ökar fortfarande en aning för båda könen, vid senaste årsskiftet låg den på 59,62 år för alla sammantaget. Männerna är som tidigare något äldre än kvinnorna och skillnaden över tid tenderar att öka, även om den är fortsatt liten (fig 3). Hemodialyspatienterna är äldst men har oförändrad medelålder sedan åtminstone tio år. De njurtransplanterade är i medeltal drygt 11 år yngre men deras medelålder ökar fortfarande år för år (fig 4).

Fördelningen av de uremiorsakande sjukdomarna är oförändrad jämfört med föregående år (fig 5). Glomerulonefriterna dominerar och den vanligaste specificerade glomerulonefriten är IgA-nefrit. Diabetesnefropati är också en stor grupp och diabetes typ 1 är den vanligaste enskilda diagnosen bland patienter i registret, medan pyelonefrit numera är en ovanlig anledning till terminal njursvikt. I gruppen ”Hypertoni” ingår patienter med nefroskleros medan interstitiella nefrit ingår i gruppen ”Övriga”.

BOSTADSLÄN	HD, n		PD, n		TRPL, n		Totalt, n	
Blekinge län	70	448	19	122	82	525	171	1094
Dalarnas län	97	345	21	75	177	630	295	1050
Gotlands län	24	418	4	70	32	558	60	1045
Gävleborgs län	78	277	38	135	199	706	315	1118
Hallands län	72	229	35	111	145	461	252	801
Jämtlands län	41	322	8	63	76	597	125	981
Jönköpings län	121	348	29	83	208	598	358	1029
Kalmar län	95	400	37	156	156	656	288	1212
Kronobergs län	53	277	16	84	107	559	176	920
Norrbottnens län	79	316	29	116	135	541	243	973
Skåne län	473	363	132	101	698	535	1303	1000
Stockholms län	523	234	124	56	1063	476	1710	766
Södermanlands län	83	293	16	56	194	684	293	1033
Uppsala län	92	260	20	56	168	474	280	791
Värmlands län	122	442	13	47	187	678	322	1167
Västerbottens län	76	289	20	76	154	585	250	949
Västernorrlands län	115	472	17	70	185	759	317	1300
Västmanlands län	91	344	26	98	167	632	284	1075
Västra Götalands län	508	308	168	102	927	562	1603	972
Örebro län	111	381	25	86	204	701	340	1168
Östergötlands län	166	372	16	36	224	503	406	911
Sverige	3090	314	813	83	5488	557	9391	953

Tabell 1. Antal patienter i aktiv uremivård 151231. Länsvis. Mörkare kolumner anger antal per miljon inv.

Vid utgången av år 2015 behandlades 9391 patienter i aktiv uremivård i Sverige vilket gör att prevalenstalet för hela Sverige uppgår till 953 per miljon invånare. I tabell 1 presenteras data på länsnivå. Liksom tidigare har Uppsala, Stockholm och Halland de lägsta prevalenstalen medan Väster-norrland har det högsta. Prevalensen PD-patienter 2015 var lägst i Östergötland och högst i Kalmar län med ett stort spann däremellan.

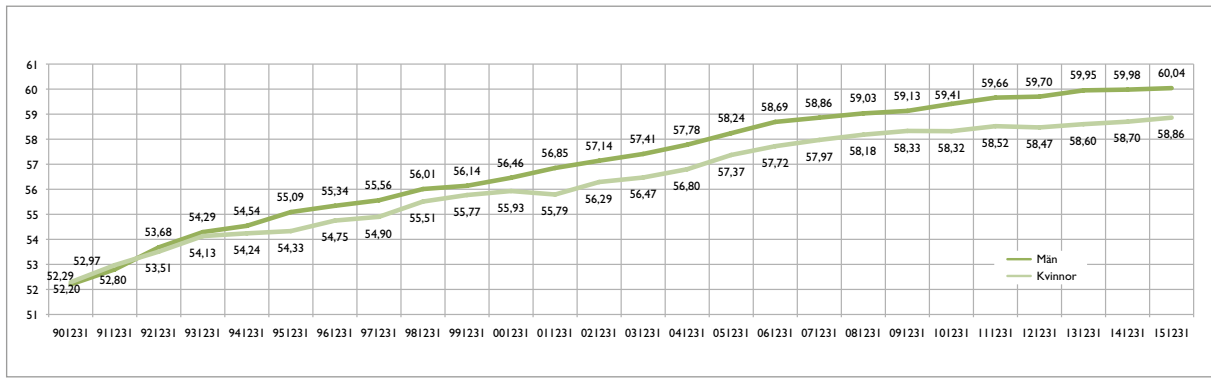


Fig 3. Medelålder vid årsskiftena 901231-151231. Fördelad på kön.

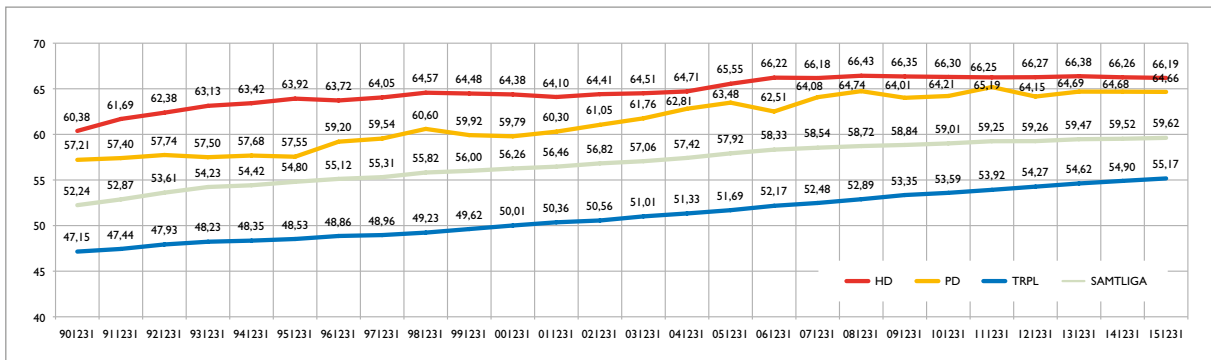


Fig 4. Medelålder vid årsskiftena 901231-151231. Fördelad på behandlingsform.

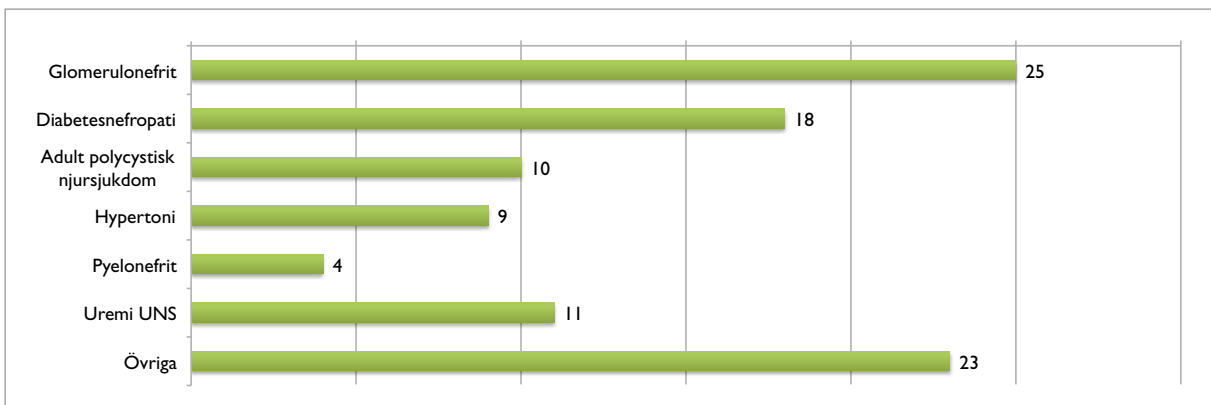


Fig 5. Uremiorsakande sjukdom. Samtliga patienter i aktiv uremivård 151231, i procent. n=9391.

Nyupptagna patienter; incidens

Det årliga nyupptaget av patienter i aktiv uremi-vård har legat mycket stabilt kring 1100 patienter i snart 20 år (fig 6). I genomsnitt har 1091 patienter per år påbörjat behandling sedan 1991 med stigande incidenstal under tidigare delen av 90-talet och avplanande och till och med sjunkande siffror de senaste åren. Under 2015 upptogs 1120 patienter i behandling vilket ger ett incidenstal på 114 per miljon invånare och år och bekräftar den något sjunkande trenden. Tabell 2

visar antalet nyupptagna patienter årligen sedan 1991 samt länsvisa och nationella incidenstal. Den uppmärksamme kan notera att föregående års incidenstal har uppjusterats med 35 personer vilket beror på att det alltid blir en viss efterregistrering. I figur 7 kan man se att kronisk njursvikt är en åldersrelaterad sjukdom med nästan sexfaldigt högre incidens bland personer över 65 år. De åldersgrupperade incidenstalen har nu varit relativt stabila under några år. Man kan observera att incidensen bland de äldsta männen är klart högre än för kvinnorna i samma åldersgrupp.

BOSTADSLÄN	1991-1995		1996-2000		2001-2005		2006-2010		2011	2012	2013	2014		2015				
Blekinge län	17	112	17	112	23	151	21	138	18	118	13	85	22	144	25	163	15	97
Dalarnas län	27	92	34	120	42	151	44	160	50	181	35	127	31	112	38	137	26	93
Gotlands län	6	111	9	156	6	104	8	140	14	244	9	157	6	105	8	140	2	35
Gävleborgs län	38	133	53	186	42	152	42	152	46	166	52	188	40	144	37	133	34	121
Hallands län	22	84	30	110	28	101	37	127	37	123	38	125	30	98	29	94	19	61
Jämtlands län	18	129	17	130	20	160	18	142	13	103	13	103	24	190	7	55	10	79
Jönköpings län	34	103	39	119	38	116	50	150	42	124	39	115	48	141	51	149	53	153
Kalmar län	30	122	33	139	32	137	38	163	47	201	45	193	40	171	31	132	42	177
Kronobergs län	16	87	19	105	24	135	21	116	16	87	18	97	24	129	20	106	22	116
Norrbottnens län	28	104	30	113	34	133	42	168	30	121	34	137	30	120	31	124	27	108
Skåne län	112	103	139	124	151	131	166	138	159	127	136	108	138	109	160	125	175	135
Stockholms län	182	108	185	104	183	99	177	90	192	93	199	94	199	93	203	93	212	96
Södermanlands län	30	114	36	140	34	130	41	154	42	155	36	132	38	138	42	150	40	142
Uppsala län	31	110	34	117	33	110	36	111	36	107	32	94	39	113	43	124	33	94
Värmlands län	35	124	39	140	38	138	41	150	37	136	34	125	32	117	48	175	38	138
Västerbottens län	27	105	29	112	30	117	28	109	24	92	22	85	24	92	23	88	34	129
Västernorrlands län	35	133	45	179	35	147	37	152	40	165	48	198	40	165	42	173	27	111
Västmanlands län	32	123	37	143	32	123	31	124	31	122	29	114	35	136	36	138	34	129
Västra Götalands län	150	103	179	120	190	126	191	123	200	126	162	102	169	105	196	121	180	110
Örebro län	31	112	33	119	39	141	44	159	39	139	44	156	43	151	43	150	39	135
Östergötlands län	60	145	64	154	58	140	48	114	45	105	51	118	61	140	44	100	58	131
Sverige	959	110	1100	124	1112	124	1155	125	1158	123	1089	114	1113	116	1157	119	1120	114

Tabell 2. Antal nyupptagna patienter 1991-2015. Länsvis. Mörkare kolumner anger antal per miljon inv (för åren 1991-2010 är ett medeltal uträknat per år inom respektive tidsperiod).

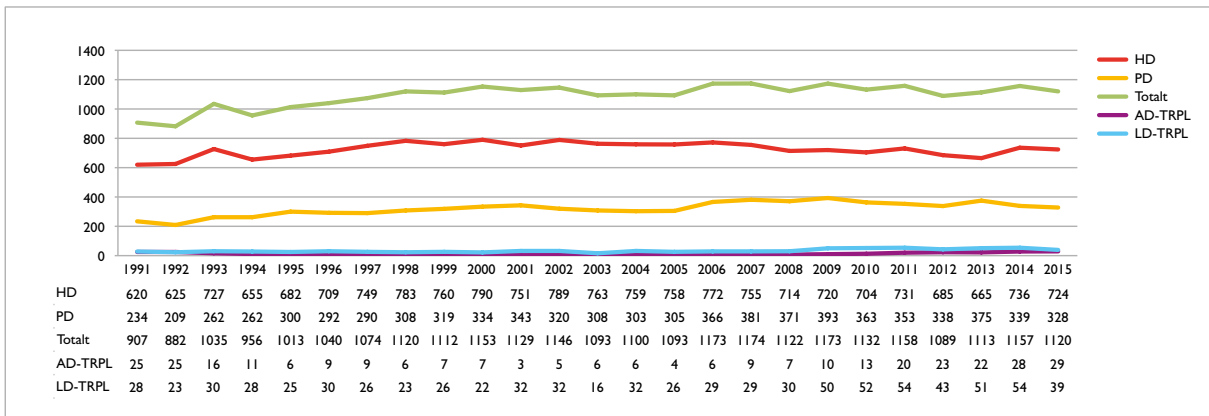


Fig 6. Nypuptagna patienter årligen 1991-2015. Fördelade på första behandlingsform.

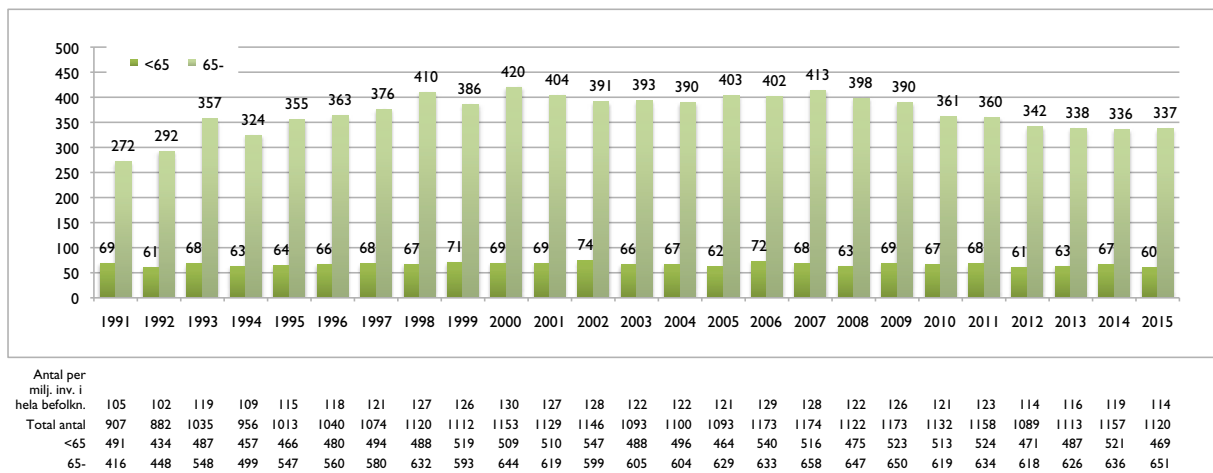


Fig 7. Incidens. Nypuptagna patienter årligen 1991-2015. Åldersgrupperade. Per miljon inv. i åldersgrupperna.

Diagnosfördelningen hos nypuptagna patienter skiljer sig från den hos prevalenta patienter. Diabetesnefropati är sedan många år den klart dominerande orsaken till nypuptag i aktiv uremivård (ca 25 %), (fig 8). Det som är glädjande är att diabetes typ 1 blir allt ovanligare som uremiorsakande sjukdom (tabell 3) och att medelåldern vid start för diabetiker successivt har stigit, både för typ 1- och för typ 2-diabetiker. Man bör notera att ett betydande antal patienter i aktiv uremivård med annan registrerad orsak till njursvikten

också har diabetes. Totalt har omkring 40 % av nypuptagna patienter diabetes som dominerande eller bidragande orsak till uremin.

Medelåldern vid behandlingsstart steg något i år, den ligger på drygt 64 år för män och lite mer än ett halvår mindre för kvinnor (fig 9). Bortsett från några enstaka år har den alltid legat något lägre för kvinnor än för män. Sammantaget kan man se att den över tid legat relativt oförändrad omkring 64 år för män och 63 år för kvinnor.

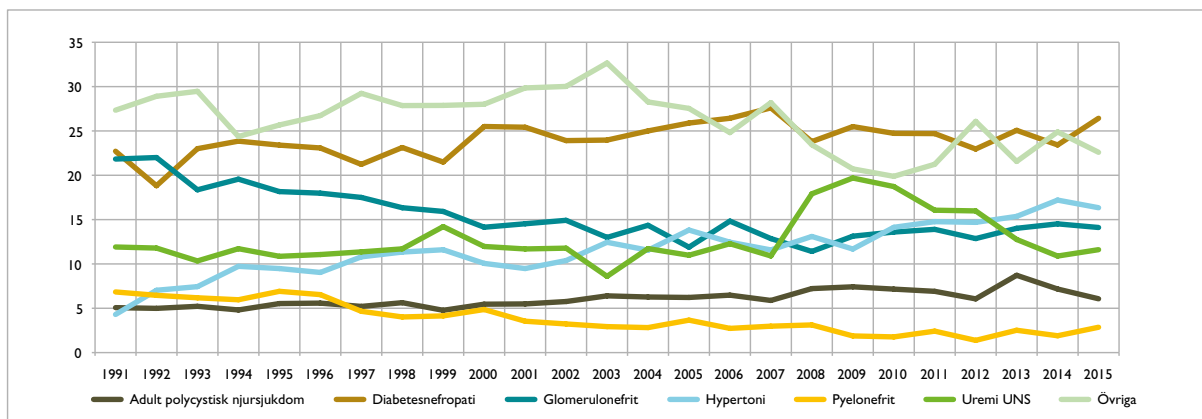


Fig 8. Nyupptagna patienter 1991-2015. Fördelade på uremiorsakande sjukdom, i procent.

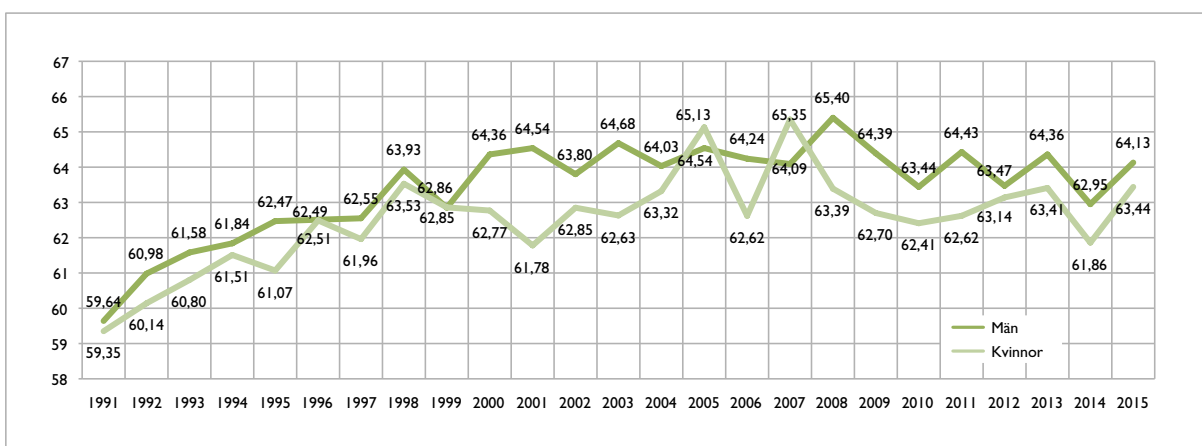


Fig 9. Medelålder vid behandlingsstart 1991-2015. Fördelad på kön.

	1991-1995	1996-2000	2001-2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
DM typ I	119	123	112	117	117	102	124	105	108	93	97	82	79
DM typ II	96	129	164	193	207	165	175	175	178	157	182	189	217
DM totalt	215	252	276	310	324	267	299	280	286	250	279	271	296

Tabell 3. Nyupptagna patienter med diabetesnefropati 1991-2015. Fördelade på diabetestyp (I och II) och startår (för åren 1991-2005 är ett medeltal uträknat per år inom respektive tidsperiod).

Mortalitet

Den totala mortaliteten för patienter i aktiv uremivård har sjunkit successivt från 13,8 % år 1991 till 10,2 % år 2015. En remarkabel förbättring som i princip helt kan tillskrivas en förbättrad överlevnad i den dialysbehandlade gruppen. Bland de transplanterade har mortaliteten varierat mellan 3,4 % och 2,0 % medan mortaliteten bland dialysbehandlade under samma tid har sjunkit från knappa 30 % till nu strax under 20 %. Årets mortalitetstal är 3,2 % respektive 19,9 % (fig 12).

Antalet avlidna patienter i dialysbehandling 2015 var 775 medan antalet avlidna med ett fungerande njurtransplantat var 172. För dödsorsakerna redogörs i figur 10 och 11. Kardiovaskulära orsaker dominerar i båda grupperna men maligniteter är vanligare bland transplanterade än hos dialyspatienter. Registreringen av dödsorsak släpar efter upp till flera år hos ett antal patienter, särskilt i den transplanterade gruppen, och dessa siffror bör därför för de senaste åren tolkas med viss försiktighet.

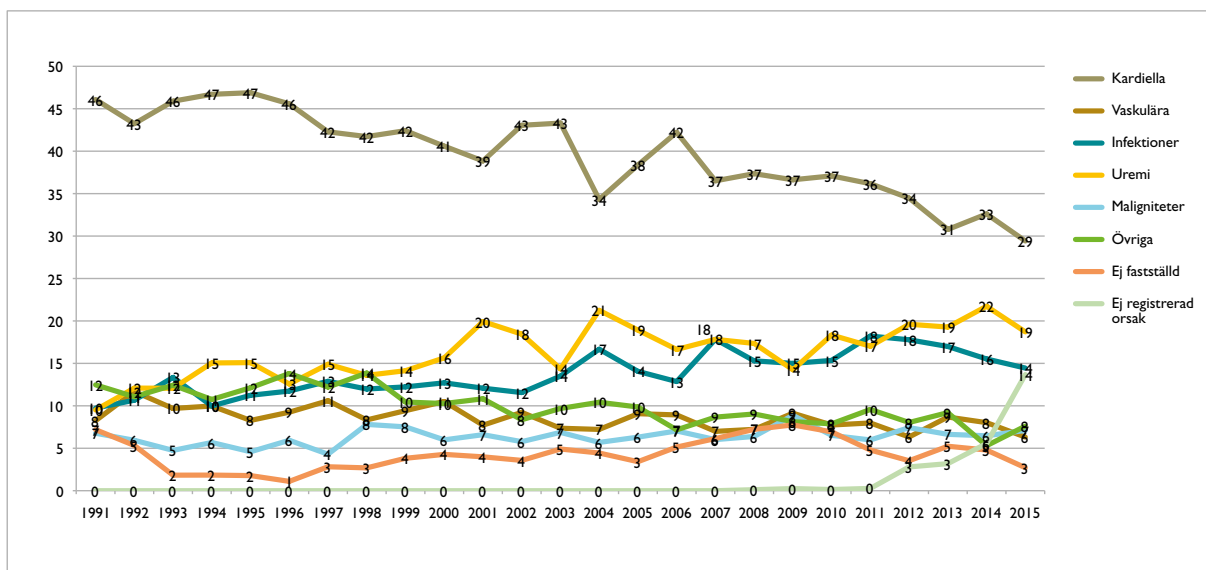


Fig 10. Avlidna patienter i dialysbehandling årligen 1991-2015. Fördelade på grupperade dödsorsaker, i procent. n=18401.

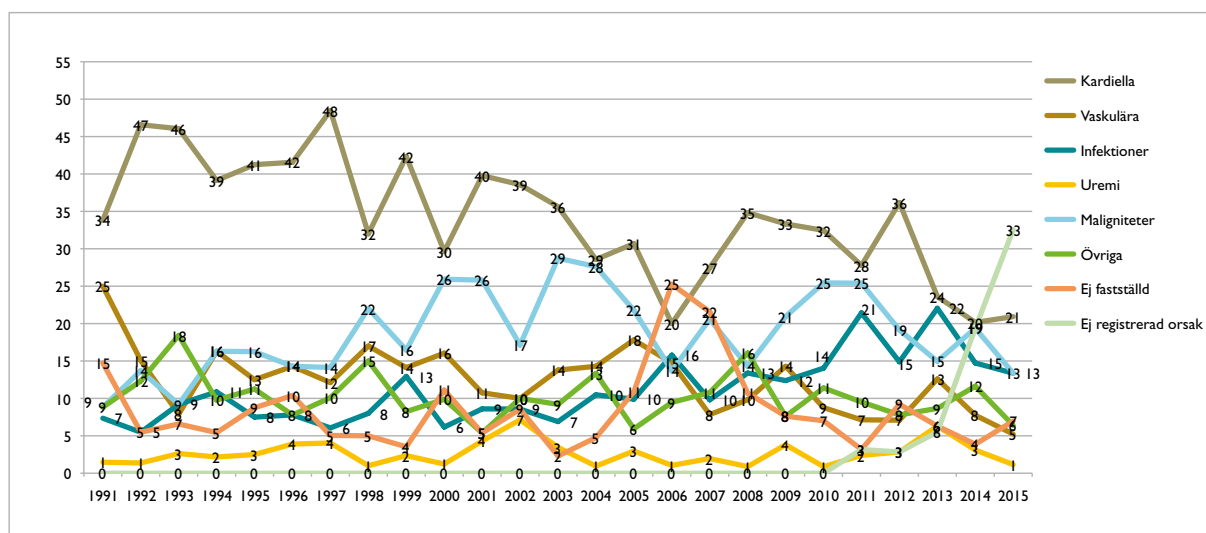


Fig 11. Avlidna patienter med fungerande njurtransplantat årligen 1991-2015. Fördelade på grupperade dödsorsaker, i procent. n=2510.

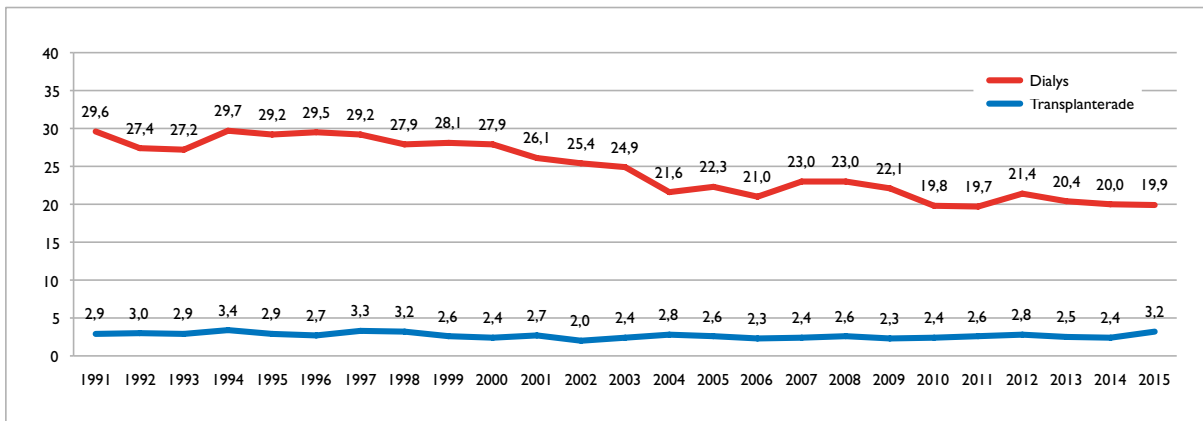


Fig 12. Mortalitet njurtransplanterade respektive dialysbehandlade patienter årligen, 1991-2015.

Njurtransplantationer

Det årliga antalet njurtransplantationer har haft en positiv trend i många år. 2015 genomfördes 418 njurtransplantationer, 131 från levande donatorer och 287 från avlidna donatorer (fig 13). Det återstår att se vad en ny donationslag medför men redan innan dess införande ser man en po-

sitiv tendens vad gäller antalet avlidna donatorer. Antalet förlorade transplanterade 2015 var 131 vilket var i nivå med tidigare år (fig 14). Majoriteten av dessa patienter fortsätter aktiv uremivård i hemodialys. Antalet avlidna med fungerande njurtransplanterade under 2015 var 172.

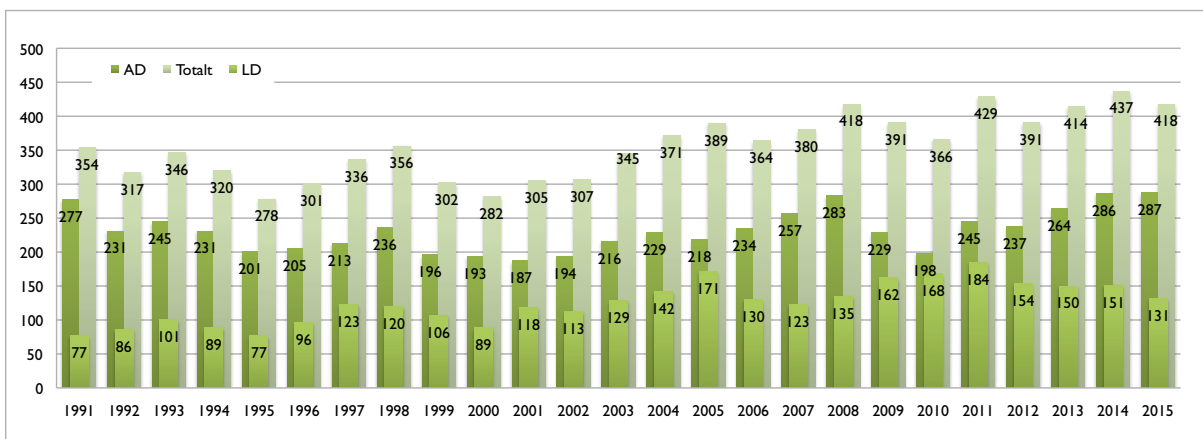


Fig 13. Antal transplantationer årligen 1991-2015.

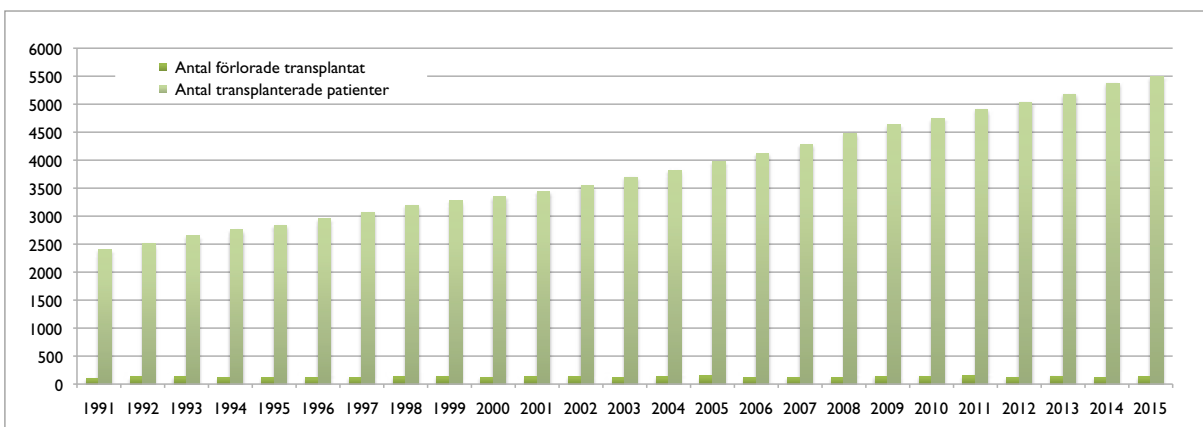


Fig 14. Antal förlorade transplanterade årligen 1991-2015 samt antal patienter med fungerande transplanterade vid efterföljande årsskifte.

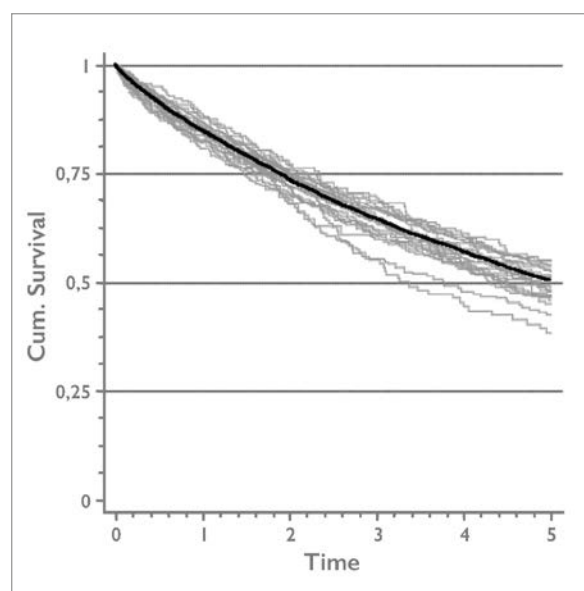
Överlevnad

Svenskt Njurregister började redovisa överlevnadsresultat på landstingsnivå i Socialstyrelsens och SKL:s Öppna jämförelser år 2008. I våra senaste årsrapporter har vi redovisat överlevnad för totalpopulationer och subgrupper, samt även hur resultaten förbättrats över tid (*Var god se http://www.medscinet.net/snr/rapporterdocs/SNR%20Årsrapport%202014_Webb.pdf, sid 14-17*). Överlevnadsjämförelser mellan sjukvårdshuvudmännen ingick dessutom i 2015 års SNR-rapport.

Ett återkommande diskussionsämne har varit om överlevnadsanalyserna skall göras för all aktiv uremivård, det vill säga både transplanterade och dialyserade patienter, eller om enbart dialyspatienter skall ingå. Den ojusterade mortalitetsrisken i den dialyserande gruppen är nästan tio gånger högre än i den transplanterade. Oavsett om all aktiv vård jämförs eller om enbart dialysvård analyseras blir dödsfallen i dialys avgörande för resultatet av jämförelserna. En effekt av att jämföra all aktiv uremivård är att län med hög transplantationsaktivitet – något som är ett obestritt mål i sig – även får en bättre överlevnad. En annan effekt är att den sammantagna observationstiden blir större och att vi inte behöver hantera det analytiska problemet med individer som inom en observationsperiod skiftar mellan att vara i dialys och att vara transplanterade. Gemensamt för alla typer av överlevnadsanalyser är att både kompletta och så kallade censurerade överlevnadstider används. Det betyder att en patients överlevnadstid antingen kan beräknas när patienten avlidit, eller vid en tidpunkt när patienten fortfarande lever. Startpunkten för tidsberäkningen är datum för start i aktiv uremivård, det vill säga tidpunkten för första kroniska dialysbehandling eller första njurtransplantation. På grund av kända problem med registreringskvaliteten under den första tiden i aktiv vård (egentligen bara i dialys, registreringskvaliteten för transplanterade patienter är fullgod), görs samtliga analyser av överlevnad fr.o.m. dag 91 i behandling.

I de följande analyserna följs överlevnaden i all aktiv vård till fem år, därefter sker censurering. Censureringsdatum för dem som har mindre än fem års observationstid är 2015-12-31. Analyserna omfattar patientkohorten startad i aktiv uremivård under åren 2006–2015 (n=10 301). Antalet personår ”at risk” (PYAR) är 28 140 och antalet dödsfall är 4020. Detta ger en mortalitet på 14,3/100 PYAR i hela kohorten. Detta brukar ibland, något oegentligt, uttryckas som mortalitet i procent, i detta fall 14,3 %.

Det mest rättframma och begripliga sättet att illustrera överlevnadsresultat i en patientkohort av denna typ är med överlevnadskurvor, s.k. Kaplan-Meier-metodik. Detta åskådliggörs i figur 15.



Figur 15. Kumulativ överlevnad upp till 5 år. Den grova linjen visar överlevnaden för hela riket, de tunna linjerna representerar de olika länen.

LANDSTING	n	5-årsöverlevnad	95 % nedre CI	95 % övre CI
Blekinge län	181	46,2%	37,3%	55,1%
Dalarnas län	363	48,2%	42,2%	54,2%
Gotlands län	70	46,8%	33,0%	60,6%
Gävleborgs län	372	46,6%	40,4%	52,8%
Hallands län	293	47,2%	40,5%	53,8%
Jämtlands län	144	48,3%	38,6%	58,1%
Jönköpings län	422	54,0%	48,4%	59,6%
Kalmar län	352	51,8%	45,6%	58,1%
Kronobergs län	177	38,6%	29,8%	47,3%
Norrbottnens län	318	42,8%	36,5%	49,0%
RIKET	10301	50,5%	49,3%	51,6%
Skåne län	1473	49,0%	46,0%	52,1%
Stockholms län	1695	54,2%	51,3%	57,1%
Södermanlands län	352	48,7%	42,4%	55,0%
Uppsala län	310	55,4%	48,9%	61,9%
Värmlands län	368	47,2%	41,1%	53,3%
Västerbottens län	234	55,0%	47,5%	62,4%
Västernorrlands län	352	49,8%	43,5%	56,1%
Västmanlands län	279	53,2%	46,1%	60,2%
Västra Götalands län	1710	52,9%	50,0%	55,7%
Örebro län	393	51,4%	45,6%	57,3%
Östergötlands län	443	45,3%	39,4%	51,1%

Tabell 4. Femårsöverlevnad per landsting med 95-procentiga konfidensintervall.

LANDSTING	Observerat antal dödsfall	Förväntat antal dödsfall
Blekinge län	74	71,166
Dalarnas län	153	146,971
Gotlands län	31	27,775
Gävleborgs län	156	140,394
Hallands län	127	116,575
Jämtlands län	59	60,243
Jönköpings län	153	165,146
Kalmar län	134	136,564
Kronobergs län	82	63,75
Norrbottnens län	152	120,237
RIKET	4020	4020
Skåne län	592	571,821
Stockholms län	603	653,027
Södermanlands län	140	133,749
Uppsala län	111	122,372
Värmlands län	153	144,903
Västerbottens län	84	97,292
Västernorrlands län	141	132,515
Västmanlands län	104	108,485
Västra Götalands län	634	693,359
Örebro län	154	155,187
Östergötlands län	183	158,47

Tabell 5. Tabellen visar det observerade antalet dödsfall under perioden jämfört med det förväntade, det vill säga samma dödsrisk som i riket som helhet.

Figuren och tabellen ovan visar att femårsöverlevnaden varierar från 38,6 till 55,4 % mellan de 21 länen. Formell statistisk testning av skillnaderna, med s.k. log rank-test, påvisar signifikanta skillnader ($P=0,0161$). Testen erbjuder också en kvantitativ jämförelse av det observerade antalet dödsfall i varje län gentemot det förväntade utfallet, det vill säga att dödsfallen fördelar sig proportionellt till antalet PYAR och med samma dödlighet som riksgenomsnittet, se tabell 5.

LANDSTING	Medel	Antal	Median
Stockholms län	61,2	1903	65,3
Västra Götalands län	62,7	1871	66,1
Södermanlands län	63	407	67,1
Östergötlands län	63,6	500	67,4
RIKET	63,7	11 449	67,2
Västerbottens län	63,7	267	68,1
Kalmar län	63,9	394	67,6
Skåne län	64,1	1604	67,7
Västmanlands län	64,4	320	66,9
Blekinge län	64,5	199	65,1
Jönköpings län	64,5	482	68,4
Kronobergs län	64,6	205	67,3
Värmlands län	64,6	397	67,9
Västernorrlands län	64,6	384	68,4
Hallands län	64,8	314	67,1
Jämtlands län	65	160	68,3
Gävleborgs län	65,1	418	68
Örebro län	65,3	427	68,1
Uppsala län	65,5	360	67,9
Norrbottnens län	66,1	360	70,2
Dalarnas län	66,2	399	68,5
Gotlands län	68,8	78	72,2

Tabell 6. Medel- och medianålder vid start (dag 1), sorterat efter medelålder.

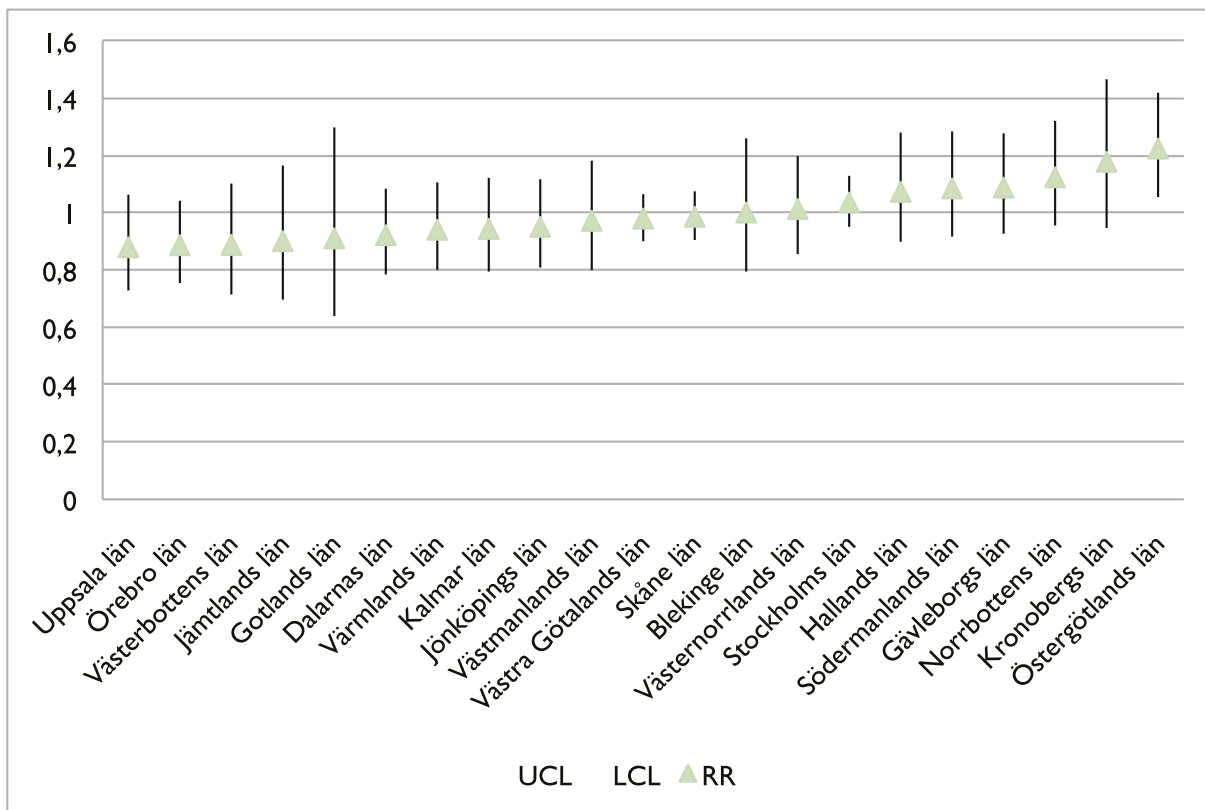
LANDSTING	Procent med diabetes
Gotlands län	29,5
Östergötlands län	32,3
Hallands län	33,1
Jönköpings län	33,8
Västra Götalands län	35,4
Jämtlands län	35,6
Blekinge län	35,7
Stockholms län	36,8
Gävleborgs län	37,1
Södermanlands län	37,2
RIKET	37,7
Skåne län	38,5
Norrbottnens län	38,9
Kalmar län	39,2
Uppsala län	40
Västernorrlands län	41
Västerbottens län	41,2
Örebro län	41,5
Kronobergs län	41,7
Värmlands län	43,1
Västmanlands län	43,8
Dalarnas län	44,4

Tabell 7. Andel med diabetes vid start (dag 1), som primär njurdiagnos eller som co-morbiditet.

Dilemmat med detta sätt att jämföra överlevnad är att det inte tar hänsyn till olikheter i patient-sammansättningen (case mix) i de olika länen. Metoden visar däremot åskådligt vad som hänt med patienterna. Varje steg nedåt på överlevnadskurvan motsvaras av en avliden patient. Problemet uppstår när överlevnad mellan olika grupper jämförs och när jämförelserna översätts till vårdkvalitet.

Patienterna är emellertid olika i de olika lands-tingen. I tabell 6 och 7 visas två exempel på detta, ålder vid start och andel med diabetesdiagnos.

Vid överlevnadsanalyser baserade på registerdata brukar case mix-problemet hanteras med olika typer av statistisk modellering, där man justerar för registrerade co-variabler som t.ex. kön, ålder och co-morbiditet. Den vanligaste tekniken för detta är s.k. Cox-regression. Denna metodik används av ERA-EDTA vid jämförelser av överlevnadsdata mellan olika länder som sinsemellan kan ha mycket olika case mix. ERA-EDTA använder sig av variablerna kön, ålderskategori vid start (0-19, 20-44, 45-64, 65-75 och 75+) och primär



Figur 16. Relativ risk (95 % CI) för död med Cox-modell.

njursjukdomsgrupp i fyra kategorier (diabetesnefropati, glomerulonefrit, renovaskulär sjukdom/hypertension och övriga). Resultaten kan redovisas som en relativ riskkvot med 95 % konfidensintervall, där en kategori eller ett specifikt värde utgör referens. Samma metodik tillämpad på vår aktuella kohort ger ovanstående resultat (fig 16). Hela riket har använts som referenskategori (med relativ risk 1) för de olika länen.

Problemet med Cox-regression och andra statistiska modeller som använder s.k. fixed effects är att de inte kan ta hänsyn till okända men ibland relevanta skillnader i de jämförda grupperna, i vårt fall de olika landstingen/regionerna. Exempel på sådana faktorer är socioekonomiska förhållanden och sådan co-morbiditet som inte finns registrerad i SNR. Skillnader i den totala eller kardiovaskulära dödligheten hos respektive huvudman kan också förväntas inverka på risken för död i aktiv uremivård. En annan försvårande omständighet vid jämförelser mellan sjukvårdshuvudmännen – som gäller generellt – är att befolkningsunderlaget skiljer med en faktor 20

(Gotland vs SLL). Enstaka dödsfall i små landsting får en oproportionerlig tyngd i modeller baserade på fixed effects. Eftersom eventuella skillnader i mortalitetsrisk tilldrar sig betydande uppmärksamhet är det givetvis angeläget att använda en analysmodell som inte felaktigt lyfter fram skillnader i mortalitetsrisk som beror på ovanstående problem och inte på njursjukvårdens kvalitet.

Det krävs alltså analysmodeller som både tar hänsyn till variabler/riskfaktorer som finns i SNR och till oregistrerade faktorer som kan förväntas påverka överlevnaden. SNR får stöd av RC Syd, det kompetenscentrum som vi är anslutna till, för modellering av mortalitetsrisk. Det finns ingen modell som är självklart lämpligast. Tabell 8 visar mortalitetsrisken i de olika landstingen med olika statistiska modeller. Två av modellerna inkluderar justering för samma co-variabler som Cox-modellen, men de tar också hänsyn till icke observerad/okänd heterogenitet i den studerade kohorten. Några ytterligare data än de som finns i SNR behövs inte.

LANDSTING	Stata stcox ¹	R coxme ²	Stata mestreg ³
Blekinge län	1,00	1,00	1,00
Dalarnas län	1,00	1,00	0,98
Gotlands län	1,00	1,00	0,99
Gävleborgs län	1,02	1,00	1,01
Hallands län	1,01	1,00	1,01
Jämtlands län	0,99	1,00	0,99
Jönköpings län	0,97	1,00	0,99
Kalmar län	0,99	1,00	0,99
Kronobergs län	1,04	1,00	1,02
Norrbottnens län	1,07	1,00	1,02
Skåne län	1,00	1,00	1,00
Stockholms län	0,93	1,00	1,00
Södermanlands län	1,00	1,00	1,01
Uppsala län	0,97	1,00	0,97
Värmlands län	1,00	1,00	0,98
Västerbottens län	0,95	1,00	0,98
Västernorrlands län	1,00	1,00	1,00
Västmanlands län	0,98	1,00	0,99
Västra Götalands län	0,93	1,00	1,00
Örebro län	0,99	1,00	0,97
Östergötlands län	1,04	1,01	1,05

1. Cox shared gamma frailty model without covariates
2. Cox shared Gaussian frailty model with sex, age, and comorbidity
3. Mixed effects Weibull model with sex, age and comorbidity

Tabell 8. Relativ risk för död med tre olika modeller:

Generellt kan sägas att alla modellerna minskar skillnaderna i relativ risk, jämfört med Cox-modellen, och att rangordningen ibland förändras något. Landsting med få observationer garderas mot överdriven inverkan av enstaka dödsfall. De använda metoderna medger inte att konfidensintervall kan beräknas, men formell statistisk testning visar att samtliga skillnader inte är statistiskt signifikanta.

Förutsättningarna för överlevnadsanalyser kommer att ändras till det bättre. Ett hittills inte hanterat problem är så kallad lead time bias. Översatt till den aktiva uremivården betyder det att vi inte kan vara övertygade om att alla patienter påbörjar sin vård vid samma GFR-nivå. I själva verket finns det goda skäl att anta motsatsen. Exempelvis startar PD-patienter som grupp sin behandling vid högre GFR-nivåer, delvis avsiktligt, eftersom restnjurfunktionen är en betydelsefull del av den totala ”dialysdosen”. Bevarad restnjurfunktion är förenad med bättre

överlevnad. Län som har en hög andel PD-patienter och län som av annan anledning har en benägenhet att starta vid högre GFR-nivåer kan alltså – allt annat lika – förväntas ha en bättre överlevnad. Teoretiskt skulle alltså start vid högre funktionsnivå kunna kompensera för en sämre dialysvård. Fr.o.m. 2014 registreras kreatininvärde vid dialysstart. Det kan användas för beräkning av eGFR vid start. I varje individuellt fall är felmarginalen betydande, men på läns- och riksnivå blir det möjligt att studera skillnader och trender. När patienten (på nationell nivå cirka 75 procent av alla incidenta patienter) är känd redan under CKD-stadier före aktiv vård blir det också möjligt att beräkna överlevnad från en given tidpunkt, exempelvis från första datum med ett eGFR <15 mL/min/1,73 m². Då kommer effekten av lead time bias att kunna minimeras.

Avslutningsvis finns det skäl att betona två sinsemellan delvis motstridiga förhållningssätt:

- Upphävd njurfunktion leder obönhörligen till en snar död. Aktiv uremivård avser att förhindra detta. Optimal medicinsk behandling, t.ex. dialys som uppnår tillräcklig dialysdos, är en förutsättning för bra överlevnadsresultat.
- Ur individens perspektiv finns ibland berättigade önskemål om ”mindre” behandling – i termer av kortare eller färre dialyser än vad som är optimalt ur ett överlevnadsperspektiv. Patienten har, både ur ett rättsligt och moraliskt perspektiv, rätt att behandlas ”sämre” än vad vi som vårdgivare önskar. Då kan kortare överlevnad faktiskt vara förenligt med en bättre vård.

Överlevnad, oavsett hur raffinerad statistisk metodik den studeras med, kan alltså aldrig vara det enda måttet på framgångsrik behandling, ur patientens perspektiv.

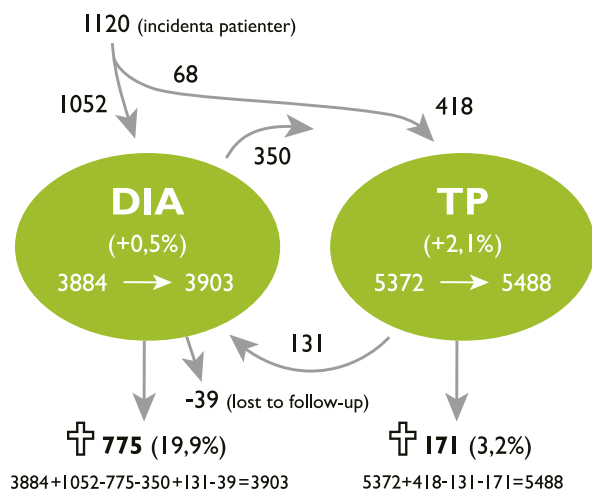
Prognossimulering

Populationsdynamiken i den aktiva uremivården (AUV) kan illustreras med en enkel flödesmodell (fig 17). I denna modell uppdelas patienterna i två kategorier, ”pooler”, nämligen dialyspatienter (DIA) och njurtransplanterade patienter (TP). Till och från vardera poolen går ett antal patientflöden. De huvudsakliga parametrar som bestämmer dessa flöden och därmed populationsdynamiken är: a) incidensen (antal nya patienter) i

AUV, b) antalet njurtransplantationer årligen, c) mortaliteten bland de transplanterade, d) antalet patienter som årligen förlorar sina njurtransplantat och e) mortaliteten bland dialyspatienterna.

År 2015 startades 1120 nya patienter i AUV, vilket motsvarar 114/miljon inv. 68 av dessa patienter erhölet ett njurtransplantat predialytiskt, medan 1052 kom att gå in i dialyspoolen. Under 2015 avled 775 dialyspatienter (19,9 % av dialyspopulationen), medan 39 var ”lost to follow-up”. 350 av dialyspatienterna fick ett fungerande njurtransplantat. Totalt avtappades dialyspoolen på 814 patienter (dödsfall + ”lost to follow up”) samt på de 350 patienter som blev njurtransplanterade. Totalt njurtransplanterades 418 patienter (350+68) under 2015, medan 131 drabbades av transplantatförlust (”graft loss”) och gick till dialyspoolen, medan 171 av de transplanterade (3,2 %) avled.

Om alla patientflöden för 2015 läggs ihop, positiva och negativa, blir slutresultatet att antalet njurtransplanterade patienter ökade med 116 st från 5372 (141231) till 5488 under året (5372+418-131-171=5488), medan antalet dialyspatienter ökade med 19 st (3884+1052-775-39+131=3903).



Figur 17. Flödesschema för den aktiva uremivården i Sverige 2015.

Trender inom AUV

Incidenstal: Incidensen i AUV ökade kraftigt från 1960-talet fram till slutet av förra seklet, men har därefter varit vikande i Sverige, liksom för övrigt i många andra västländer. Incidensminskningen är tydligast i åldersgruppen 65-74 år, för både män och kvinnor, men ses ej i åldrar över 75 år (Qureshi et al, Clin Kidney J 2013;6:352-357). Således föreligger idag sannolikt inte en minskad benägenhet att acceptera (äldre) patienter för AUV, utan trenden talar för en reell sänkning av incidensen. Sannolikt har förbättrad predialytisk vård, inte minst förbättrad diabetesvård, och ökad användning av RAS-blockad bidragit till denna trend.

Mortalitet: Medelåldern bland patienter i dialys är idag hög (över 66 år) och patienterna har ofta en komplex sjukdomsbild. Av dessa skäl är också mortaliteten i dialysbehandling hög. Dock har mortalitetstalen sjunkit från närmare 30 % per år omkring 1990 till idag cirka 20 % årligen. En ytterligare minskning av mortaliteten bland dialyspatienterna kan förutses inom det närmsta decenniet. Bland patienter med transplanterad njure är mortaliteten låg, men även här har den sjunkit från c:a 3 % årligen till c:a 2,6 (-2,7) % årligen de senaste decennierna. Eftersom de transplanterade blir allt äldre, förutses dock ingen minskning i mortaliteten under de närmaste åren.

Transplantatöverlevnad: Antalet transplantatförluster årligen har legat på en konstant nivå sedan 1990, nämligen 120-140 årligen, trots att antalet njurtransplanterade har mer än fördubblats sedan 1990-talets början. En i princip oförändrad frekvens av årliga transplantatförluster (i absoluta tal) förutses i framtiden.

Transplantationsfrekvens: Sedan år 2000 har antalet njurtransplantationer årligen ökat från c:a 300 per år, till numera drygt 400 per år. Antalet transplantationer med njurar från levande donatorer har ökat under många år och börjar närma sig 40 %. Trendmässigt ses en lätt ökning av den totala transplantationsfrekvensen under kommande år.

Modellparametrar

Medelvärdena för de parametrar som haft betydelse för patientomsättningen i AUV (i Sverige) under de senaste 5 åren är listade i tabell 9. Även om incidensen under de senaste 4 åren varit 114-115/miljon inv. per år, sätts incidenstalet till ett något lägre värde för att kunna vara representativt för det närmaste decenniet. I övrigt används de senaste 5 årens medelvärden för simuleringsändamål.

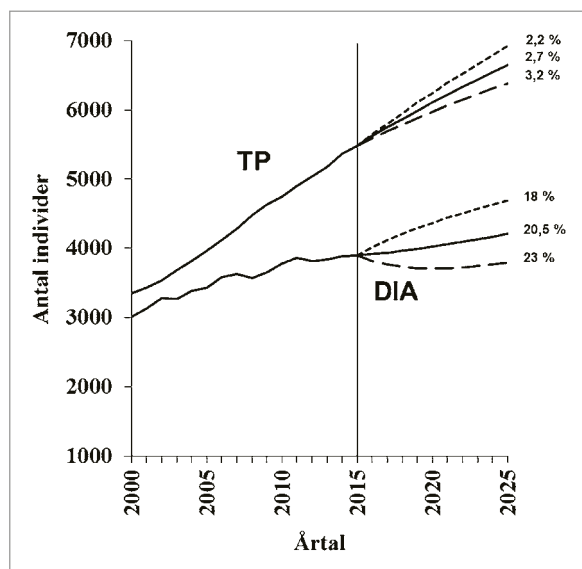
Simulering av den framtida utvecklingen av AUV i Sverige

Simuleringen av populationen i dialys (DIA) och med transplanterad njure (TP) utgår från flödesmodellen i figur 17, som avser år 2015. Utifrån denna och med hjälp av parametrarna i tabell 9 kan sedan årsvisa itereringar göras, genom att årligen beräkna samtliga till- och avflöden för poolerna DIA respektive TP.

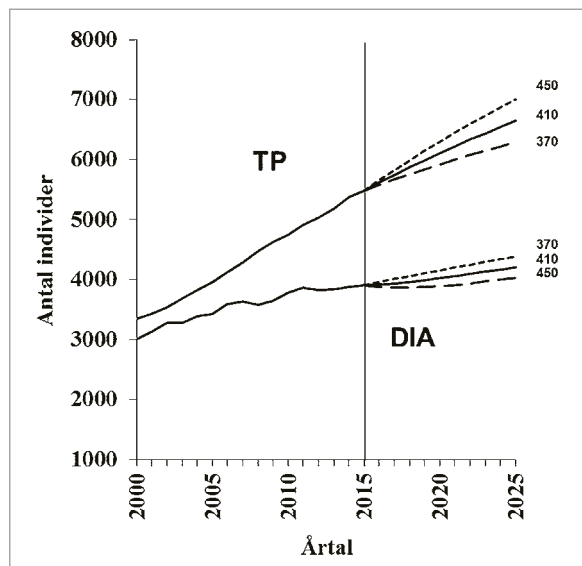
Incidens (per miljon inv. och år)	111 (115)
Antal transplantationer per år	410
Årlig mortalitet i DIA-poolen	20,5 %
Årlig mortalitet i TP-poolen	2,7 %
Årliga transplantatförluster	131
Årlig folkökning	80 000

Tabell 9. Parametrar av betydelse för utvecklingen av AUV i Sverige (Medelvärden för åren 2011-2015).

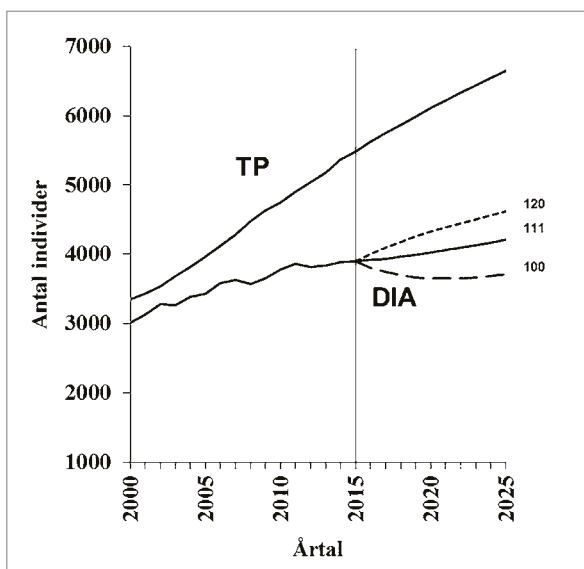
En prognos med ”fasta” parametrar, baserad på medelvärdena i tabell 9 presenteras i figur 18 (heldragna linjer), och i samma figur visas hur förändringar i mortaliteten bland patienter i dialys eller med transplanterad njure påverkar utfallet. Således, tämligen stora relativa förändringar i mortaliteten bland de transplanterade påverkar prognosen ringa, medan relativt små förändringar i mortaliteten hos dialyspatienterna har stora återverkningar på det simulerade utfallet av patienter i behov av dialys. I figur 19 visas effekten av förändringar i antalet årligen utförda transplantationer. Transplantationsfrekvensen påverkar prevalensen av patienter i dialys relativt måttligt, medan antalet transplanterade patienter självfallet påverkas betydligt mer. Skulle transplantationsfrekvensen överstiga c:a 500 per år, skulle ökningen av patienterna i dialyspoolen helt avstanna. I figur 20 visas hur förändringar i incidensen av patienter i AUV påverkar antalet patienter i dialys i framtiden. En incidensminskning till 105 nya patienter per miljon inv. per år, skulle medföra att behovet av dialysplatser i framtiden helt skulle plana ut. I figur 21 visas tre scenarier: a) effekten av en minskning av mortaliteten i dialys med 0,2 % årligen, b) effekten av en minskning av incidensen i AUV med 1 patient/miljon inv. och år, samt c) en kombination av a) och b). Således, kombineras ”a” och ”b”, båda högst sannolika trender, blir resultatet mycket likt det som kunde prognostiseras med enbart fasta parametrar enligt tabell 9.



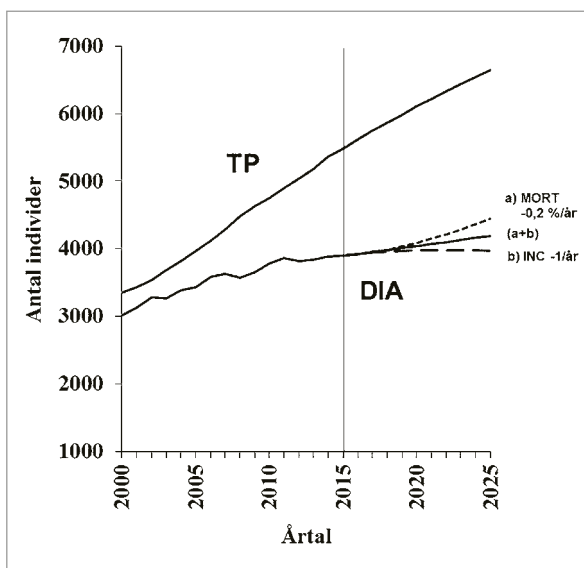
Figur 18. Effekter av förändrade årliga mortaliteter på prognosen avseende antalet patienter i TP respektive DIA under perioden 2016-2025. Heldragna linjer baseras på standardvärdena i tabell 9.



Figur 19 – Effekter av förändrad transplantationsfrekvens på antalet patienter i dialys respektive med transplanterad njure (2016-2025). Notera de relativt små förändringarna i antalet patienter i dialys av ökad respektive minskad transplantationsfrekvens (450 per år respektive 370 per år).



Figur 20 – Effekt av förändrad incidens i aktiv uremivård. Relativt små förändringar ger stora utslag i antalet patienter i behov av dialys.



Figur 21 – Effekt av a) en mortalitetsminskning rörande patienter i dialys om -0,2 % per år, b) incidensminskning med -1 patient per miljon inv. per år samt effekten av kombinationen av a+b. Sistnämnda scenario är närmast identiskt med det som kan simuleras med fasta parametrar enligt tabell 9.

Konklusioner av prognosimuleringar

Simuleringarna indikerar att den framtida ökningen av antalet patienter med transplanterad njure kommer att bli c:a 1,5-2 % årligen, medan antalet patienter i dialyspoolen kommer att öka måttligt med mellan 0,5 och 1 % årligen fram till år 2025. År 2025 beräknas 4200-4300 patienter befinna sig i någon form av dialys, medan antalet patienter med transplanterad njure kommer att vara c:a 6700, svarande mot 61 % av det totala antalet patienter i AUV.

Nettoökningen i dialyspoolen kommer i genomsnitt att vara c:a 30 individer årligen, medan antalet njurtransplanterade kommer att ackumulera med 130-150 individer årligen. Stora tillfälliga variationer kommer dock att innebära att de årliga fluktuationerna, speciellt i dialyspoolen, kommer att bli stora. Antalet patienter med peritonealdialys kommer sannolikt fortsatt att uppgå till 20-22 % (-850 patienter) av den totala dialyspopulationen.

NJURBIOPSI

Antal biopsier

Demografi

Indikationer för njurbiopsi

Njurfunktion och urinfynd vid biopsi

Provtagning inför eller i samband
med njurbiopsi

Samsjuklighet, riskfaktorer och
relativa kontraindikationer

Komplikationer

Utbyte

Diagnoser

Konklusioner

NJURBIOPSI

Mårten Segelmark

Antal biopsier

Möjligheten att registrera njurbiopsier i SNR öppnades i januari 2015. Under året registrerades totalt 391 biopsier från nativa njurar. Hur stor andel av det totala antalet utförda njurbiopsier i landet detta utgör är oklart. Internationellt varierar denna siffra kraftigt, i Norge och Skottland har de senaste åren gjorts drygt 115 biopsier per miljon invånare. Om siffran är likadan i Sverige görs det kring 1150 biopsier i vårt land och då skulle täckningsgraden första året ligga omkring 33 %. 24 kliniker/enheter har deltagit i registreringen. Fördelning av biopsierna mellan de sex sjukvårdsregionerna framgår av figur 1.

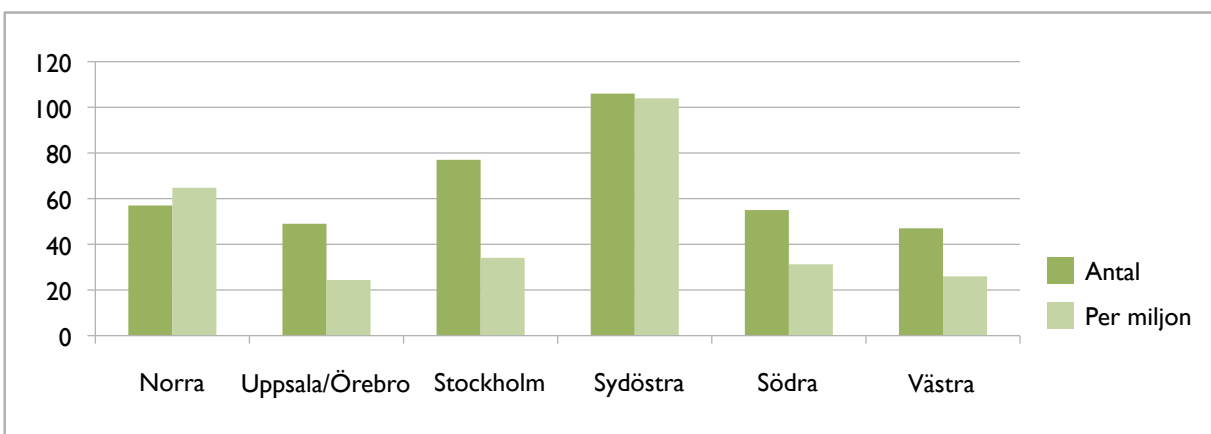
Demografi

Två personer registrerades vid två olika biopsitillfällen under året vilket innebär att totalt 389 individer finns med i SNR-biopsi för 2015. Av dessa var 155 kvinnor (39,8 %). Den genomsnitt-

liga åldern vid biopsi var 54,8 år och 23,9 % var över 70 år. Patienternas genomsnittliga BMI var 27,2. Andelen överviktiga (BMI >24,9) var 65,4 % och andelen feta (BMI >30) var 25,2 %, medan andelen underviktiga (BMI <18,5) endast var 1,8 %.

Indikationer för njurbiopsi

Huvudindikationen för njurbiopsi fanns angiven hos alla utom två patienter. Indikationen angavs som kronisk njursjukdom hos 47 %, de flesta av dessa (totalt 30 %) hade CKD 3-5 (dvs en filtration under 60 mL sedan minst 3 månader tillbaka), medan resten hade CKD-stadium 1 eller 2 (dvs en filtration > 60 mL/min). Mer akuta former av njursjukdom utgjorde huvudindikationen hos 204 patienter, bland dessa var nefrotiskt syndrom (kraftigt proteinläckage ledande till sänkt plasma-albumin) den vanligaste indikationen (25 % av alla biopsierade). Akut nefritiskt syndrom

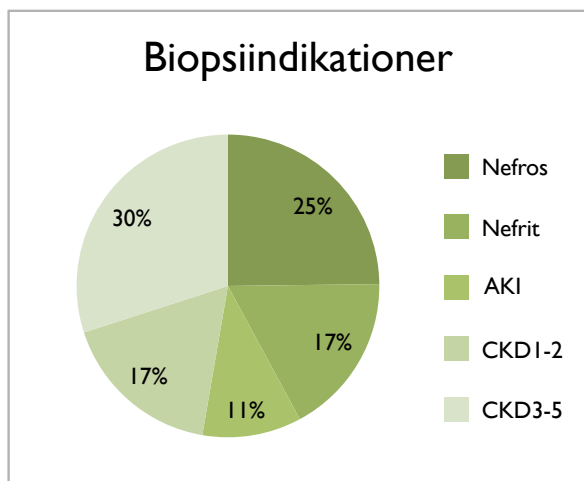


Figur 1. Registrerade njurbiopsier 2015 fördelade på de sex sjukvårdsregionerna. I mörkgrönt ses faktiskt antal registrerade biopsier och i ljusgrönt antalet relaterat till respektive regions folkmängd.

	Kvinnor	Män	Totalt
Ålder år	55,4 (36,6-69,5)	57,3 (44,6-69,5)	56,7 (42,1-69,5)
Andel >70 år	24,5 %	23,5 %	23,9 %
BMI kvot	25,6 (23,0-29,6)	27,1 (24,1-30,1)	26,6 (23,7-30,0)
Andel BMI >30	21,3 %	25,7 %	25,2 %
Längd cm	165 (160-170)	179 (174-183)	173 (166-181)
Vikt kg	70,2 (63-84)	86,0 (77-95)	81,0 (69-93)

Tabell 1. Demografiska data kring patienter som genomgår njurbiopsi 2015. Data presenteras som median och IQR (=interquartile range) alternativt som procentandel.

som definieras av sjunkande glomerulär filtration i kombination med blod och protein i urinen sågs hos 17 % medan 11 % hade akut njurskada med annan klinisk bild än nefros eller nefrit. Indikationerna var delvis åldersberoende, speciellt gällde det dem med kroniska problem; CKD 3-5 sågs hos 35,5 % av dem över 70 år men endast hos 16,9 % hos dem under 40 år, medan för CKD 1-2 var motsvarande siffror 4,2 % respektive 29,2 %. Patienter med nefrotiskt syndrom var vanligare bland de yngre (29,2 % av dem under 40 år jämfört med 19,4 % bland dem över 70 år).



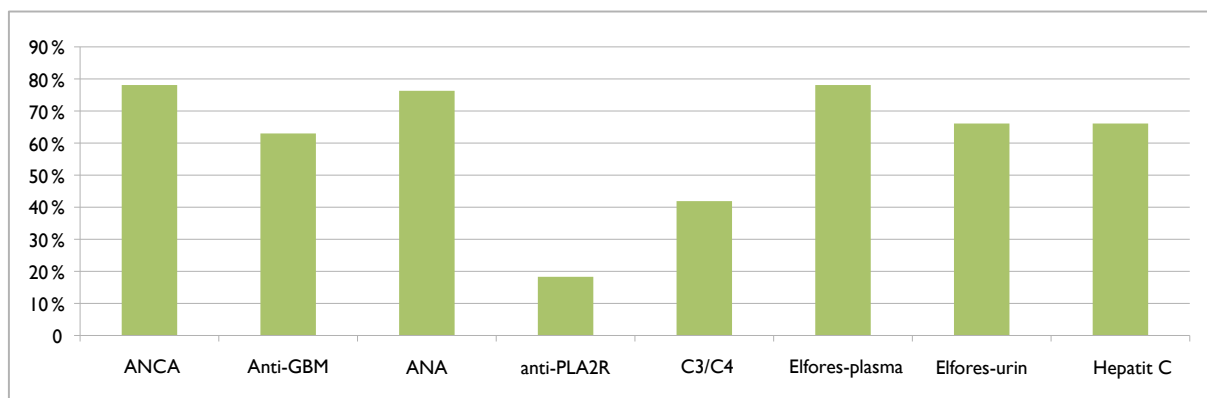
Figur 2. Huvudindikation för njurbiopsi. Nefros = nefrotiskt syndrom, Nefrit = akut nefritiskt syndrom, AKI = annan akut njurskada, CKD 1-2 = kronisk njursjukdom stadium 1 eller 2, CKD 3-5 = kronisk njursjukdom stadium 3, 4 eller 5.

Njurfunktion och urinfynd vid biopsi

Med hjälp av koncentrationen av kreatinin i plasma kan njurfunktionen (glomerulär filtrations-hastighet) uppskattas i mL/min. Omvandlingen sker med formler som inkluderar patientens kön och ålder. SNR använder formeln MDRD,

som har fått sitt namn efter en klinisk studie (Modification of Diet in Renal Disease). Normal filtration är mellan 80 och 120 mL/min/1,73 m². De flesta som genomgår njurbiopsi har sänkt GFR. Endast 57 patienter (14,6 %) hade ett GFR >90 mL/min, medan lätt nedsättning (60-90 mL/min) sågs hos 21,1 %. En måttlig nedsättning av njurfunktionen (30-60 mL/min) sågs hos 28 %, en kraftig nedsättning (<30 mL/min) sågs hos 36,2 % och en mycket kraftig nedsättning (<15 mL/min) sågs hos 11,8 %. Medianvärdet för GFR vid biopsi var 42 mL/min/1,73 m².

Läckage av protein i urinen kvantifieras lättast genom mätning av kvoten mellan albumin och kreatinin i urinen (U-alb/krea-kvot) och uttrycks i enheten gram/mol. U-alb/krea-kvot fanns registrerad vid 306 (78,7 %) biopsier. Ett alternativt mått på samma sak är mängden albumin i en dygnssamling. En sådan mätning var registrerad hos 37 patienter (9,5 %), men bara för en av dessa saknades samtidigt ett värde på U-alb/krea kvot. Av dem med registrerad U-alb/krea-kvot hade endast 13 (4,2 %) ett normalt värde (<3 g/mol), medan ytterligare 42 (13,7 %) hade värden mellan 3 och 30 g/mol, vilket är en mängd som normalt inte ger utslag på en vanlig urinsticka. De flesta (155, 50,7 %) hade en måttlig mängd albumin i urinen (30-300 g/mol), medan en kraftig utsöndring (>300 g/mol) sågs hos 94 personer (30,7 %). Det är dock rimligt att anta att bortfallet inte är slumpmässigt utan att de utan registrerade värden oftast har en relativt låg utsöndring av albumin i urinen. I tabell 2 visas relationen mellan GFR och U-alb/krea-kvot. Andelen med kraftig albuminuri är högst hos dem med god njurfunktion och lägst hos dem med måttlig sänkning för att sedan öka något hos dem med den allra sämsta funktionen.



Figur 3. Provtagning hos patienter som genomgår njurbiopsi. Andelen patienter som har provresultat registrerade för respektive analys.

GFR-NIVÅ	U-alb <30 g/mol	U-alb 30-300 g/mol	U-alb >300g/mol	Totalt
>90 ml/min	5 (10,7 %)	24 (51,1 %)	18 (38,3 %)	47 (15,4%)
60-90 ml/min	11 (17,2 %)	29 (45,3 %)	24 (38,0 %)	64 (20,9 %)
30-60 ml/min	16 (19,6 %)	48 (58,6 %)	18 (22,0%)	82 (26,8 %)
15-30 ml/min	14 (18,9 %)	36 (48,7 %)	24 (32,4 %)	74 (24,2 %)
<15 ml/min	9 (23,1 %)	18 (46,2 %)	12 (30,8 %)	39 (12,8 %)
Summa	55 (18,0 %)	155 (50,7%)	94 (30,7 %)	306

Tabell 2. Relationen mellan GFR och proteinuri hos 306 njurbiopserade patienter med värden för både kreatinin och U-albumin/kreatinin-kvot. Procentsatserna är uträknade radvis, det vill säga de anger andelen inom respektive GFR-intervall.

Blod i urinen mäts i första hand med hjälp av urinsticka. Dessa är semikvantitativa och graderingen varierar mellan olika fabriker. I SNR-biopsi finns alternativen: 0; 1+; 2+; 3+ och 4+ samt valet ”saknas”. Det var 20 som saknade registrering, de övriga 369 fördelade sig enligt följande: 0 – 93 (25,2 %); 1+ - 68 (18,4 %); 2+ - 70 (19,0 %); 3+ - 59 (16,0 %); 4+ 78 (20,1 %). Endast 12 patienter hade varken proteinuri eller hematuri, 8 av dessa hade sänkt GFR.

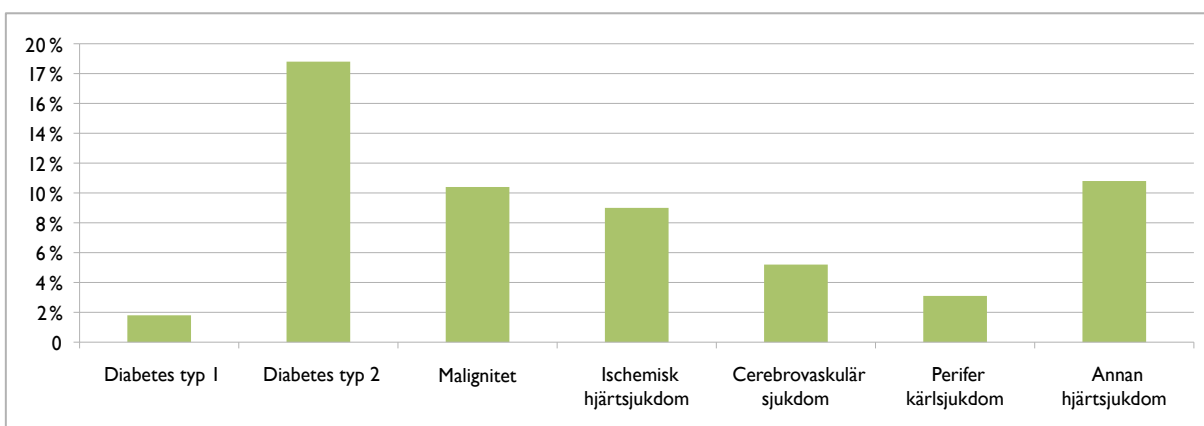
Provtagning inför eller i samband med njurbiopsi

I SNR-biopsi finns möjlighet att registrera prover som tagits inför eller i samband med njurbiopsi. Det inkluderar autoantikroppar, serumproteiner, urinproteiner och antikroppar mot några virus. Av figur 3 framgår att det är vanligt med en bred provtagning inför biopsi, alternativt kanske redan innan beslut om biopsi fattats. ANCA and ANA var taget i 78 % respektive 76 % av fallen och nästan lika vanligt var det med proteinanalys i plasma och urin (=elfores).

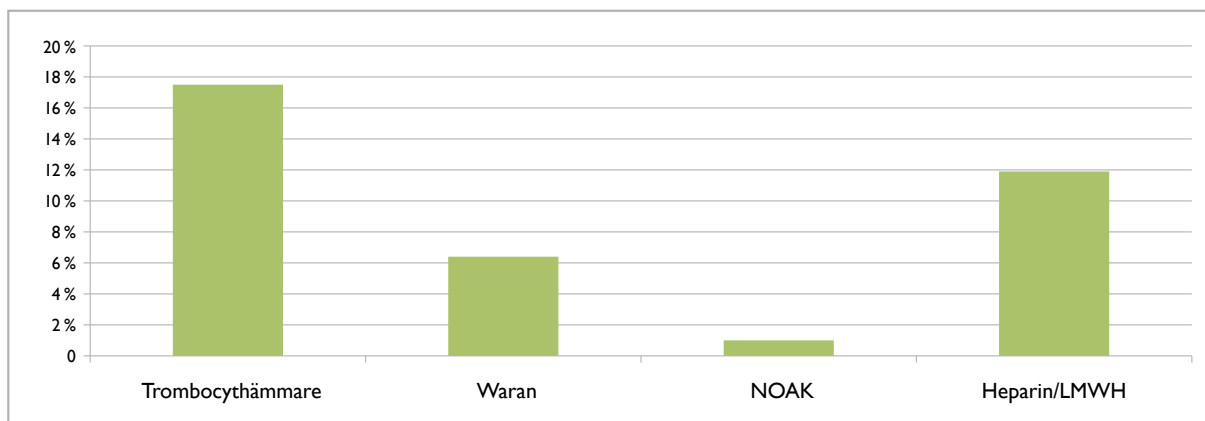
Samsjuklighet, riskfaktorer och relativa kontraindikationer

En mycket stor andel av patienterna som genomgick njurbiopsi hade hypertoni, 267 (68,8 %) och något fler (274) hade behandling med hypertoni-läkemedel. Patienterna hade överlag ett normalt blodtryck inför njurbiopsi, medelvärdet var 135/79 mmHg. Ett systoliskt tryck över 160 mmHg var registrerat för 25 individer (6,4 %) och hos 13 (3,4 %) var trycket över 170. Ett diastoliskt tryck över 95 sågs hos 17 (4,4 %) medan endast 2 hade ett tryck före biopsi över 105 mmHg diastoliskt.

66,2 % av patienterna var angivna som icke-rökare, 22,7 % som tidigare rökare och endast 11,1 % som aktiva rökare. Det är möjligt att det föreligger en viss underrapportering eftersom nej anges när uppgift helt saknas. Andelen patienter med annan samsjuklighet än hypertoni framgår av figur 4, den vanligaste formen av sådan samsjuklighet var diabetes som sågs hos 20,6 %. De allra flesta av dessa hade typ 2. Totalt var det 144



Figur 4. Samsjuklighet (=komorbiditeter) annat än hypertoni vid njurbiopsi.



Figur 5. Andel patienter som stod på behandling med blodförtunnande läkemedel före njurbiopsi (även om medicineringen var tillfälligt utsatt).

individer (37,1 %) som hade minst en form av samsjuklighet annan än hypertoni. Flera patienter hade mer än en sjukdom, 60 (15,5 %) hade två eller flera former av samsjuklighet (vid sidan av eventuell hypertoni).

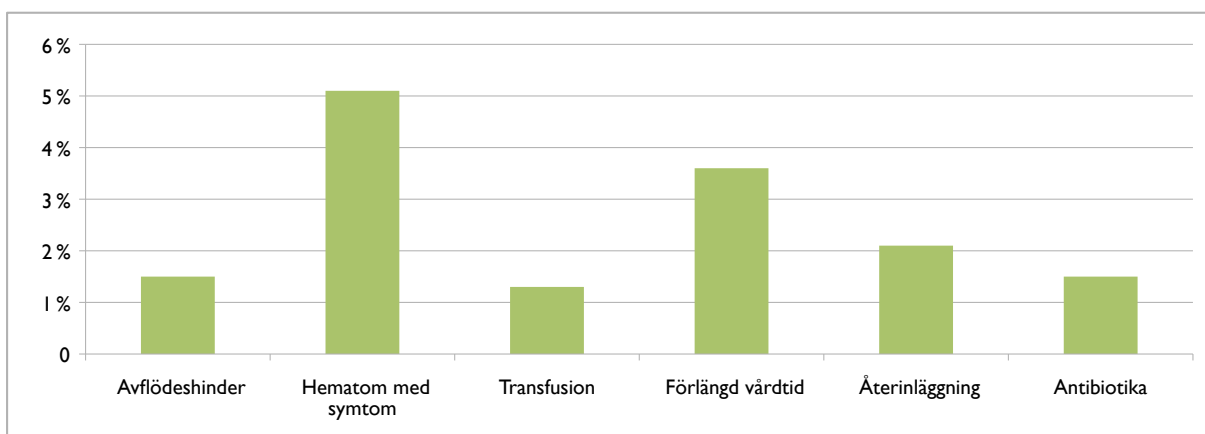
Sammanlagt 130 patienter behandlades med någon form av blodförtunnande läkemedel. Även om tillfälligt uppehåll i behandlingen vanligen görs inför njurbiopsi är det av värde att veta om dessa patienter löper ökad risk för komplikationer. Flest hade behandling med trombocythämmande läkemedel (68; 17,5 %) och näst vanligast var någon form av heparinpreparat (46; 11,9 %).

Komplikationer

I SNR-biopsi registreras endast komplikationer av sådan art att de förorsakar någon åtgärd från sjukvården eller leder till påtagligt lidande för patienten. Någon form av komplikation registrerades i 27 fall (6,9 %). Hos 19 av dessa 27 fall var det flera komplikationer registrerade, som mest upp till 5 komplikationer hos samma patient.

Ingen patient avled till följd av ingreppet. Inte heller har något fall av nefrektomi eller skada på annat organ registrerats. Den vanligaste komplikationen var symtomgivande hematom, följt av förlängd vårdtid (Figur 6).

Det var överlag små skillnader mellan dem som drabbades av komplikation och dem som klarade sig undan (Tabell 3). Den enda parameter som utföll signifikant var plasma-kreatinin, där de med komplikationer hade signifikant lägre kreatinin jämfört med dem som inte drabbades av någon komplikation. Däremot var det bara en trend för eGFR, denna paradox beror på att det även var en trend med fler komplikationer hos kvinnor. Intressant nog var det ingen tendens till fler komplikationer hos patienter som inför biopsin stod på antikoagulantibehandling, vilket tyder på att idag använda försiktighetsåtgärder är tillräckliga, kanske till och med överdrivet försiktiga. Samma sak gäller tillämpningen av blodtrycksgränser som kontraindikation. Eftersom antalet komplikationer i SNR-biopsi ännu är litet ska dock dessa siffror tolkas med stor försiktighet.



Figur 6. Komplikationer: Andel patienter med registrering för respektive komplikation. En patient kan ha flera komplikationer.

	Med komplikation (n=27)	Utan komplikation (n=363)
Ålder år	53,9	54,9
Andel kvinnor	46 %	39 %
BMI kg/m ²	28,2	27,2
Krea µmol/L	142	205
Blodtryck mmHg	134/77	135/79
GFR ml/min	62	51
u-Alb/krea-kvot g/mol	214	253
Andel med Typ 2 -Diabetes	33 %	20,2 %
Andel med blodförtunnande	33 %	33 %

Tabell 3. Jämförelse mellan patienter som drabbades av komplikationer vid njurbiopsi och de som inte drabbades.

Utbyte

Medianvärdet för antalet glomeruli per biopsi var 20 (IQR 14-31). Ett dåligt utbyte, med 7 eller färre glomeruli sågs vid 34 biopsier (8,7 %). Utbytet varierade med biopsiindikation. Sämst utbyte blev det vid CKD 3-5 där medianvärdet var 17 och 12,7 % av biopsierna hade <8 glomeruli.

Motsvarande siffror för nefrotiskt och akut nefritiskt syndrom var 22 och 4,2 % respektive 22,5 och 9,1 %.

Diagnoser

En huvuddiagnos har registrerats i 374 fall medan diagnos inte alls registrerats i 15 fall. Hos dem med registrerad diagnos var det 16 fall som fick en ospecifik diagnos av typ ”kronisk njursvikt”. Någon form av glomerulonefrit sågs hos 215 av de 374 fallen (57,5 %), tubulointerstitiell inflammatorisk sjukdom hos 34 (9,1 %), inlagringssjukdomar hos 19 (5,1 %), medan fibrotiserande och skleroserande sjukdomar sågs hos 75 (20,1 %).

Den vanligaste diagnosen var IgA-nefrit med 56 fall, därtill kom 3 fall av det närbesläktade tillståndet IgA-vaskulit (tidigare kallat Henoch-Schönleins purpura). Totalt utgjorde dessa 59 fall 15,8 % av alla biopsier med registrerad diagnos. Den näst vanligaste diagnosen var typ 2 diabetesnefropati med 32 fall, ihop med 4 fall av typ 1 diabetesnefropati utgjorde diabetesnefropati 9,6 % av biopsifallen. ANCA-associerad vaskulit är en samlingsterm för olika varianter av systemisk småkärlsvaskulit utan påtagliga immundepositioner (pauci-immun vaskulit).

Totalt diagnostiserades 37 sådana fall (9,9 %), varav 26 var klassificerade som mikroskopisk polyangit och 7 som granulomatos med polyangit (GPA, tidigare Wegener), 4 patienter hade ospecificerad ANCA-vaskulit.

Membranös nefropati var den vanligaste diagnosen hos dem med nefros (26,6 %). Den näst vanligaste orsaken till nefros var minimal change nefropati, lika många fall totalt (20) var det för FSGS, men vid denna diagnos var spridningen mellan biopsiindikationerna större.

Hos dem med akut nefritiskt syndrom var ANCA-vaskulit den vanligaste diagnosen (40,6 %) följt av membranoproliferativ glomerulonefrit (MPGN) och IgA-nefropati. Något överraskande var kanske att interstitiell nefrit var den fjärde vanligaste diagnosen vid denna indikation med 6 fall. Mindre överraskande var att interstitiell nefrit var den vanligaste orsaken till annan akut njurskada. Inom denna indikation var olika former av plasmacellssjukdomar också vanligt. Dessa fördelades ungefär lika mellan myelomnjure, primär amyloidos och light chain deposition disease.

Vid kronisk njursvikt i tidigt stadium (CKD 1-2) var IgA-nefrit den klart vanligaste diagnosen. Näst vanligast var diabetesnefropati, tätt följt av hypertensiv nefropati (nefroskleros). Dessa tre diagnoser var också de vanligaste när biopsi gjordes i senare stadier av kronisk njursvikt (CKD 3-5), men då var den inbördes ordningen den omvända.

DIAGNOS	EDTA-koder	Alla	Nefros	Nefrit	AKI	CKD1-2	CKD3-5
IgA-nefrit + IgA-vaskulit	1128 + 1515	56 + 3 (15,8%)	5	8 (12,5%)	4	24* (37,5%)	18 (15,9%)
Diabetes nefropati (typ 1 + 2)	2344 + 2328	32 + 4 (9,6%)	8	2	0	6 (9,4%)	20 (17,7%)
ANCA-vaskulit	1429 + 1417 + 1383 + 1401	26 + 7 + 2 + 2 (9,9%)	1	26* (40,6%)	5 (12,8%)	3	2
Hypertensiv nefropati	2363 + 2359 + 2385	33 (8,8%)	1	1	1	5 (7,8%)	25* (22,1%)
Membranös nefropati	1184 + 1192 + 1214	26 + 3 + 1 (8,0%)	25* (26,6%)	0	1	3	2
Tubulointerstitiell nefrit	1897 + 1930 + 1953 + 2014	26 (7,0%)	0	6	10* (25,6%)	1	11
Minimal change	1100	20 (5,3%)	18 (19,1%)	0	1	1	0
FSGS	1267 + 1308 + 1320	16 + 1 + 3 (5,3%)	11 (11,7%)	0	0	3	5
MPGN	1222 + 1246	18 + 1 (5,1%)	8	9 (14,1%)	0	1	1
Plasmacellsdyskrasier	2521 + 2584 + 2597	6 + 4 + 5 (4,0%)	4	0	5 (12,8%)	0	6
SLE	1493	10 (2,7%)	2	3	1	3	1
Totalt		374	94	64	39	64	113

Tabell 4. De 11 vanligaste diagnoserna vid njurbiopsi i Sverige under 2015 fördelade per indikation. Närliggande diagnoser har sammanförts. Inom respektive indikationsgrupp har de tre vanligaste diagnoserna markerats och procentandelen beräknats.

Konklusioner

Sammanfattningsvis kan sägas att under SNR-biopsis första år nåddes en täckningsgrad någonsans mellan 30-40 %. Det finns god anledning att anta att de registrerade patienterna utgör ett representativt urval av alla som genomgår njurbiopsi i Sverige under ett år, med undantaget att inga barn finns med i registerdelen. Patienterna som biopseras har lågt GFR (42) och en relativt hög medianålder (56,7) vilket talar för att biopsierna utförs i relativt sent stadium. Detta är olyckligt eftersom progression av njursvikt kan

förebyggas om aktiva åtgärder sätts in och allt fler behandlingsmöjligheter för specifika diagnoser tillkommer. Vidare kan konstateras att komplikationer uppkommer i cirka 1 fall av 20, men att riktigt allvarliga komplikationer är ovanliga. Bland 391 biopsier förekom inga dödsfall, inga nefrektomier och inga fall av skada på annat organ. Bland dem som biopseras har drygt hälften någon form av glomerulonefrit, och den vanligaste enskilda diagnosen är IgA-nefrit.

The background of the page is a solid light green color. It is decorated with a pattern of white outlines of kidneys of various sizes and orientations, scattered across the entire surface. The outlines are simple and stylized, representing the bean-like shape of a kidney.

KRONISK NJURSJKDOM (CKD)

Sammanfattning

Deltagande enheter och täckningsgrad

Översiktsinformation och start i
aktiv uremivård

Behandlingsbeslut

Kvalitetsmått

Blodtryck och antihypertensiva
läkemedel

Blodtryckssänkande läkemedel

Anemi och Erytropoetin-
stimulerande läkemedel (ESL)

Mineralmetabolismen och
fosfatbindande läkemedel

Diagnossättande

KRONISK NJURSJUKDOM (CKD)

Marie Evans

Under de senaste åren har uppmärksamheten kring tidigare stadier av njursjukdom ökat. Stora befolkningsstudier har visat att förekomsten av njursjukdom är hög (runt 10 % om man räknar med alla njursjukdomsstadier). Den andel av befolkningen med kronisk njursvikt som har en glomerulär filtration (GFR) på mindre än 60 ml/min/1,73 m² (CKD-stadium 3-5) har uppskattats ligga runt 4-6 %. I en nyligen publicerad studie sågs att prevalensen av njursjukdom varierar kraftigt i olika länder i Europa¹. Orsakerna till detta är ännu inte klarlagda och även om en del av variationen kunde förklaras av olikheter i underliggande sjukdomar såsom diabetes, fetma och hypertoni, så kunde dessa skillnader inte förklara hela variationen. Liknande prevalensdata har nyligen tagits fram i Sverige och kommer att publiceras i *Nephrology Dialysis Transplantation* inom kort.

Den njurmedicinska öppenvården tar hand om patienter med olika behandlingsbara njursjukdomar i tidigare stadier samt patienter med måttlig till avancerad njursvikt. En viktig del av arbetet med att förebygga avancerad njursvikt sker dock i primärvården och samarbete genom olika vårdprogram finns beträffande remittering och uppföljning på många håll i landet. Den njurmedicinska öppenvården som registreras i Svenskt

Njurregisters CKD-del redovisas här. CKD är förkortningen för Chronic Kidney Disease och SNR-CKD är fortfarande det enda predialysregistret med nationell täckning i Europa. Syftet med registret är att följa upp evidensbaserade mått på god predialysvård samt att uppmärksamma trender och patientflöden mellan olika behandlingsalternativ.

Inklusionskriterierna i SNR-CKD är patienter med kronisk njursvikt eller njurtransplanterade som går på njurmedicinsk mottagning och som har en estimerad GFR (eGFR) under 30 ml/min/1,73 m² men med möjlighet till tidigare uppföljning om kliniken så önskar. Klinikerna rekommenderas registrera minimivariabler minst en gång om året. De patienter som har ett eGFR under 20 ml/min/1,73 m² bör registrera data minst två gånger om året; dels i samband med läkar-/sköterskebesök på mottagningen och dels då annan uppföljning av patienter (patientundervisning, planering av dialysaccess, beslut om dialysform) sker.

Vi rekommenderar inte att man regelmässigt registrerar patienter med högre eGFR (CKD-stadium 1-3a) eftersom uppföljningen oftare blir inkomplett.

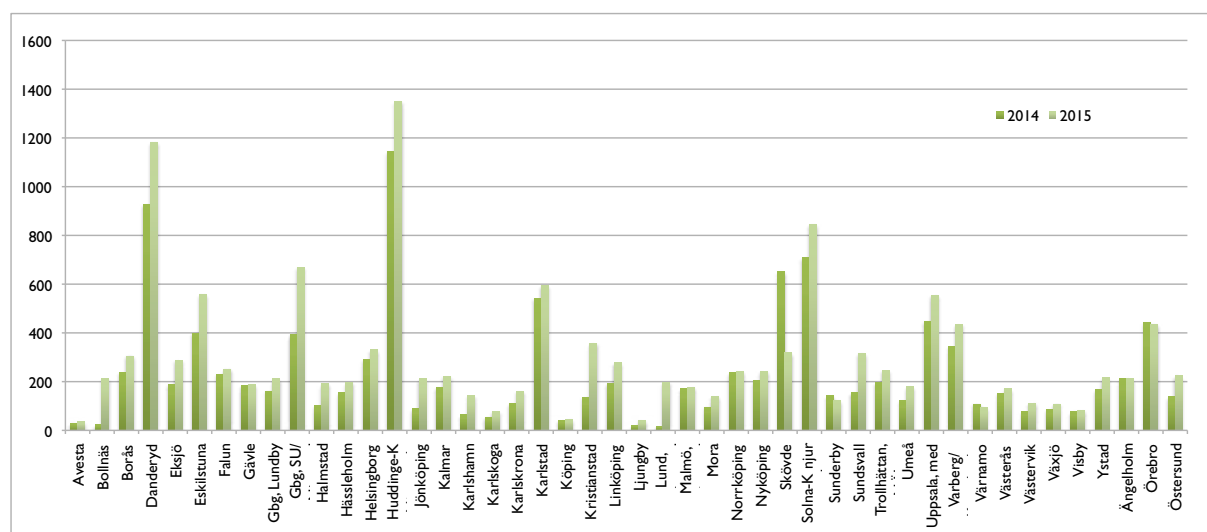


Fig 1. Antal patienter med besök i CKD-fas 2015 jämfört med 2014.

¹ Brück K, Stel VS, Gambaro G, et al. CKD Prevalence Varies across the European General Population. *Journal of the American Society of Nephrology* 2015.

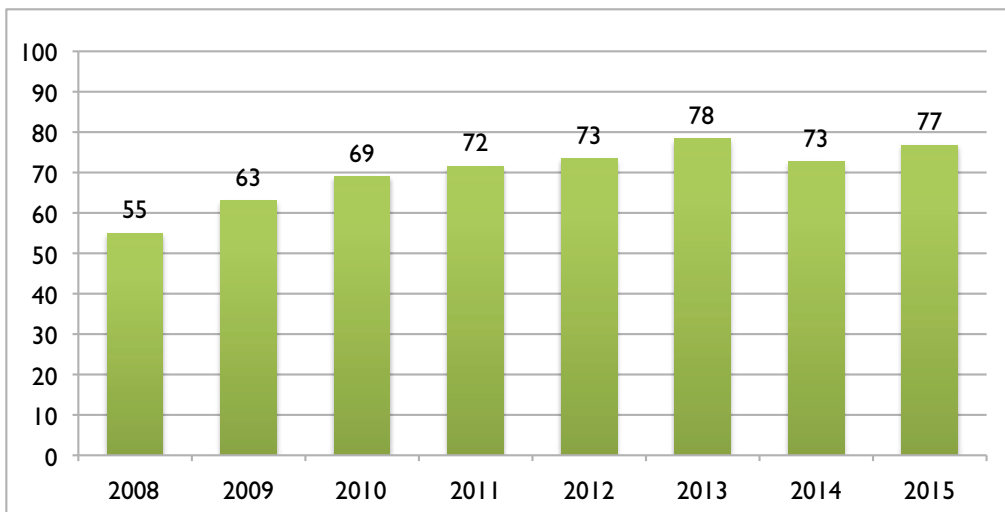


Fig 2. Andel patienter som startar AUV med minst ett föregående CKD-besök, i procent.

Deltagande enheter och täckningsgrad

Under 2015 registrerades besök på 13 755 patienter på 46 mottagningar i Sverige (Figur 1). Totalt sett är det en ökning med nästan 3000 besök jämfört med 2014. Antalet mottagningar som registrerar besök 2015 är detsamma som 2014. Anledningen till att antalet gått ned från n=49 beror på att vi slagit samman vissa mottagningar som hör till samma klinik i redovisningarna. Täckningsgraden avseende antalet anslutna kliniker är således fortsatt 96 %. Inga nya jämförelser har gjorts för 2015 beträffande täckningsgraden inom enskilda kliniker då vår bedömning är att ett sådant arbete är för omfattande för att genomföras varje år, men förra årets genomgång visade att den ligger högt (ca 76-90 %). Under 2016 planerar vi att genomföra nya länkningar med Socialstyrelsens register för att få en beräkning av täckningsgraden för 2015.

Tidig kännedom om patienter med hög risk att hamna i aktiv uremivård (AUV) eller terminal njursvikt är en av de viktigaste uppgifterna inom njurmedicinsk öppenvård. Studier visar att patienter som remitteras sent har sämre prognos och vår målsättning är att minst 80 % av alla patienter som startar aktiv uremivård ska vara kända på en njurmedicinsk enhet dessförinnan. Detta är ett högt satt mål eftersom vissa njurmedicinska sjukdomar debuterar akut, det ställer också höga krav på samverkan med primärvården och remissförfarande. Under 2015 hade andelen kända patienter som startade aktiv uremivård ökat något och låg på ca 77 % (Figur 2). Måttet representerar patienter som hade minst ett besök registrerat i predialysfas innan dialysstart eller njurtransplantation och bygger alltså även på klinikernas registrering av CKD-besök. Mot bakgrund av den höga täckningsgraden i registret anser vi att siffrorna är i stort rättvisande. På klinikinivå finns det dock fortfarande ganska stora skillnader (Figur 3). Medan vissa kliniker känner

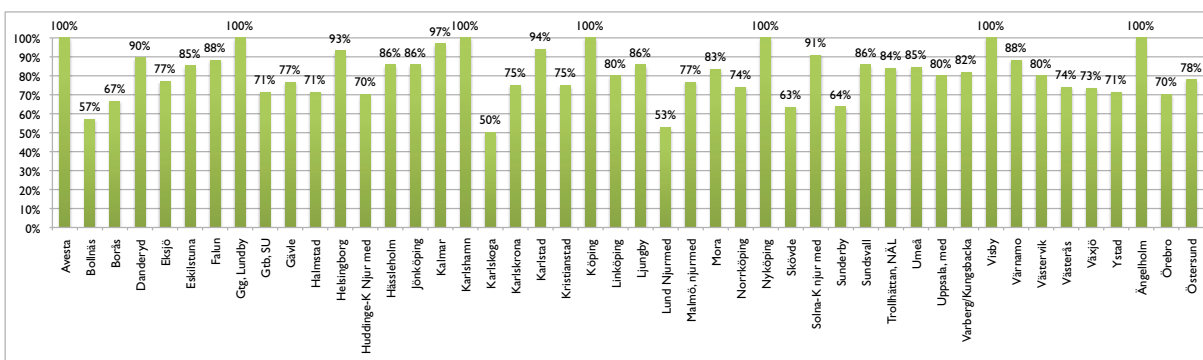


Fig 3. Andel patienter som startar aktiv uremivård 2015 som är kända på kliniken (minst ett f.g. CKD-besök).

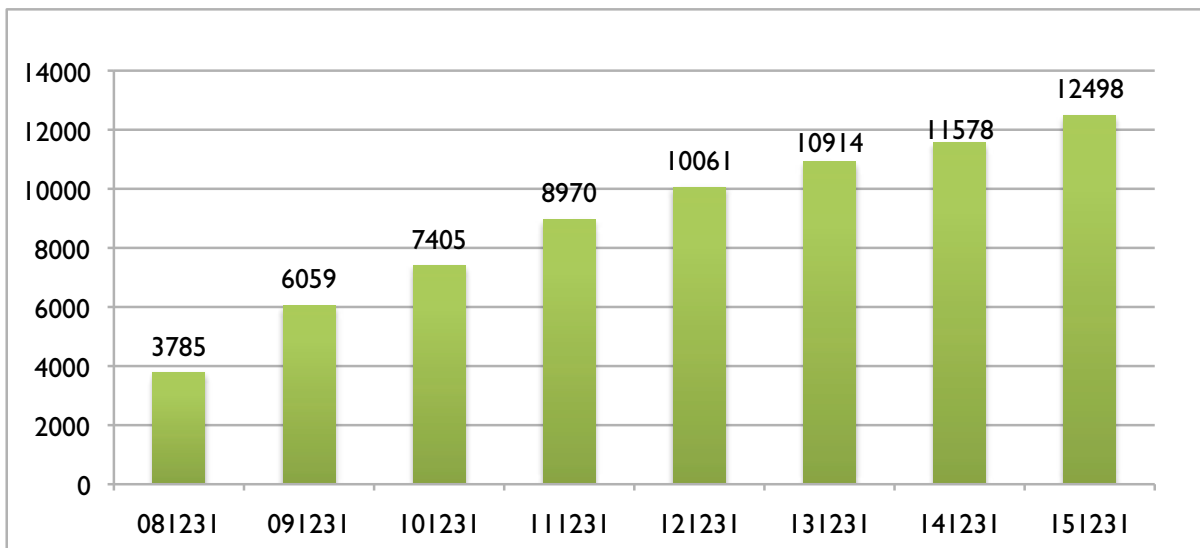


Fig 4 Antal patienter vid årsslutet 2008-2015 i CKD-registret.

till i stort sett alla patienter som startar dialys har andra bara kännedom om drygt hälften. Antalet startade patienter totalt får givetvis också stor betydelse här för hur kliniken ligger till eftersom enstaka patienter kan ge stora utslag hos kliniker som startar få patienter. Orsaken till en låg andel kända patienter kan t.ex. vara att flera asylsökande med dialysbehov kommit till en klinik, bristande uppföljning av njursjuka eller dåligt samarbete med primärvården. Bristfällig CKD-registrering kan givetvis också spela in.

Översiktsinformation och start i aktiv uremivård

Vid 2015 års slut fanns det 12 498 patienter aktiva i SNR-CKD (Figur 4). Antalet patienter fortsätter

således att öka med ca 5-8 % och uppgick 2015 till 3434 (Figur 5). Under 2015 registrerades sammanlagt 22 375 besök, varav 3547 besök var för njurtransplanterade. Av 13 755 patienter med besök registrerade 2015 var 2053 njurtransplanterade. Detta innebär att vi registrerar årlig information om ca 38 % av alla njurtransplanterade i Sverige i SNR redan idag. Ökningen av antalet patienter i SNR-CKD består i att fler patienter med låg njurfunktion följs upp i öppenvården. Detta illustreras i Figur 6 där man kan se att andelen som startar aktiv uremivård från öppenvården är relativt konstant (ca 7 %) medan andelen kända patienter som avlider innan aktiv uremivårdsstart fortfarande ökar något från 12 % 2012 till 13,5 % 2015. Anledningen till detta är oklar men kan bero på att medelåldern för nya patienter i

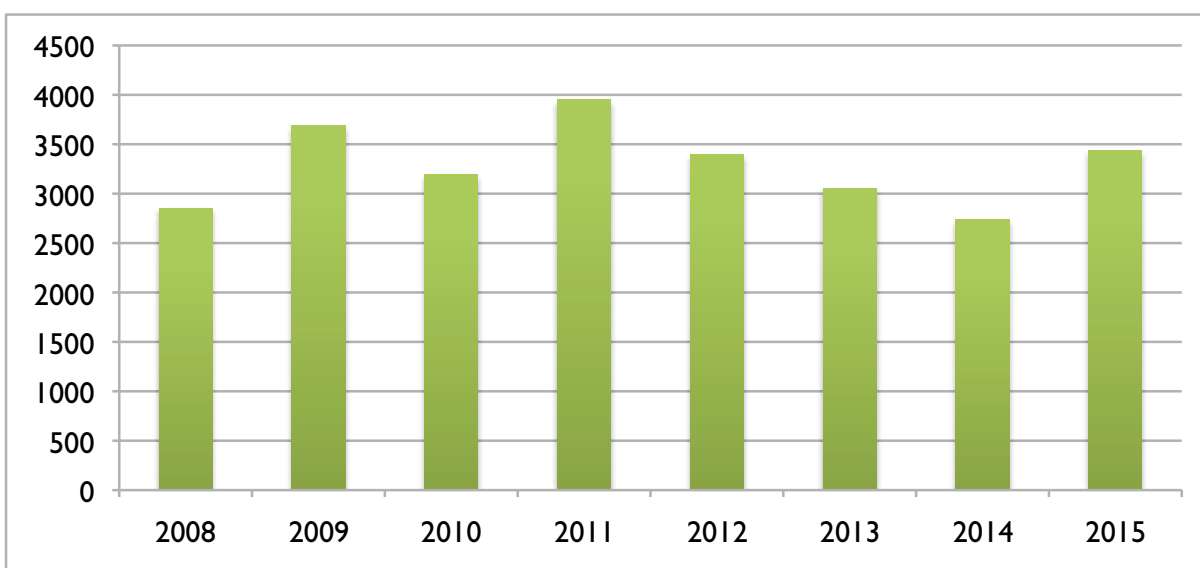
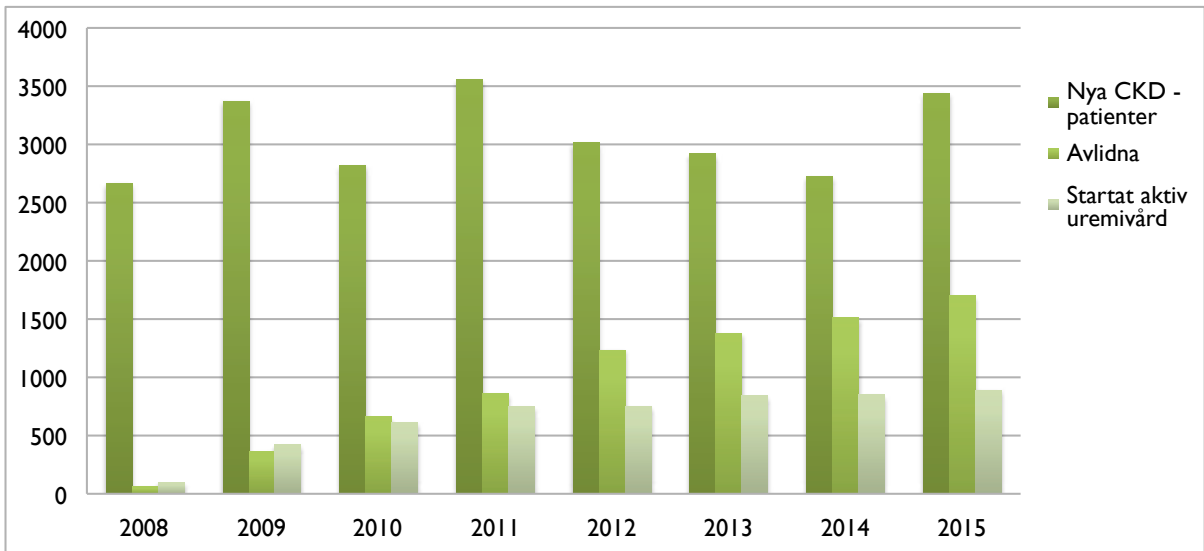


Fig 5. Antal nya CKD-patienter 2008-2015.



Figur 6. Antal nya patienter i CKD-registret, avlidna samt startade i aktiv uremivård.

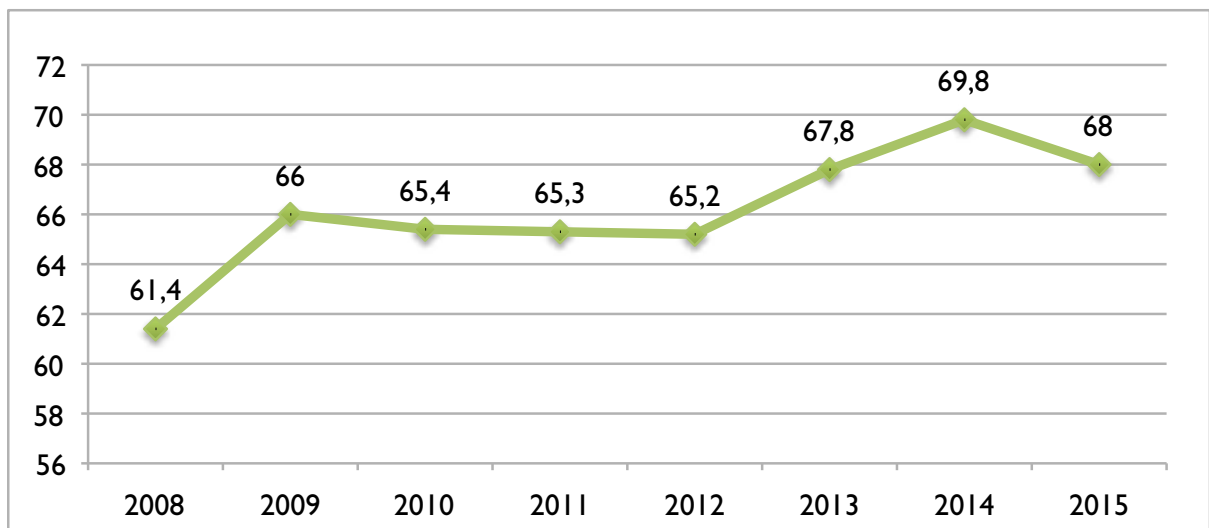


Fig 7. Medelålder vid inklusion i CKD.

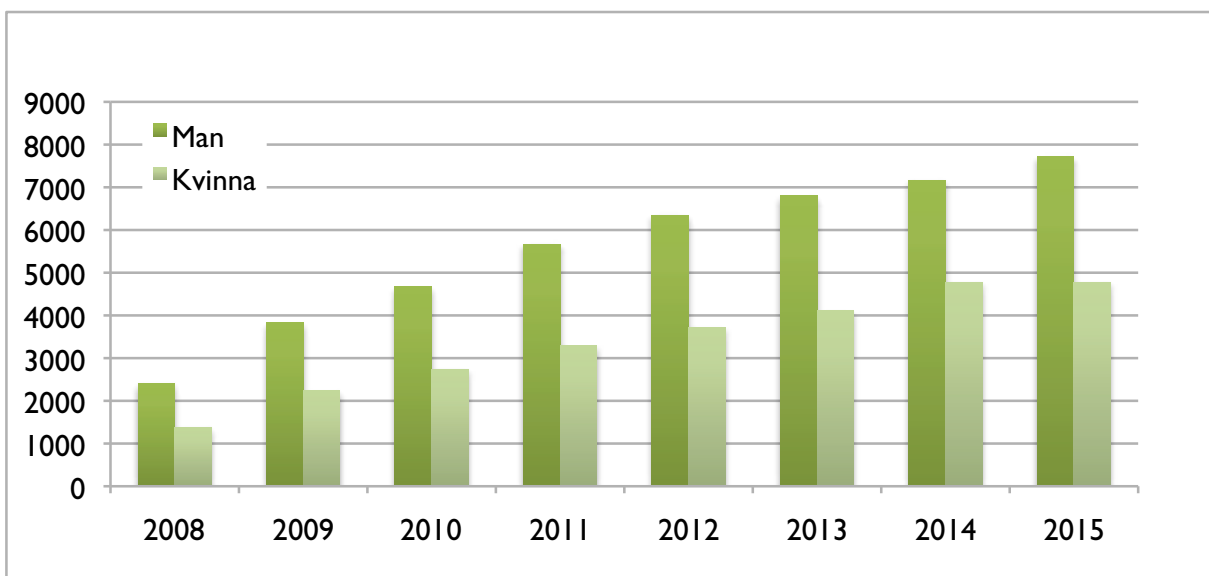


Fig 8. Antal CKD-patienter 2008-2015, fördelat på kön.

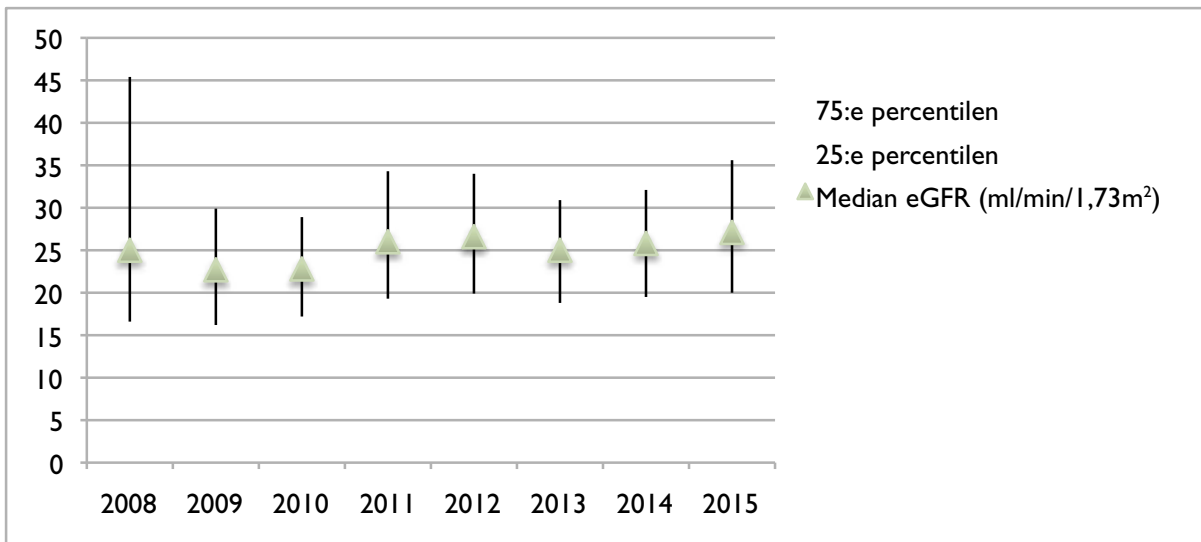


Fig 9 Estimerad GFR vid inklusion i CKD-registret, 25-75 percentilen, 2008-2015.

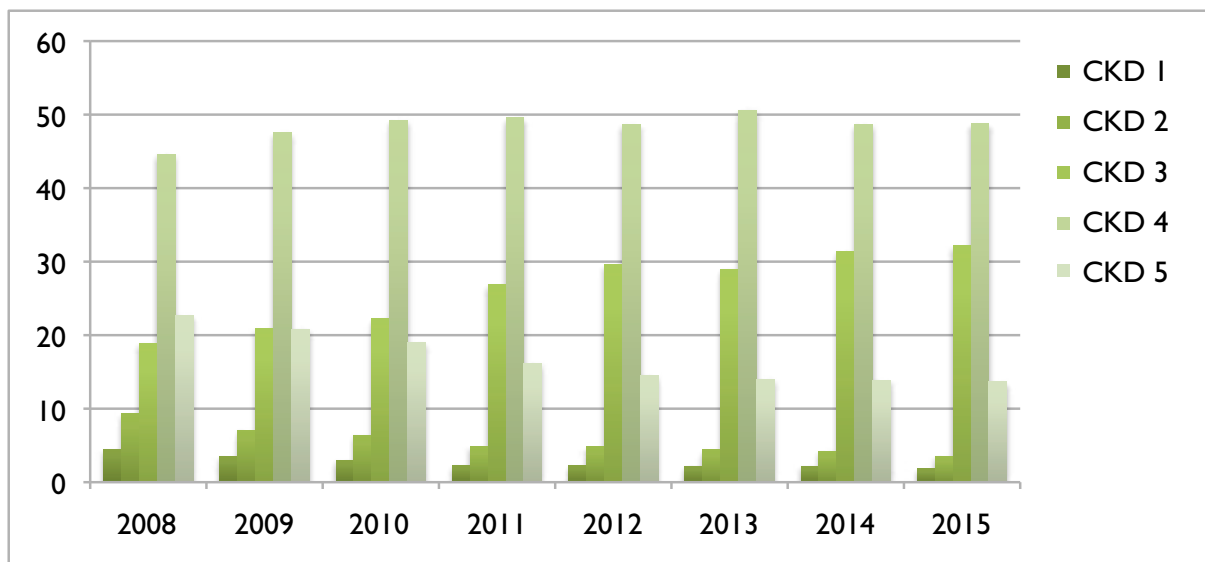


Fig 10. Andel (%) CKD-patienter 2008-2015 per njursviktsstadium.

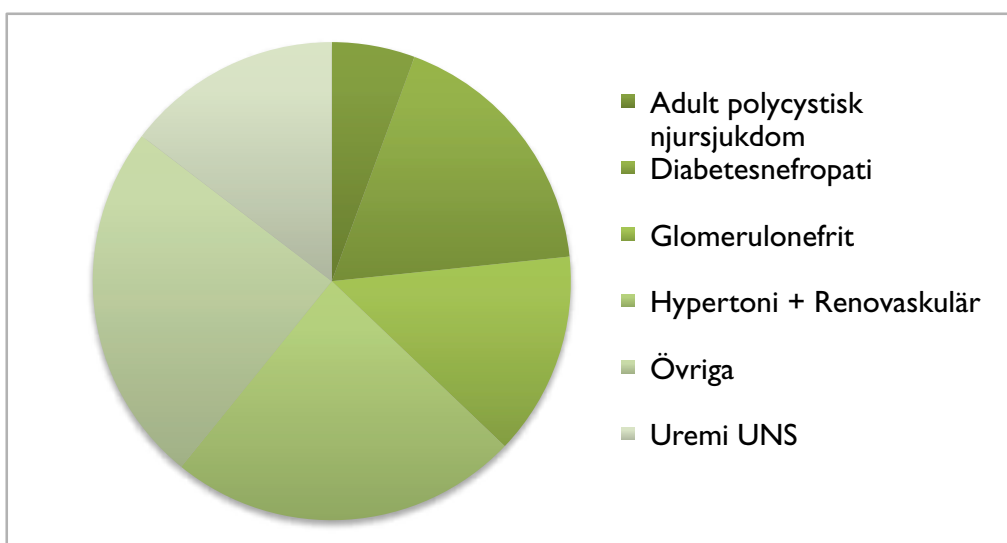


Fig 11. Underliggande njursjukdom, andel i procent.

SNR-CKD har stigit (Figur 7). De flesta patienter som avlider innan uremivårdsstart befann sig i CKD-stadium 4 vid den senaste registreringen (48,5 %) medan en knapp tredjedel av de avlidna hade eGFR <15 ml/min/1,73 m².

Fördelningen mellan män och kvinnor är oförändrad. Andelen män respektive kvinnor fördelar sig som vid dialysstart, 61 % av alla CKD-patienter är män och 39 % är kvinnor [Figur 8] och det skiljer sig inte märkbart från tidigare år. Vid inklusion i SNR-CKD är medel eGFR 27 ml/min/1,73 m² (Figur 9), vilket är i linje med inklusionskriterierna. För prevalenta patienter som följs genom SNR-CKD är det vanligast med en eGFR mellan 15-29 ml/min/1,73 m² (49 %, CKD-stadium 4) [Figur 10]. De senaste åren (2012-2015) har fördelningen mellan njurfunktionsstadierna varit ganska konstant. Det beror sannolikt på att enbart incidenta patienter nyregistreras nu, och på att inklusionskriterierna baseras på en eGFR-gräns. Fördelningen mellan de olika njursjukdomsdiagnoserna är också relativt oförändrad. Liksom tidigare dominerar hypertoni/renovaskulär sjukdom, följt av kronisk njursjukdom UNS. Diabetesnefropati anses vara den bakomliggande orsaken hos 18 % av patienterna (Figur 11), medan en betydligt större andel (40 %) har diabetes totalt sett (Figur 12).

Av de 891 patienter som följdes upp på njurmedicinmottagningar och startade aktiv uremivård under 2015 fanns det för 615 patienter angivet ett kreatinivärde inom 60 dagar före start. Median eGFR för dessa patienter beräknat med CKD-EPI var 6,4 ml/min/1,73 m² vid dialysstart år 2015 (95 % konfidensintervall 6,1 - 6,6). Det fanns inga statistiska skillnader i eGFR mellan män och kvinnor. Sex patienter startade aktiv uremivård vid en eGFR över 20 ml/min/1,73 m². Två av dessa blev njurtransplanterade preemptive och

resterande fyra hade alla multipla komorbiditeter, inklusive hjärtsjukdom.

Behandlingsbeslut

I figur 13 visas hur stor andel av patienterna som har ett behandlingsbeslut för olika uremivårdsformer registrerat. Under 2015 togs beslut om behandling för nära 900 öppenvårdspatienter. De senaste tre åren har det endast skett mindre förskjutningar mellan behandlingsalternativen. I stort sett är fördelningen mellan hemodialys (HD) och peritonealdialys (PD) jämn när det kommer till det första beslutet. Någon form av självbehandling är ofta det som är förstahandsvalet på många kliniker. Självbehandling (hem-HD, själv-HD eller PD) angavs som beslutat behandlingsalternativ hos 42 % av patienterna. Denna andel har varit ganska konstant sedan registret startade 2008. Trots att behandlingsbesluten indikerar att lika många väljer PD som HD så startas nästan dubbelt så många patienter i HD i realiteten. Det kan finnas flera anledningar till denna diskrepans. Om många patienter planerade för PD avlider innan behandlingsstart skulle det kunna medföra en övervikt för HD men sedan starten 2008 avlider ca 21 % av dem som är planerade för PD innan behandlingsstart medan samma siffra för HD är 28 %. Skillnaderna skulle även kunna förklaras av att de kliniker som registrerar behandlingsbeslut skiljer sig från dem som inte registrerar. Det är dock inte sannolikt med några större skillnader. Den mest troliga förklaringen är att HD oftare startas akut, även på patienter som följts upp i njurmedicinsk öppenvård, och oftare på patienter som inte varit delaktiga i något behandlingsbeslut. Detta trots att patienterna, när de själva kan vara involverade, i lika stor utsträckning väljer PD. För att uppnå en målsättning om en större andel patienter i självbehandlingsformer är det således mycket viktigt med tidig information och ett tidigt behandlingsbeslut.

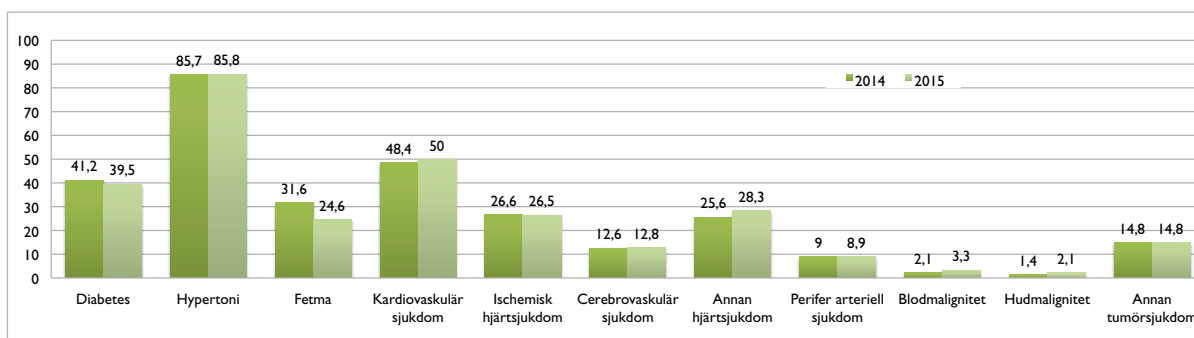


Fig 12. Komorbida sjukdomar vid inklusion i CKD-registret 2014-2015.

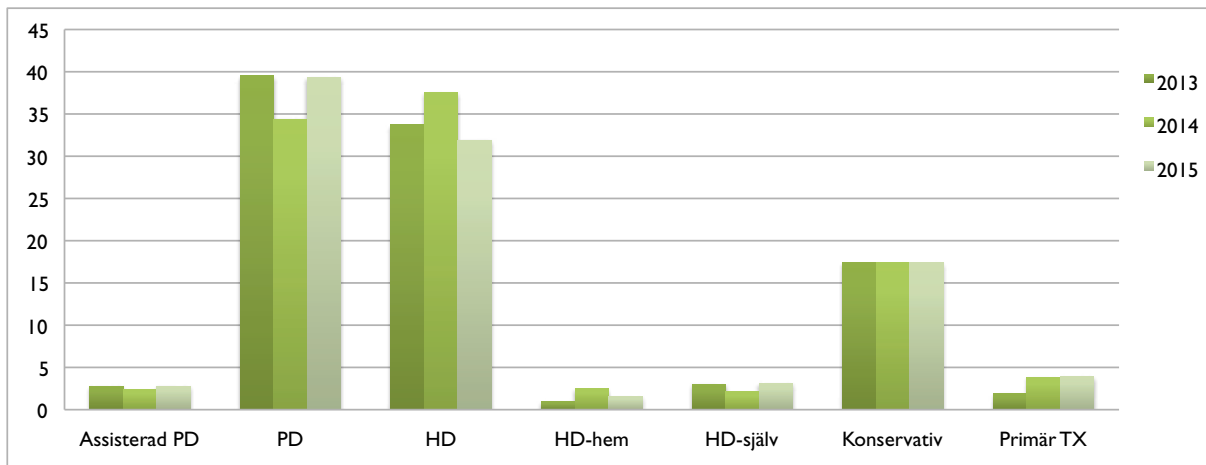


Fig 13. Andel patienter som planeras för respektive uremivårdsform 2013-2015.

Kvalitetsmått

I likhet med de senaste två åren redovisar vi kvalitetsindikatorer för 2015 med 95 % konfidensintervall. Måtten är desamma som föregående år. Alla indikatorer är ojusterade och storleken på konfidensintervallen är således beroende av storleken på mottagningarna. I alla redovisningar nedan har vi valt att enbart ta med kliniker/mottagningar som registrerar 10 eller fler patienter. Detta gäller även för de figurer som presenterar data per CKD-stadium eller för läkemedels-specifika data. Detta är anledningen till att alla kliniker inte återfinns i alla diagram. Eftersom klinikerna matar in olika antal besök bygger redovisningen på det första registrerade besöket under året. Måtten kan således betraktas som en tvärsnittlig undersökning där precisionen är lika oavsett klinik. Tolkningen av resultaten bör dock göras med försiktighet eftersom vi vet att det finns underliggande faktorer (ålders- och könsfördelning, genomsnittlig njurfunktion och andel patienter med diabetes) som skiljer sig åt mellan olika delar i landet och olika kliniker. Analyserna bygger också på att klinikerna har haft samma urvalsprinciper när det gäller inklusion i registret och inte är mer eller mindre benägna att inkludera vissa patientgrupper, s.k. selektionsbias. Alla resultat presenteras med reservation för olika klinikers eventuella systematiska inmatningsfel. eGFR estimeras med 4-variabel MDRD-ekvationen (2005).

Viktigt att påpeka i bedömningen av kvalitetsmått är att varje utfall måste bedömas utifrån patientsammansättningen på respektive klinik samt övergripande mål och förutsättningar för att uppnå dessa. En hundra procentig måluppfyllelse

är därför ett orealistiskt mål. Måtten bör ses som ett redskap i det kontinuerliga förbättringsarbetet och peka på större avvikelser från genomsnittet.

- Blodtryck** Andel patienter < 80 år i CKD-stadium 3-4 som har ett blodtryck $\leq 140/90$ mmHg
- ACEi/ARB** Andel patienter med diabetesnefropati som är förskrivna antingen ACE-hämmare eller AT2-receptorblockerare
- ESL** Andel patienter behandlade med ESL som har ett hemoglobinvärde mellan 100-120 g/L
- Fosfat** Andel patienter i CKD 4-5 med P-fosfat <1,6 mmol/L
- Diagnos** Andel patienter med fastställd njurmedicinsk diagnos (d.v.s. som inte har diagnos "Okänd"/"Uremi UNS"/"Diagnos saknas")

Blodtryck och antihypertensiva läkemedel

Det systoliska medelblodtrycket i 2015 års mätning var 137 mmHg medan det diastoliska blodtrycket i genomsnitt var 76 mmHg. Enligt de riktlinjer som finns för prevention och behandling av hypertoni bör blodtrycket ligga <140/90 mmHg men med utrymme för individualisering i de äldsta åldersgrupperna. KDIGO guidelines har dessutom ett lägre blodtrycksmål (<130/80 mmHg) för patienter med kronisk njursvikt och

proteinuri. Det är väl belagt att god blodtrycks-kontroll både minskar risken för progress av njursjukdomen och förlänger tidpunkten till dialysstart. Utöver dessa effekter på njurfunktionen ses även gynnsamma effekter på kardiovaskulära händelser, såsom risk för hjärtinfarkt och stroke. Den population som följs upp i SNR-CKD har många samvarierande sjukdomar. En stor andel har diabetes, hypertoni och fetma (Figur 12), alla

2013, men fortfarande är det bara drygt hälften av alla besök som har albuminuri registrerad (54,4 %). Vi har på grund av detta valt att inte ta hänsyn till albuminurigrad i redovisningen av blodtrycksmålen. Vi har även valt att basera målet på ett blodtrycksvärde $\leq 140/90$ mmHg, eftersom många mottagningar med manuell blodtryckstagnation ofta avrundar värdet uppåt och därmed annars skulle missgynnas i jämförelsen.

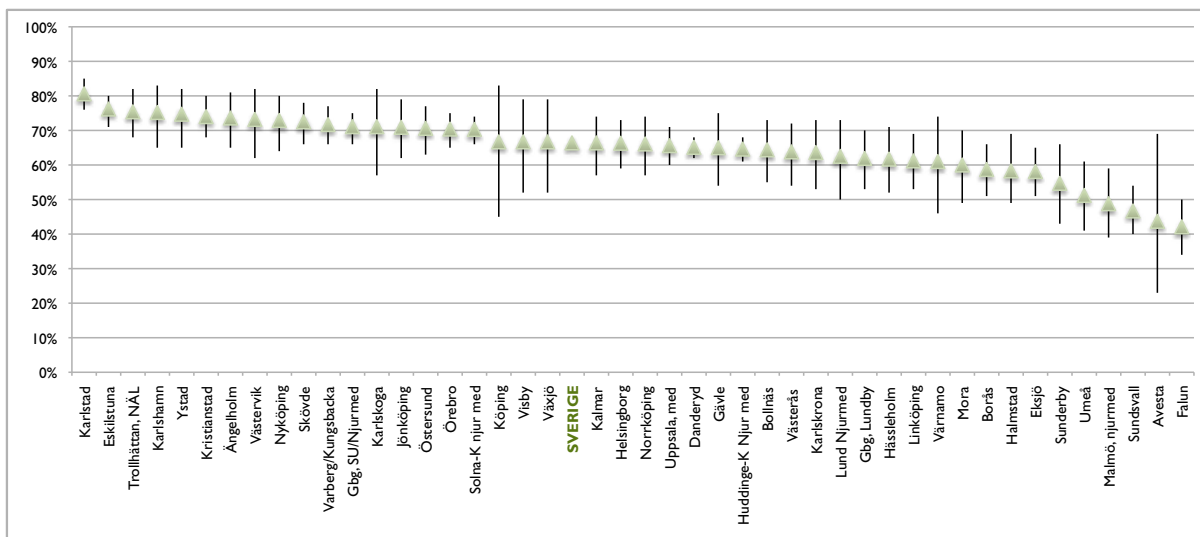


Fig 14. Andel patienter i CKD 3-4 (95% konfidensintervall) som uppnår blodtryck $\leq 140/90$ mmHg. * Patienter över 80 år exkluderade.

riskfaktorer för både kardiovaskulär sjukdom och njursjukdom. Därtill har ungefär hälften av alla redan påvisad hjärt- kärlsjukdom och för dessa patienter är sekundärprevention mycket viktig. God blodtryckskontroll har även ett nära samband med förekomst och grad av albuminuri. Registrering av albuminuri (urin-albumin/kreatininkvot) blev obligatorisk i SNR-CKD år

I årets mätning uppnår 66 % av alla CKD 3-4 patienter ett blodtryck på $\leq 140/90$ mmHg (Figur 14). Cirka 38 % av landets kliniker uppnår en excellent måluppfyllelse med 70 % av alla patienter inom blodtrycksmålen. Ytterligare en stor majoritet ligger sedan ganska nära detta mål, medan några kliniker har en bit kvar.

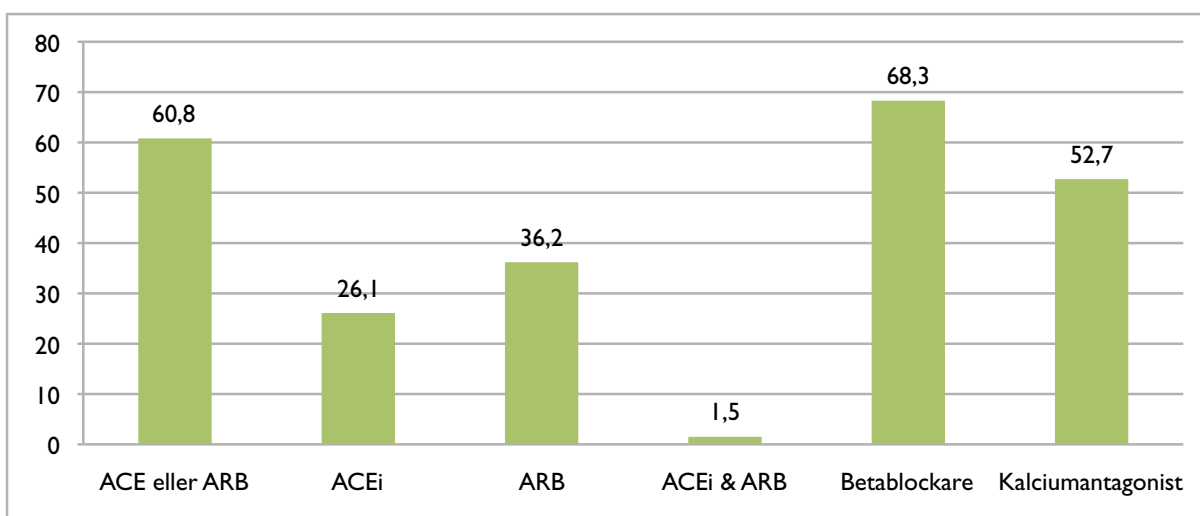


Fig 15. Andel patienter som behandlas med respektive antihypertensiv läkemedelsklass. Observera att de flesta patienter behandlas med fler läkemedel samtidigt.

Blodtryckssänkande läkemedel

Endast 8,6 % av patienterna är utan antihypertensiv medicinering medan ca 86 % anges ha hypertoni som komorbiditet. Angiotensin Converting Enzyme inhibitorer (ACEi) och angiotensin receptorblockerare (ARB) har väl känd renoprotektiv effekt, särskilt hos patienter med proteinuri och har även visat sig ha kardioprotektiva effekter på patienter med kronisk njursjukdom. De anses vara förstahandsalternativet för de flesta patienter, särskilt de med proteinuri. I årets mätning hade användandet av ACEi och ARB gått ned något. Sammanlagt hade 60,8 % av alla patienter med antihypertensiv medicinering behandling med ACEi/ARB 2015, vilket är påtagligt lägre än de senaste åren (67 % 2014) (Figur 15). Hos CKD-patienterna i Sverige är det något vanligare att vara förskrivna ARB jämfört med ACEi (36,2 % respektive 26,1 %), medan förekomsten av dubbel blockad med både ACEi och ARB fortsätter att minska (1,5 % 2015 jämfört med 5,8 % 2014). Fortfarande är det vanligare med betablockad (68,2 %) än ACEi/ARB, medan kalciumantagonister förskrivs till 58,1 % av alla med antihypertensiv medicinering och till 6,2 % av patienterna som singelbehandling.

De sjukdomsgrupper där det finns starkast evidens för behandling med ACEi/ARB är hos patienter med diabetesnefropati och kronisk glomerulonefrit med proteinuri. Dessa patientgrupper är också de som har högst andel med ACEi/ARB behandling. **I årets mätning hade 72 % av patienterna med diabetesnefropati behandling med ACEi eller ARB.** Figur 16 beskriver hur för-

skrivningen fördelas på kliniknivå. Nära 40 % av klinikerna uppnådde att minst 75 % av patienterna hade en ACEi/ARB, vilket är i stort sett samma nivå som föregående år.

Anemi och Erythropoetinstimulerande läkemedel (ESL)

Hemoglobin (Hb) är ett obligatoriskt prov i SNR-CKD och registrerades 2015 vid 95 % av besöken. Liksom föregående år är Hb i genomsnitt 124 g/L (95 % CI; 123,9-124,5 g/L). Enligt WHO-klassifikationen för anemi hade 57 % av männen och 50 % av kvinnorna anemi. Anemi blev vanligare med sjunkande njurfunktion. Redan i CKD-stadium 3 var 40 % av patienterna anemiska, medan andelen ökade till 59 % respektive 81 % i CKD-stadium 4 och 5.

Under föregående år kunde vi visa genom analyser av SNR att svenska njurmedicinare väl följer de internationella guidelines som rekommenderar mer restriktiv ESL-förskrivning². Andelen som fick ESL-behandling i njurmedicinsk öppenvård minskade ytterligare något från 22,8 % (2014) till 20,9 % (2015). I år var Hb i genomsnitt 112 g/L för ESL-behandlade medan det var 127 g/L för icke behandlade, även det något lägre. Med avtagande njurfunktion ökar ESL-användningen, från 12 % av patienterna i CKD-stadium 3 till 44 % i stadium 5. Andelen patienter med uttalad anemi (Hb <100 g/L) var fortsatt låg (5,9 %) och av dessa saknade ca 44 % behandling med ESL.

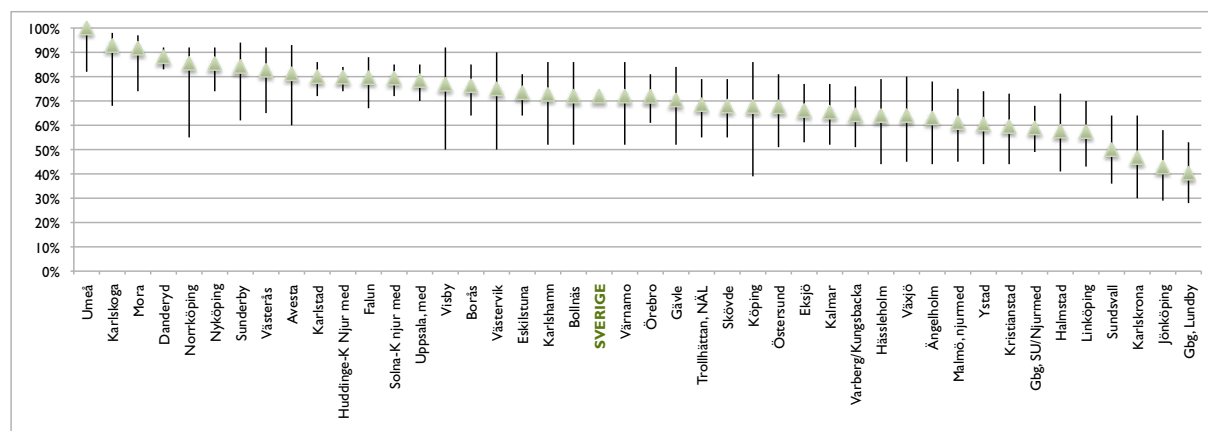


Fig 16. Andel patienter med diabetesnefropati (%; 95% CI) som har ACEi eller ARB 2015, uppdelat på klinik. Kliniker med färre än 10 patienter med diabetesnefropati är exkluderade.

² Evans M, Suttrop MIM, Bellocco R, et al. Trends in haemoglobin, erythropoietin-stimulating agents and iron use in Swedish chronic kidney disease patients between 2008 and 2013. *Nephrology Dialysis Transplantation* 2015.

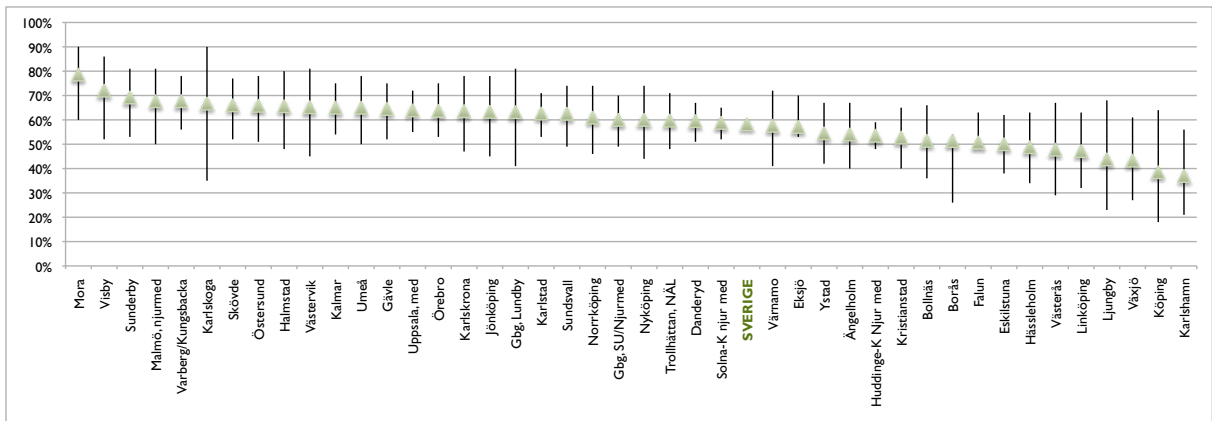


Fig 17. Andel patienter med ESL-behandling, Hb 100-120 g/L (95%CI).

Även andelen som behandlades med järn minskade något till 17 %. Fler patienter behandlades med per oralt järn (11 %) jämfört med intravenöst järn (6 %). I de senare CKD-stadierna ökar dock användningen av intravenöst järn till 11,7 %. De flesta som behandlas med ESL får inte samtidig behandling med järn (62,4 %), och av de som behandlas med järn är fortfarande per oral behandling vanligare (20,8 %) än intravenöst järn (16,8 %), trots att det är visat att intravenös järnbehandling minskar både ESL-behov och doser.

Av de ESL-preparat som förskrevs 2015 var den vanligaste läkemedelsformen epoetin (49,6 %) följt av darbepoetin (48,4 %) och metoxy polyetylglykol epoetin beta (2,0 %). Biosimilarer har blivit vanligare och av de epoetinpreparat som förskrevs var 77 % biosimilarer. Medianveckodosen var 20 µg/vecka för darbepoetin,

16,7 µg/vecka för metoxy-epoetin beta och 4000 IE/vecka för epoetinpreparaten. Det fanns inga större skillnader i veckodos mellan de olika erythropoetinpreparaten och inte heller mellan original epoetin och biosimilarer (omräkningsfaktor 1:222 för epoetin:darbepoetin och 1:250 för metoxy-epoetin beta).

Den kvalitetsmarkör som visas för anemi följer i stort rekommendationerna från European Renal Best Practice (ERBP) guidelines (insätt ESL vid Hb <100 g/L i lägsta möjliga dos, individualisera behandlingen, sikta inte på underhållsbehandling med Hb >120 g/l). I Figur 17 visas andelen ESL-behandlade som låg inom dessa riktlinjer 2015. **Totalt ligger 58 % av alla ESL-behandlade patienter inom dessa riktvärden, vilket är en fortsatt förbättring jämfört med föregående år (48 % 2010, 53 % 2011, och 56 % 2014).**

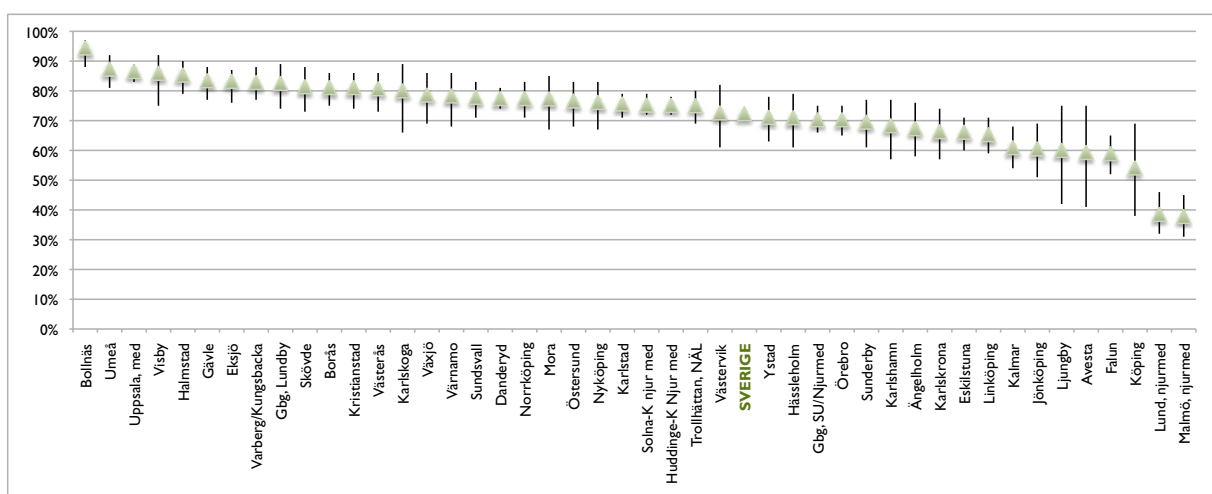


Fig 18. Andel CKD-patienter, fas 4-5 med fosfat <1,6 mmol/L (95% CI).

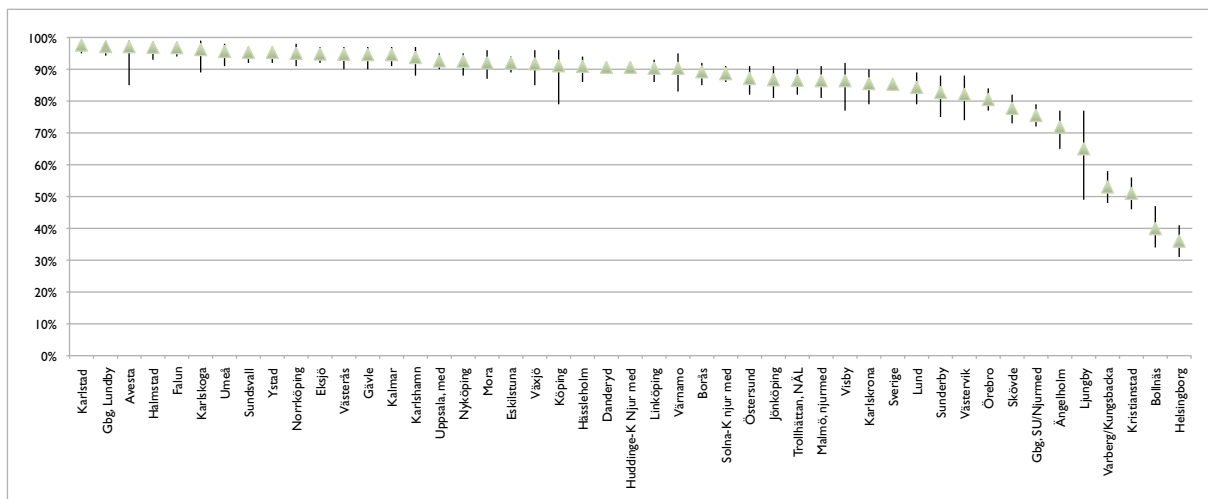


Fig 19. Andel patienter (%) med känd njurmedicinsk diagnos 2015 (95% CI).

Den klinik som hade bäst måluppfyllelse hade 78 % av alla ESL-behandlade inom riktlinjerna. Som helhet var det 51 % av klinikerna som hade minst 60 % inom målområdena, vilket även detta är en tydlig förbättring jämfört med tidigare år.

Mineralmetabolismen och fosfatbindande läkemedel

Vi kunde i årets mätning finna kalciumvärden vid 86 % av besöken, fosfat vid 89 % av besöken och PTH vid 70 % av besöken. Medelvärdet för P-kalcium har inte ändrat sig i SNR-CKD (2,31 mmol/L) och även median PTH ligger stabilt som helhet på 13,0 pmol/L (25-75 percentilen 8,2–21,6). P-fosfat låg i likhet med tidigare år i genomsnitt på 1,25 mmol/L (95 % CI; 1,25–1,26) och stiger när njurfunktionen minskar. Medel-fosfat stiger från 1,20 mmol/L (25-75 percentilen 1,1–1,4) i CKD-stadium 4 till 1,52 mmol/L (25-75 percentilen 1,4–1,8) i CKD-stadium 5.

De senaste KDIGO guidelines för mineralmetabolismen anger att plasma-fosfat bör ligga så nära normalområdet som möjligt. I figur 18 visas andelen patienter i CKD-stadium 4 och 5 som har ett plasma fosfat <1,6 mmol/l uppdelat på behandlande klinik. **Som helhet når klinikerna väl det behandlingsmålet och hela 72 % uppfyller detta mål. Av alla kliniker i Sverige är det nästan 70 % som uppnår en 70 % måluppfyllelse, medan en tredjedel uppnår excellent måluppfyllelse över 80 %.**

Diagnossättande

Vi ser fortsatta förbättringar inom diagnossättandet på njurmottagningarna i Sverige. Andelen patienter som har en specificerad njurmedicinsk diagnos registrerad ökade från 77 % 2013 till 83 % 2014 och 85 % 2015 [Figur 19]. **Det övergripande målet att ha minst 75 % av patienterna diagnossatta med en specifik njurmedicinsk diagnos uppnåddes av 87 % av klinikerna.**

Källor:

1. Brück K, Stel VS, Gambaro G, et al. CKD Prevalence Varies across the European General Population. *Journal of the American Society of Nephrology* 2015.
2. Evans M, Suttorp MM, Bellocco R, et al. Trends in haemoglobin, erythropoietin-stimulating agents and iron use in Swedish chronic kidney disease patients between 2008 and 2013. *Nephrology Dialysis Transplantation* 2015.



KÄRLACCESS

Anlagda fistlar

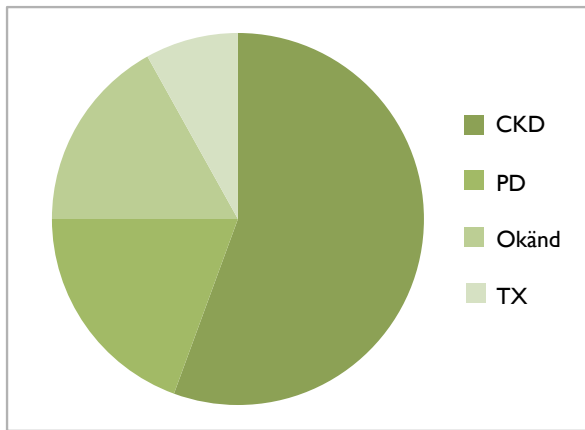
Interventioner

Fortsatt stor könsskillnad när
det gäller typ av dialysaccess

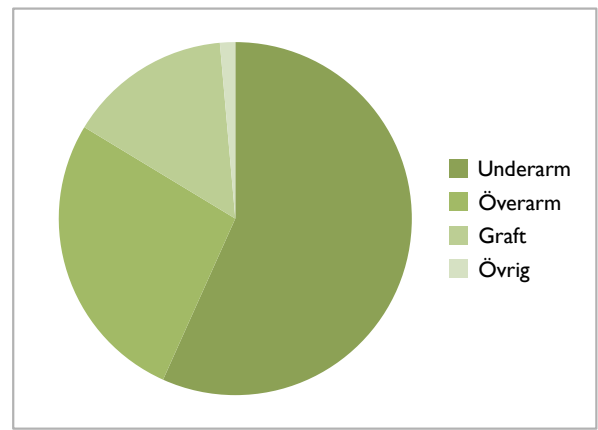
Komplikationer

Stickteknik

Sammanfattning



Figur 3. Fas vid start av hemodialysbehandling.



Figur 4. Anlagda accesser för hemodialys 2015.

kontrollerats på njurmottagning, i alla fall med minst ett besök. Trots det har planeringen varit otillräcklig för många.

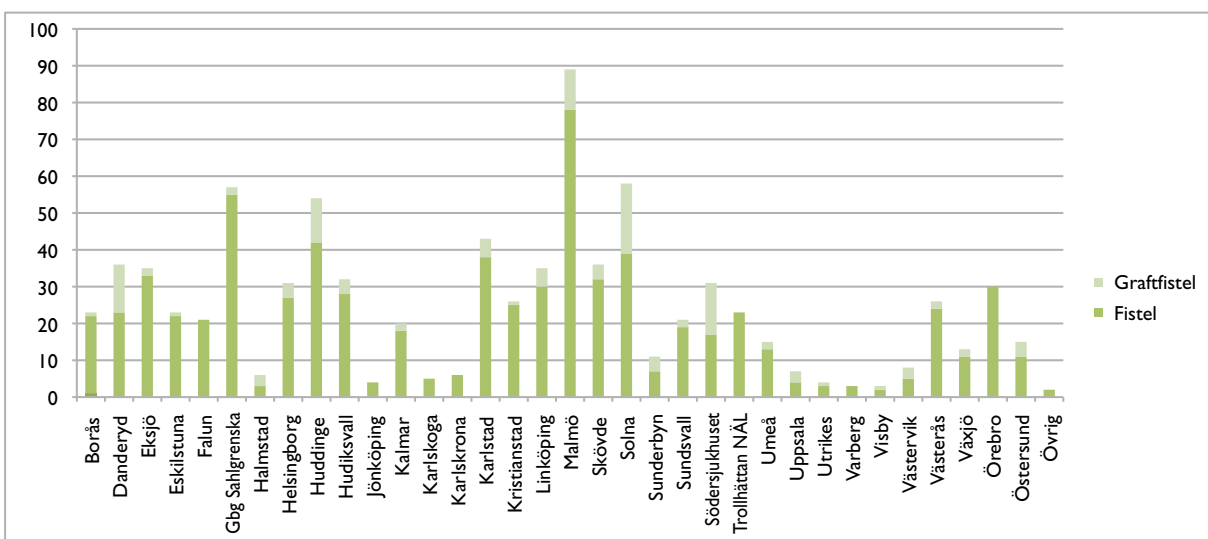
Anlagda fistlar

857 fistlar anlagdes under 2015 (figur 4), vanligast var en underarmsfistel. Majoriteten av kirurgerna, 75 % (n=98) har gjort mindre än 6 fistlar under året och en del bara opererat en fistel (n=25).

Det är glädjande att en relativt stor andel, ca 40 %, av patienterna var i en annan fas än dialys när de fick sin fistel. Det betyder att planeringen har blivit bättre och ökar sannolikheten för att accessen vid kommande dialysstart är en fistel. För att få en fungerande fistel vid tänkt dialysstart måste vi också i planeringen ta hänsyn till att reinterventionsfrekvensen är hög, 29 % av de nyanlagda fistlarna intervererades med reoperation eller,

vanligast, endovaskulärt under innevarande år med en medeltid till åtgärd på 95 dagar (0-331 dagar). Ca 5 % av de nyanlagda fistlarna ockluderar dessutom inom 30 dagar.

Graffistel (AVG) kan vara ett alternativ om egna kärl inte räcker till, i synnerhet om en patient har begränsad överlevnad. Det finns data som visar att patienter över 80 år har lika bra fistelöverlevnad med en AVG som en AVF. En konventionell AVG kan användas inom några veckor vilket underlättar i planeringen och minimerar risken för att en AVF anläggs i alltför god tid och kanske inte kommer till användning. Det finns också graftmaterial som kan punkteras inom några dygn för senare fortsatt användning, vilket kan vara ett alternativ till CDK. Det är skillnad mellan de olika operationssjukhusen vilken typ av access som anläggs (figur 5).



Figur 5. Fördelning fistel/graffistel per operationssjukhus 2015.



Det är en större andel män som har fått en nyanlagd fistel i annan fas än dialys, ca 60 %, vilket tyder på att könsskillnaden består. Emellertid är det fler kvinnor som får en överarmsfistel, möjligen för att kompensera för klenare kärl. Det kan visa på en utveckling i rätt riktning.

Under året anlades 1193 CDK, 65 % av patienterna var män med en medelålder på 64,2 år, medelåldern för kvinnorna var 64,1 år. 18 % respektive 17 % av denna grupp patienter avled under innevarande år.

Interventioner

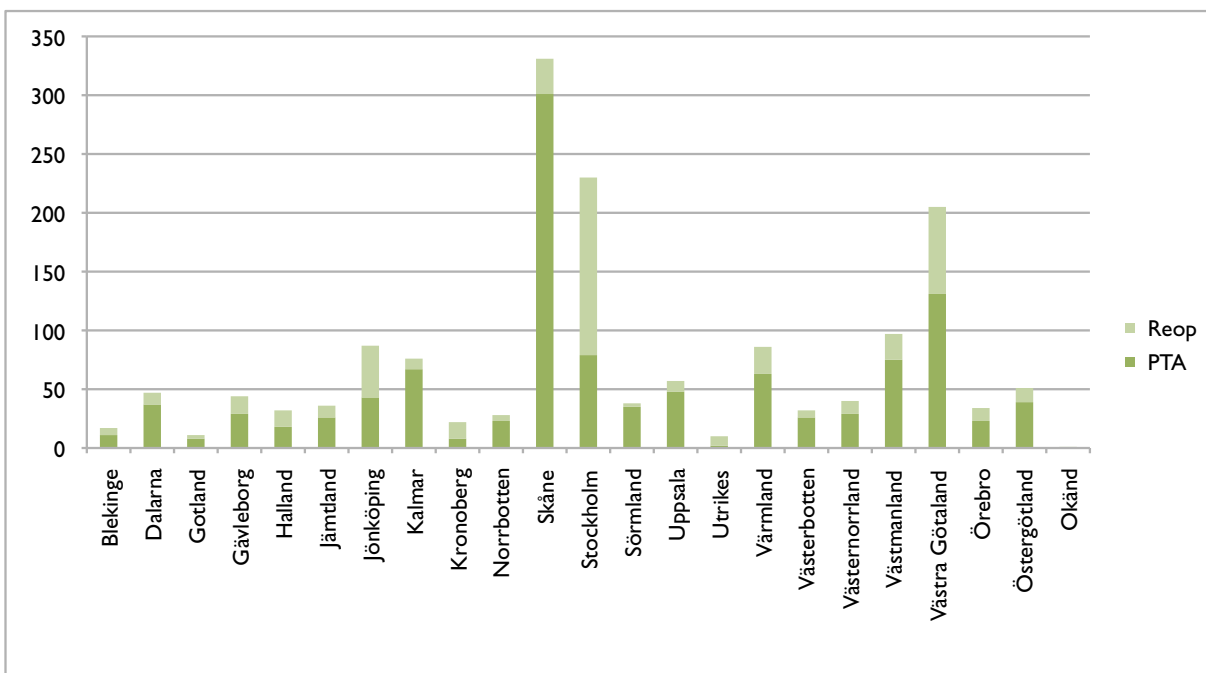
Under 2015 intervererades 1499 fistlar, vanligast var endovaskulär åtgärd i ca 70 % av fallen. Resiterande innebar någon form av reoperation, den vanligaste var uppflyttning av anastomosen. Det skiljer sig åt mellan de olika länen vilken typ av reintervention som utförs vilket kan vara betingat av olika resurser och organisatoriska faktorer (figur 6).

Fortsatt stor könsskillnad när det gäller typ av dialysaccess

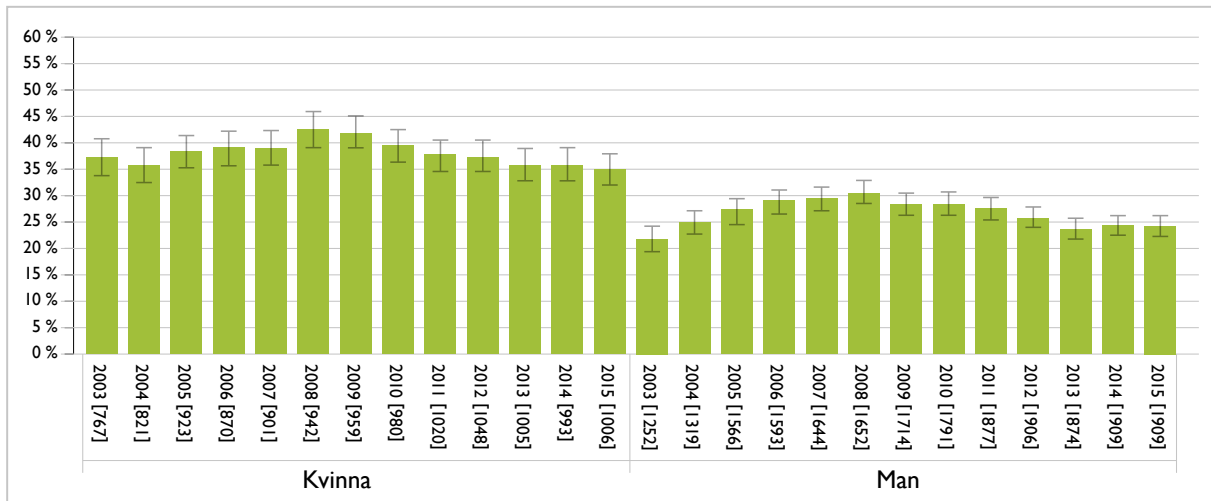
Kvinnor dialyseras fortsatt i högre grad med CDK av oklar anledning, trots att medelåldern i hemodialys för män är något högre, 64,13 år jämfört med kvinnor 63,44 år. Det är en stor könsskillnad avseende dialysaccesser som består över tid (figur 7).

Komplikationer

Vi har en låg infektionsfrekvens i riket både vid CDK-användning och för fistlar. Totala antalet CDK-dagar var 420 642 (391 135 år 2014). Lokala infektioner var den vanligaste infektionskomplikationen, mest exit site och en del tunnelinfektioner samt 25 septikemier. Totala infektionsfrekvensen är 0,36/ 1000 dagar vilket understiger väl internationella mål, då < 1.0/1000 dagar betraktas som excellent. Infektionskomplikationer för fistlar registreras och vi ser ett ökande antal septikemier, i år 25. En ökande infektionsfrekvens har rapporterats då sticktekniken buttonhole används, det kan vara värdefullt på enheterna att följa den egna statistiken. Övriga komplikationer för både CDK och fistlar är mest funktionella men för CDK är fel läge och blödning inte ovan-



Figur 6. Antal interventioner med öppen och endovaskulär teknik fördelat på län 2015.



Figur 7. Andel CDK fördelat på kvinnor och män över tid.

ligt. För fistlar är trombos/okklusion den näst vanligaste komplikationen. Vi ser också blödningar här, 48 st. En blödning registreras om den föranleder någon åtgärd såsom sjukhusvård, förlängd sjukhusvård, blodtransfusion eller annan åtgärd. Totalt 53 aneurysm och pseudoaneurysm åtgärdas under året.

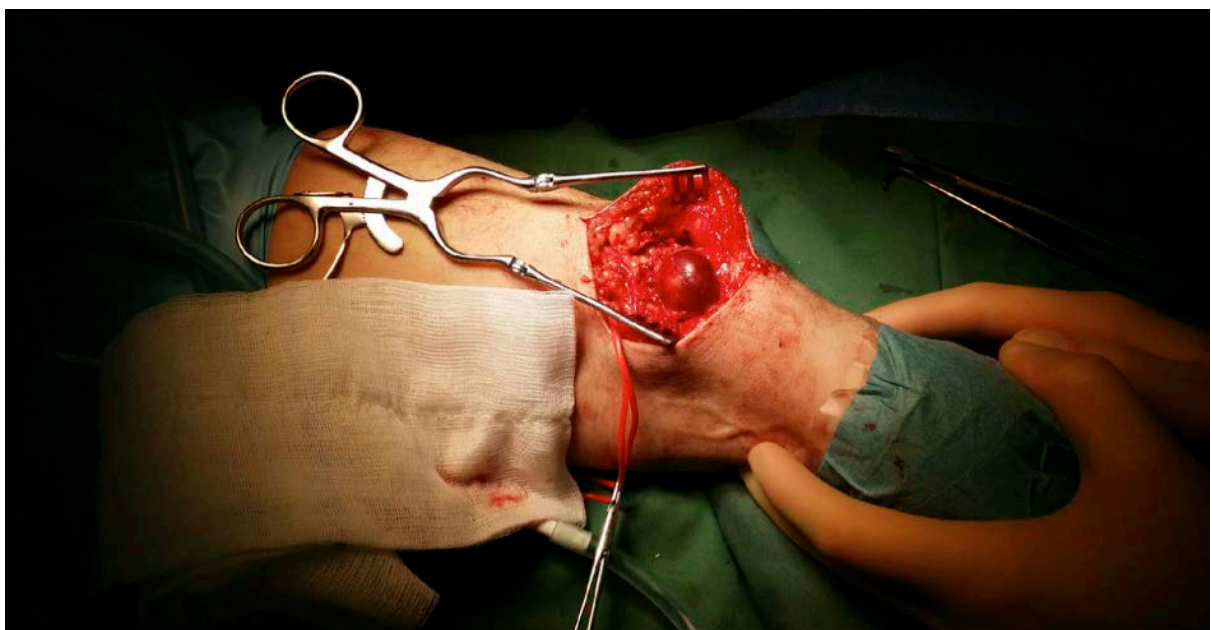
Stickteknik

Stickteknik registreras i de flesta fall, vi har 1946 registreringar (senast använda teknik), majoriteten är buttonhole men i över hälften av fallen används en skärande nål. Det rekommenderas inte, då det riskerar att förstöra stickkanalen. Rope ladder används i ca 15 % och i ett fåtal fall area puncture. Alternativen patienten sticker själv och

single needle säger inte så mycket om tekniken, de är snarare tilläggsalternativ.

Sammanfattning

Endast 1 av 3 patienter startade HD med en fistel under 2015. Det är en svår balansgång att uppnå målet att 2 av 3 patienter ska ha en fungerande fistel vid dialysstart kontra upprepade interventioner i CKD-fas. Nationellt finns det stora variationer i omhändertagandet, en del enheter startar nästan alla med fungerande fistel medan andra enheter startar majoriteten av patienter med CDK. Kvinnor dialyseras via en CDK i högre utsträckning. Det finns fortfarande utrymme för förbättring.



Aneurysm på Radiocephal AV-fistel.

DIALYSKVALITET

Inledning

Redovisning

Täckningsgrad och antal registrerade patienter i olika behandlingar

PD – APD

Icodextrin

Assisterad PD

Dialysdos

HD – Utveckling av andel med HDF

Dialysfrekvens

Dialysdos

Fosfat och PTH

Sammanfattning

DIALYSKVALITET

KG Prütz och Helena Rydell

Inledning

Kronisk dialys utgör den slutliga behandlingsformen för 75–80 % av de patienter som drabbas av livshotande njursvikt. Därutöver är behandlingen livsuppehållande för de cirka 20 % av patienterna som senare¹ kan erbjudas behandling med transplanterad njure. Trots en viss ökning av transplantation som första behandling under senare år utgör dessa patienter bara en liten – om än ökande – andel av alla de cirka 1 100 patienter som årligen inleder sin kroniska njurersättningsbehandling.

God dialyskvalitet är därför av avgörande betydelse för praktiskt taget alla patienter med livshotande njursvikt. Svensk DialysDataBas (SDDB) inledde arbetet med riksomfattande tvärsnittundersökningar av ett antal utvalda kvalitetsmått, vars värde det råder rimlig konsensus om, hösten 2002. Sedan 2007 är tvärsnittsundersökningarna en integrerad del i Svenskt Njurregister. Undersökningen genomförs varje år under perioden 15/9–15/10. Principen är att samtliga patienter i kronisk dialys utan undantag skall registreras.

Det finns ett flertal nationella och internationella riktlinjer och målangivelser för optimal dialysbehandling. Särskilda nationella riktlinjer för dialys finns i nuläget inte. Svensk Njurmedicinsk Förening (SNF) bevakar fortlöpande utvecklingen på området, och har för avsikt att kontinuerligt kommentera och anpassa aktuella riktlinjer till våra förhållanden. På SNF:s hemsida (www.njur.se) hittar man länkar till aktuella riktlinjer.

Betraktat ur ett internationellt perspektiv har Sverige en hög andel patienter med fungerande transplanterad njure, den behandling som ger bäst överlevnad och bäst livskvalitet. De svenska resultaten, både avseende patientöverlevnad och transplantatöverlevnad är några procent bättre än de genomsnittliga resultaten inom ERA-EDTA:s medlemsländer².

Detsamma gäller inte för patientöverlevnaden i dialys, där de svenska resultaten är några procent sämre. Orsakerna till detta behöver belysas bättre. En delförklaring kan vara skillnader i kardiovaskulär dödlighet i den allmänna befolkningen, vilket belysts i ett par publikationer där SNR-data använts.³ En annan förklaring kan vara skillnader i rapportering mellan olika länder. SNR tillämpar rapportering enligt den så kallade Intention To Treat-principen, vilket innebär att alla patienter med kronisk livshotande njursvikt registreras, oavsett hur länge patienten överlever efter dialysstart. Även patienter där behandlingen redan från början är mer eller mindre tydligt palliativt inriktad registreras. Hur registreringspraxis för – och inställning till – palliativt inriktad dialys ser ut i andra länder är okänt. Den europeiska EQUAL-studien (där SNR och Sverige medverkar) kommer förhoppningsvis att kunna besvara en del av dessa frågor⁴.

En betydande andel av den svenska dialyspopulationen utgörs av patienter i mycket hög ålder och med omfattande samsjuklighet. Det är inte rimligt – vare sig ur patientens eller ur vårdgivarens perspektiv – att eftersträva maximal uppfyllelse av samtliga kvalitetsmål, i synnerhet som dessa i nuläget nästan enbart omfattar fysiologiska och biokemiska mätvärden. Patientens bedömning av den uppnåeliga livskvaliteten under återstoden av livet kan i dessa fall avvika från vad som i rent medicinska termer bedöms som optimalt. Ibland ges dialys som avsiktligt inte är ämnad att nå samtliga kvalitetsmål, dvs olika grader av palliativt inriktad dialys. Så är det och så måste det vara.

Ovanstående måste hållas i minnet när tvärsnittsdata jämförs på klinisknivå. Flertalet svenska dialysenheter är så små att även enstaka patienter som behandlas med palliativ inriktning kan påverka graden av måluppfyllelse. På landstings-

¹ Den genomsnittliga väntetiden på njure från avliden donator har varit knappt 2 år under de senaste fem åren.

² Detaljerade svenska överlevnadsdata finns på hemsidans rapportdel.

³ <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/117108318> och <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/117091125>

⁴ <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22764196>

och riksnivå jämnar detta i högre grad ut sig. Den nationella graden av måluppfyllelse kan i många fall bedömas som en rimlig målnivå. Därmed inte sagt att svensk dialysbehandling i genomsnitt är bra, eller uppvisar rätt grad av måluppfyllelse. Men de landsting som uppvisar måluppfyllelse tydligt under det nationella värdet har anledning att granska sin dialyspraxis. Om enheter med genomgående låg måluppfyllelse lyckas förbättra sina resultat kommer den sammantagna nationella måluppfyllelsen att bli bättre.

Redovisning

Sedan år 2008 innehåller SNR:s Internetapplikation en särskild modul – OLAP (online analytical processing). Denna modul hämtar sina underliggande data direkt från de rådata som finns i databasen. OLAP-modulen presenterar således data i realtid⁵. Resultaten presenteras i två former, diagram och tabeller, där diagrammen visar samma data som tabellerna, men i en överskådlig grafisk form. I största möjliga omfattning presenteras resultaten sorterade från lägsta till högsta värde. Spridningsmått, som avser förmedla graden av säkerhet i resultaten, presenteras vanligtvis som 95-procentiga konfidensintervall för grad av måluppfyllelse, och som interkvartilavstånd (dvs 25–75: e percentilen) för resultat i absoluta värden.

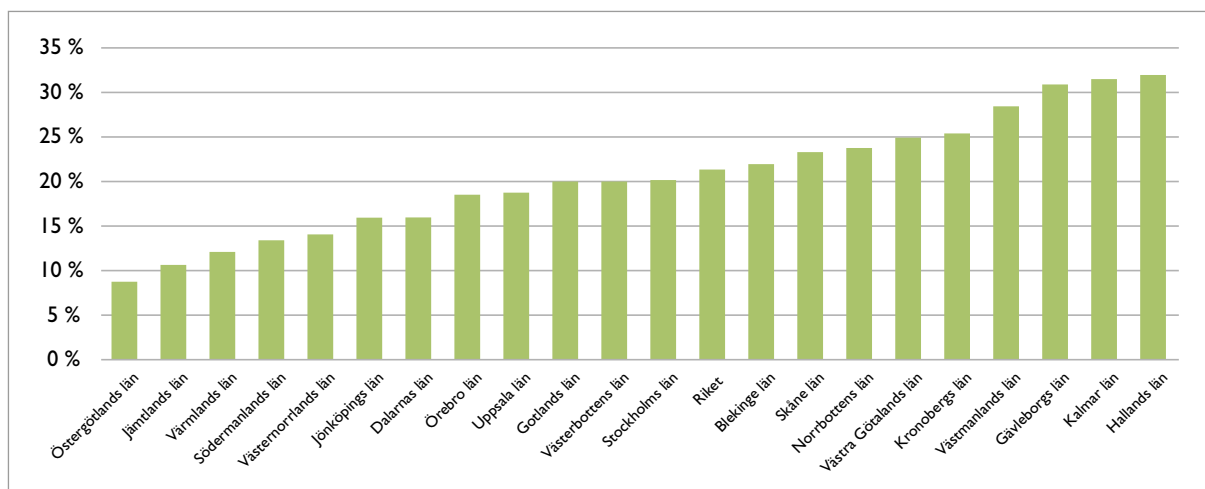
SNR påbörjar uppdatering av OLAP-modulens redovisningar cirka en månad efter tvärsnittens slut, och resultaten presenteras således där med mycket liten eftersläpning. Den som bemödar sig om att behärska OLAP-modulens använ-

dargränssnitt kan själv när som helst göra egna analyser. Dessutom finns sedan lång tid tillbaka möjlighet att hämta egna klinikdata via de s.k. valfria listorna. De kliniker som använder sig av SNR:s webbapplikation som redskap för kontinuerlig verksamhetsuppföljning och kvalitetsförbättring har alltså goda möjligheter att göra detta, dels via OLAP-modulen, dels via rådatauttag genom de valfria listorna.

Eftersom mängden registrerade variabler är betydande, i synnerhet i SNR som helhet, men även enbart i dialystvärsnittsundersökningarna, har OLAP-modulens användargränssnitt varit svåröverskådligt. I den uppgradering av webbapplikationen som är under gradvis genomförande förbättras gränssnittet avsevärt. Ett urval diagram/tabeller visas nu också utan behov av inloggning, vilket betyder öppen redovisning av resultat på klinik- och landstingsnivå, något som länge efterfrågats.

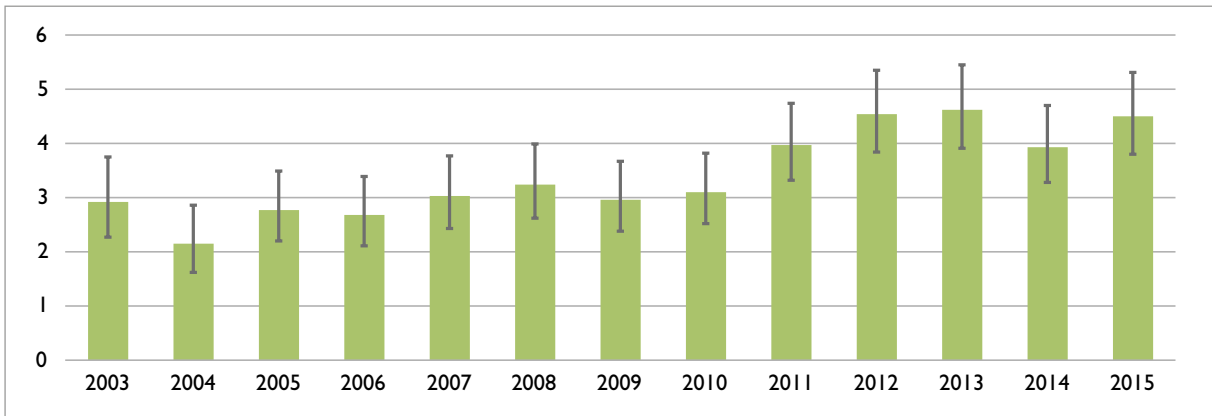
Detta avsnitt av årsrapporten har, liksom tidigare och av ovanstående skäl, inte ambitionen att redovisa en heltäckande bild av dialyskvaliteten i landet. I stället fokuseras på några centrala områden – sådana där det antingen finns en betydande variation i praxis eller där resultaten av andra orsaker är av allmänt intresse.

Tvärsnittsresultaten redovisas även på de årliga kontaktmannamötena i SNR:s regi och på Svensk Njurmedicinsk Förenings årsmöte. Dessutom visas och diskuteras resultaten på regionala och lokala möten.



Figur 1. Andel med PD av det totala antalet rapporterade dialyspatienter per län under 2015.

⁵ De beräkningar som behövs för att presentera OLAP-diagram och -tabeller görs automatiskt varje morgon mellan kl. 02-03. Nyttillkomna data eller ändringar blir alltså inte synliga momentant.



Figur 2. Utveckling av andelen (%) med hem-HD av alla i HD under åren 2003–2015.

Utöver detta vill vi betona att SNR kan göra specialanalyser och redovisa resultaten, om det finns valida rådata, men där utrymmet eller intresset i nuläget inte har motiverat en allmän redovisning. Vårt kansli kan kontaktas i fall där detta är av intresse.

Täckningsgrad och antal registrerade patienter i olika behandlingar

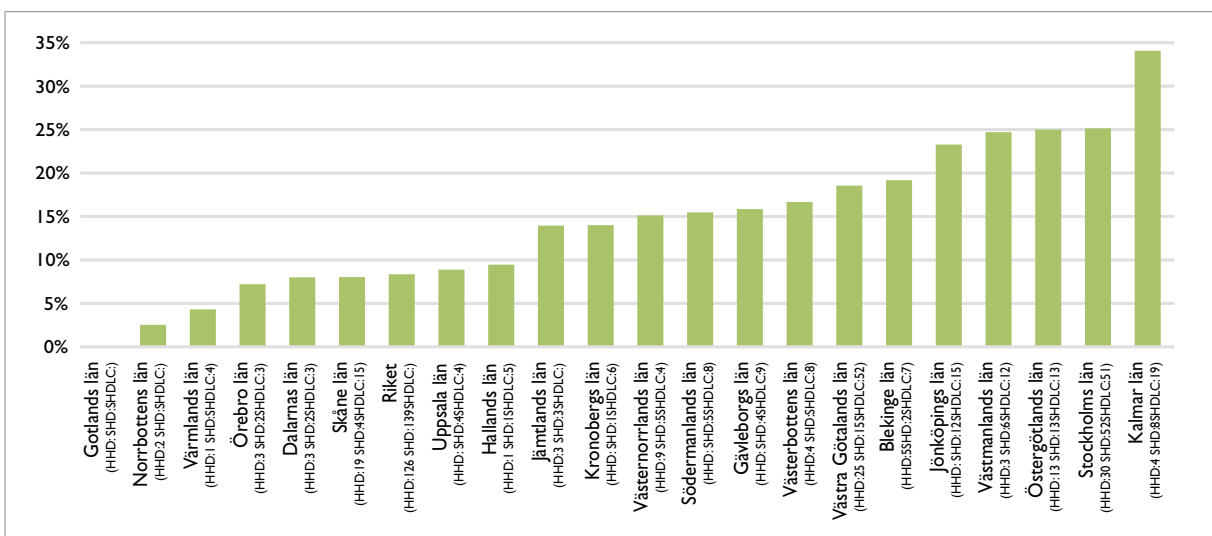
Tvärsnittsundersökningen omfattade 2015 sammantaget 2 915 patienter i någon typ av HD. Motsvarande siffra för PD var 791.

Punktprevalensen sista dagen i september (mitt i tvärsnittsperioden) i HD var 3 064 och i PD 829. Täckningsgraden beräknad utifrån dessa siffror var därför 95 % i både HD och PD⁶. På klinisknivå fördelar sig inte bortfallet helt jämnt.

Beräkningen baseras på antagandet att samtliga för tvärsnittsundersökningen aktuella patienter finns registrerade i SNR. Vi vet att det finns ett – på klinisknivå ojämnt fördelat – litet bortfall av patienter med kronisk behandlingsintention, som aldrig blir registrerade i SNR, därför att de avlider kort tid efter start i dialys.

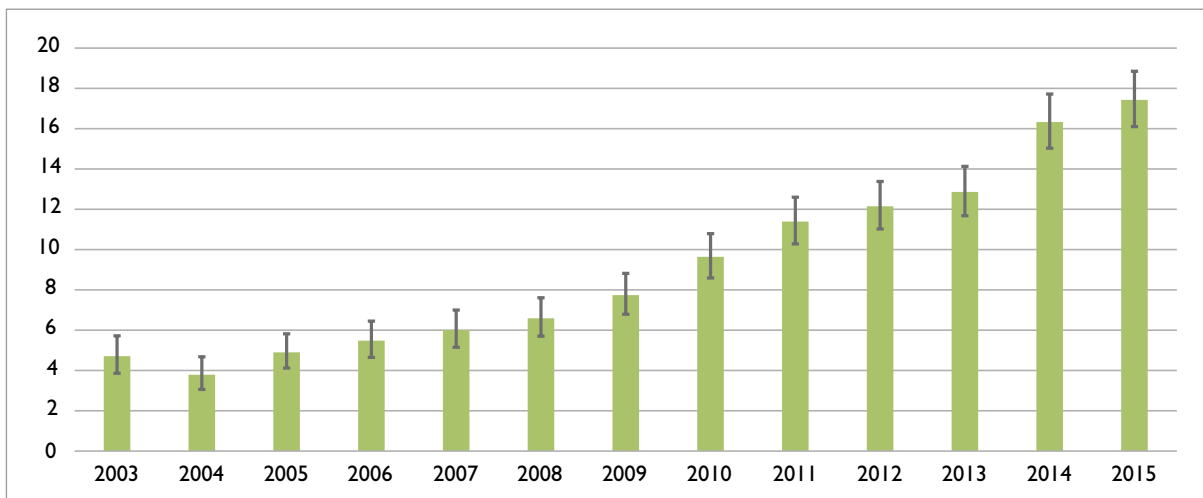
Figur 1 visar i grafisk form vad som redan är känt från det epidemiologiska avsnittet, nämligen att andelen dialyspatienter som behandlas med PD varierar mer än tvåfaldigt inom riket.

Figur 2 visar att utvecklingen av andelen patienter som behandlas med hem-HD ser ut att ha stabiliserat sig runt fyra procent av det totala antalet HD-patienter. Figur 3 visar den stora variationen inom riket avseende andel patienter med olika typer av HD med större autonomi och egenansvar.



Figur 3. Andel med hem-HD (HHD), själv-HD (SHD) eller HD med visst stöd av sjukvårdspersonal (s.k. limited care, S-HDLC) av alla patienter i HD.

⁶ Denna metod för beräkning av täckningsgrad kan givetvis kritiserars. I täljaren finns en periodprevalens medan nämnaren består av punktprevalensen mitt i perioden. Täckningsgraden kan principiellt med denna metodik bli något över 100 % på enstaka enheter.

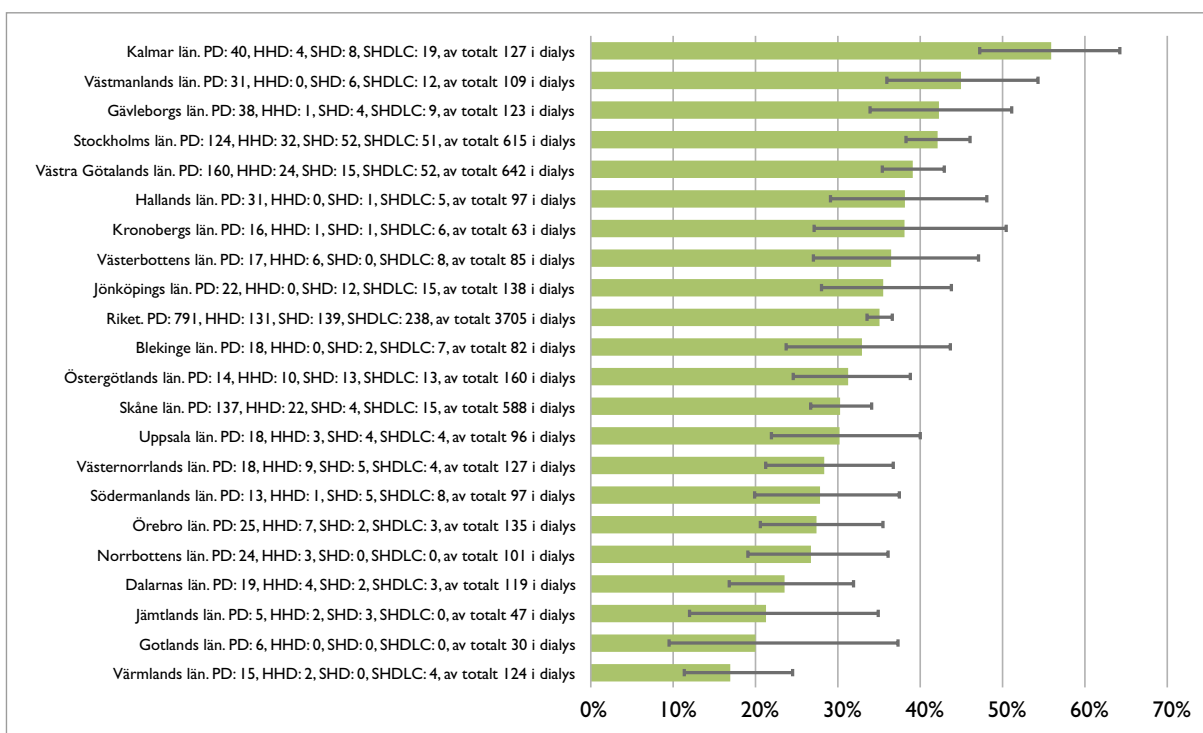


Figur 4. Utveckling av andelen (%) med hem-HD och själv-HD av alla i HD under åren 2003–2015.

Figur 4 visar utvecklingen över tid. Den betydande ökningen i figur 4 förklaras av fler patienter i själv-HD. Fr.o.m. undersökningen 2014 går det att skilja mellan den typ av själv-HD där patienten i princip sköter och ansvarar för behandlingen på egen hand (som vid hem-HD) och den typ där patienter får visst stöd av sjukvårdspersonal på plats (s.k. limited care)⁷. Siffrorna är än så länge osäkra, men antalet patienter som får visst stöd (SHDLC) är genomgående större än antalet som sköter sig helt på egen hand (SHD), v.g. se värdena på kategoriaxeln i figur 5.

I det epidemiologiska avsnittet visas att andelen patienter som behandlas med PD inte uppvisar någon ökning. Om andelen patienter med hem-HD och själv-HD adderas till denna siffra blir den nationella andelen av vad som – utifrån den enskilde patientens förutsättningar – kan kallas maximalt autonom behandling cirka 1/3 av den totala dialyspopulationen, med en betydande variation mellan länen, som visas i figur 5.

Figuren baseras på sammanslagna data från PD- och HD-tvärsnittundersökningen, där det på



Figur 5. Andel patienter med maximalt autonom behandling.

⁷ Eftersom denna möjlighet nyligen införts går det inte att visa någon trend för denna uppdelning.

landstingsnivå finns ett något varierande bortfall och dessvärre också ett litet antal felaktiga registreringar. Oavsett detta är det uppenbart att landets landsting/regioner uppvisar betydande skillnader, när det gäller hur landets dialyspatienter behandlas och har möjlighet att påverka valet av behandling.

PD

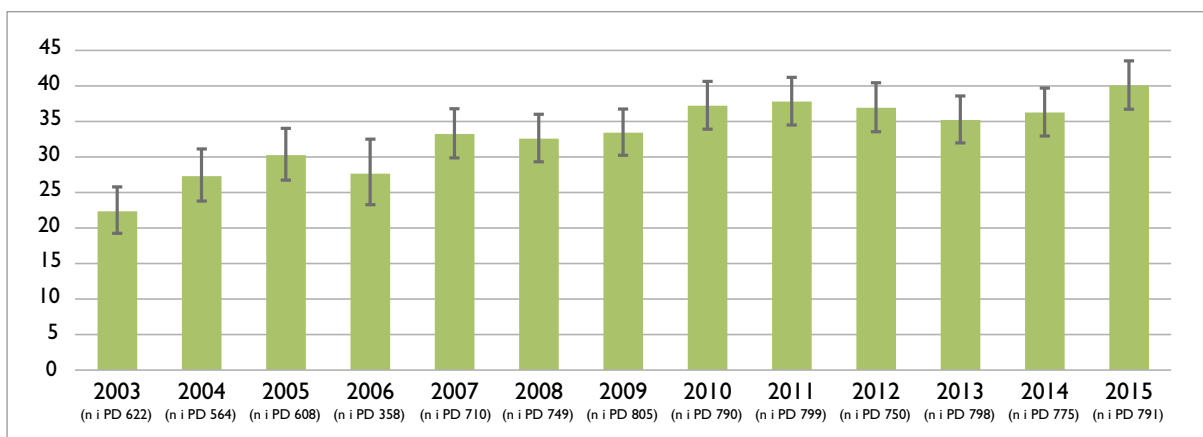
APD

Maskin-PD (APD) kan vara ett sätt att öka användningen av PD. I figur 6 och 7 redovisas dels hur trenden under åren 2003–2015 ser ut, dels de

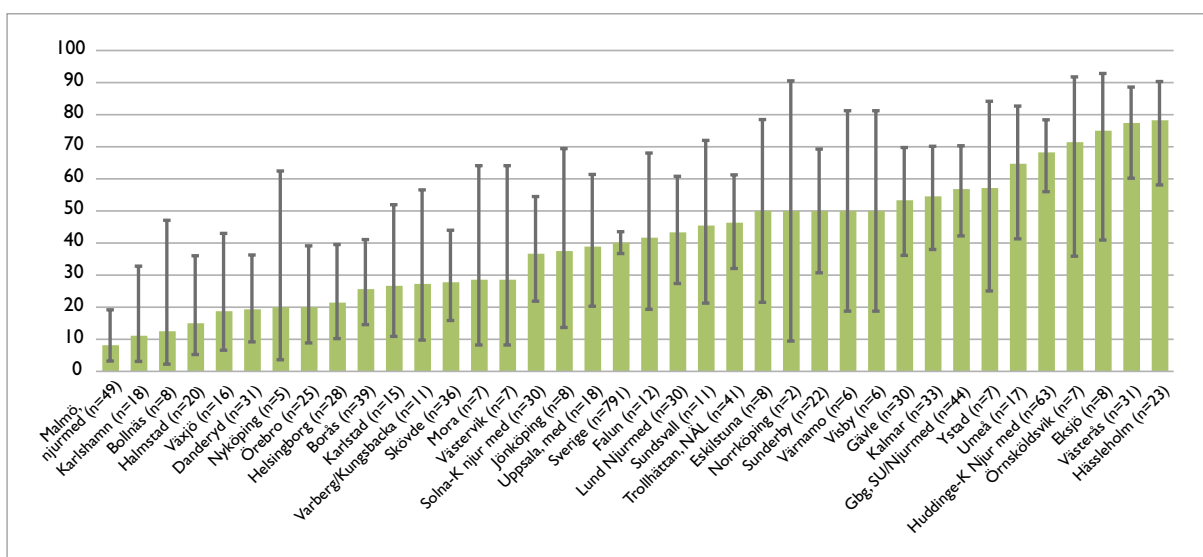
skillnader i APD-användning som finns inom landet under den senaste tvärsnittundersökningen. Andelen PD-patienter som behandlas med APD ligger under de senare åren på en dryg tredjedel av PD-populationen, med viss ökande trend. Variationen är dock stor mellan de olika kliniker, där även större kliniker tycks ha påtagligt olika policy avseende användning av APD. Kostnaden för APD är högre än för vanlig PD (CAPD), därför att volymen förbrukad PD-vätska är ungefär den dubbla.

Icodextrin

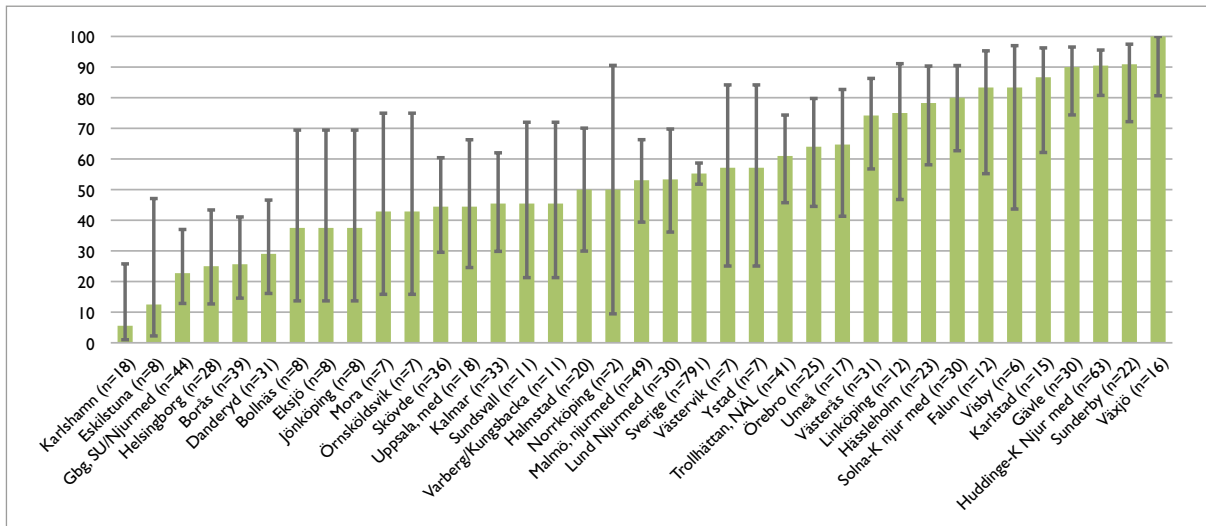
Andelen av PD-patienterna som behandlas med icodextrin, som ett sätt att förbättra ultrafiltrationen, och därmed upprätthållandet av rätt



Figur 6. Andel (%) patienter som behandlas med APD under åren 2003–2015.



Figur 7. Andel (%) patienter med APD på kliniknivå 2015. Antal avser totalt antal PD-patienter med tvärsnittsregistrering.



Figur 8. Andel av patienterna som använder icodextrin under 2015. Antal avser totalt antal PD-patienter med tvärsnittsregistrering.

torrvikt, har i tidigare rapporter visats ligga runt 50 procent, vilket är fallet även detta år. Liksom tidigare är det mycket slående hur stor skillnad det finns i praxis mellan olika kliniker, vilket framgår av figur 8.

Assisterad PD

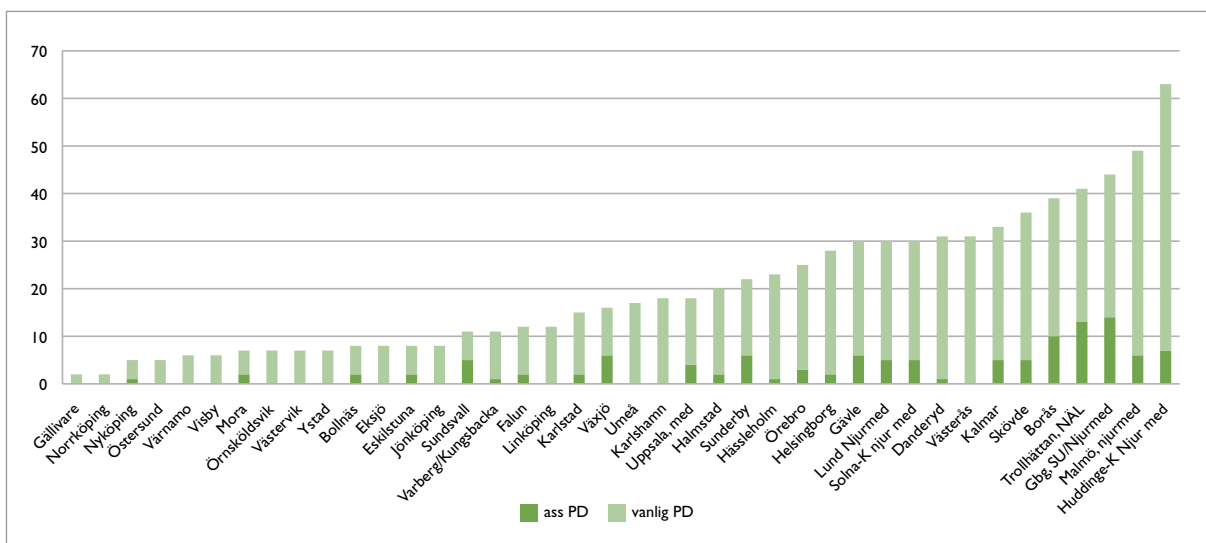
Figur 9 visar hur påtagligt andel och antal patienter med assisterad PD varierar mellan landets PD-kliniker. Det finns ingen heltäckande förklaring till skillnaderna, men en delförklaring är den kvarstående oenigheten mellan många primärkommuner och landsting. Totalt hade 118 patienter i riket assisterad PD 2015. Dessvärre finns det ett antal patienter i landet, där assisterad PD på medicinska grunder bedöms vara den op-

timala behandlingen, som inte får detta till följd av organisatoriska tillkortakommanden.

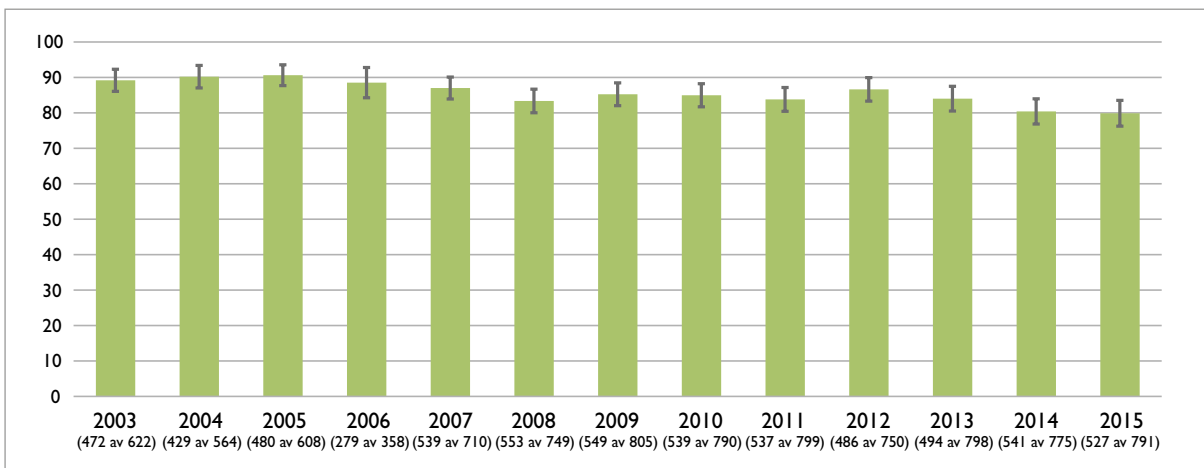
Dialysdos

Ett av kvalitetskraven för bra PD-behandling är att adekvat dialysdos uppnås. Traditionellt mäts dialysdosen som Kt/V och Kreatininclearance, i båda fallen som veckodos. I denna rapport redovisas enbart Kt/V.

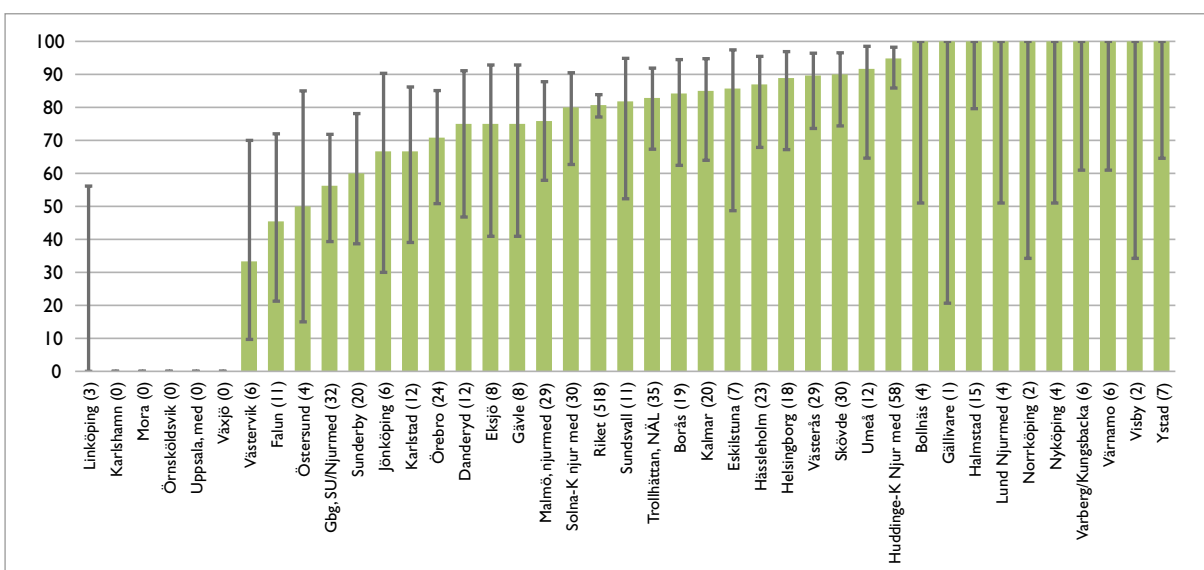
Figur 10 visar att måluppfyllelsen ser ut att sjunka något, ner mot aktuell siffra på cirka 80 %. Sannolikt är detta en rimlig måluppfyllelse. Mätdata registreras för drygt 2/3 av patienterna, med betydande variation mellan klinikerna, vilket framgår av figur 11.



Figur 9. Antal patienter som behandlas med assisterad PD och vanlig PD.



Figur 10. Andel (%) av patienterna som uppnår Kt/V > 1,7 under åren 2003–2014. Siffrorna inom parentes anger antal med mätning av totalantal.



Figur 11. Andel patienter på olika kliniker med uppmätt Kt/V > 1,7 2015.

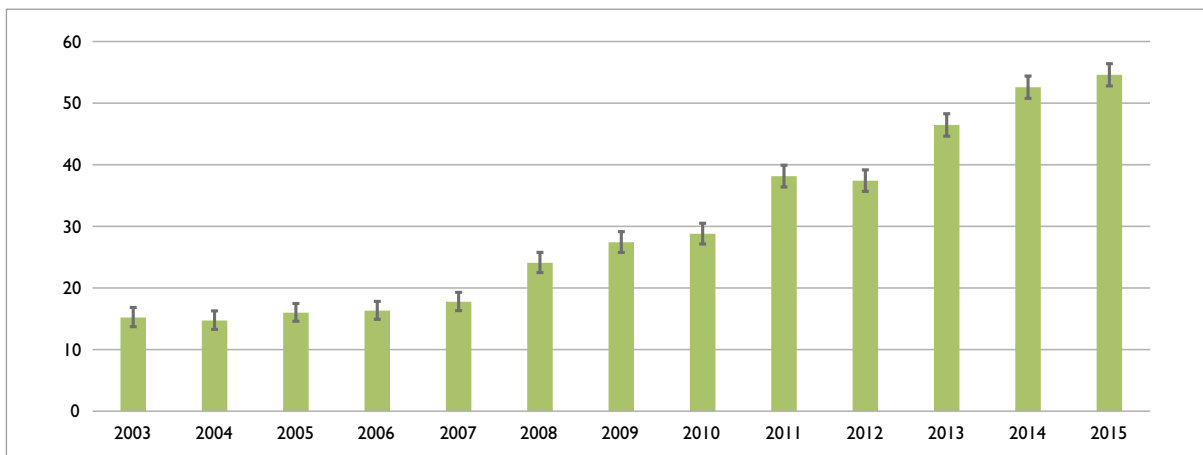
Den – jämfört med HD – relativt låga andelen PD-patienter med dosmätning kan förklaras dels av att fokus inom PD i viss mån förskjutits från att uppnå adekvat clearance till att uppnå rätt torrsvikt, dels av att en betydande andel PD-patienter behandlas med mer palliativ inriktning.

HD

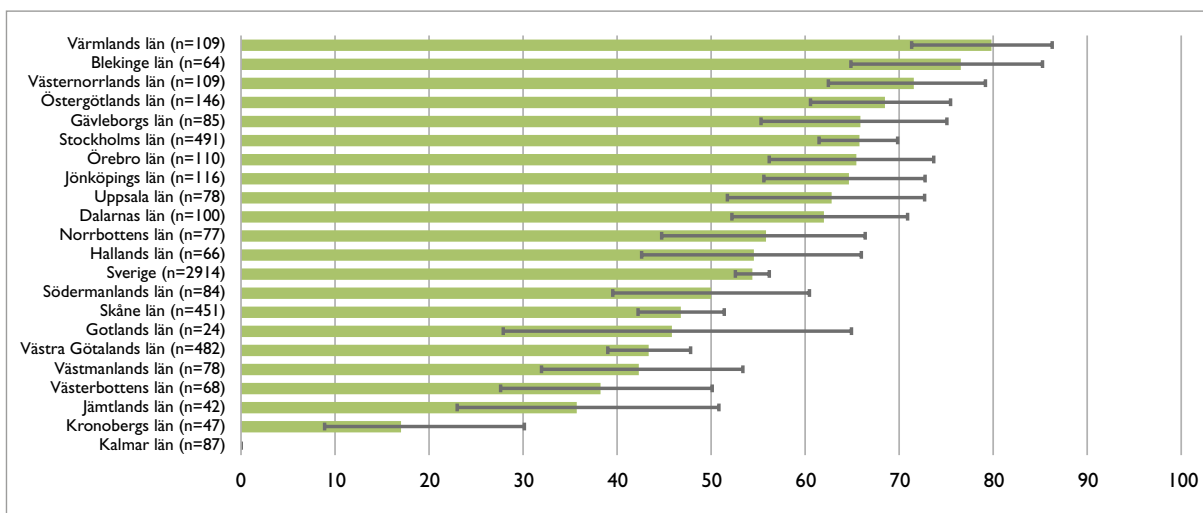
Utveckling av andel med HDF
Alltsedan online-HDF (OL-HDF) blev tekniskt möjlig har allt fler kliniker använt sig av behandlingen. Argumenten för HDF (konvektiv dialys) baserades, när tekniken var relativt ny, på att ett antal biokemiska och fysiologiska variabler för-

bättrades av behandlingen. Dessutom uppgavs att patienterna mätte bättre. Den från början avsevärda prisskillnaden mellan konvektiv dialys och vanlig (diffusiv) dialys har av olika skäl utjämnats alltmer.

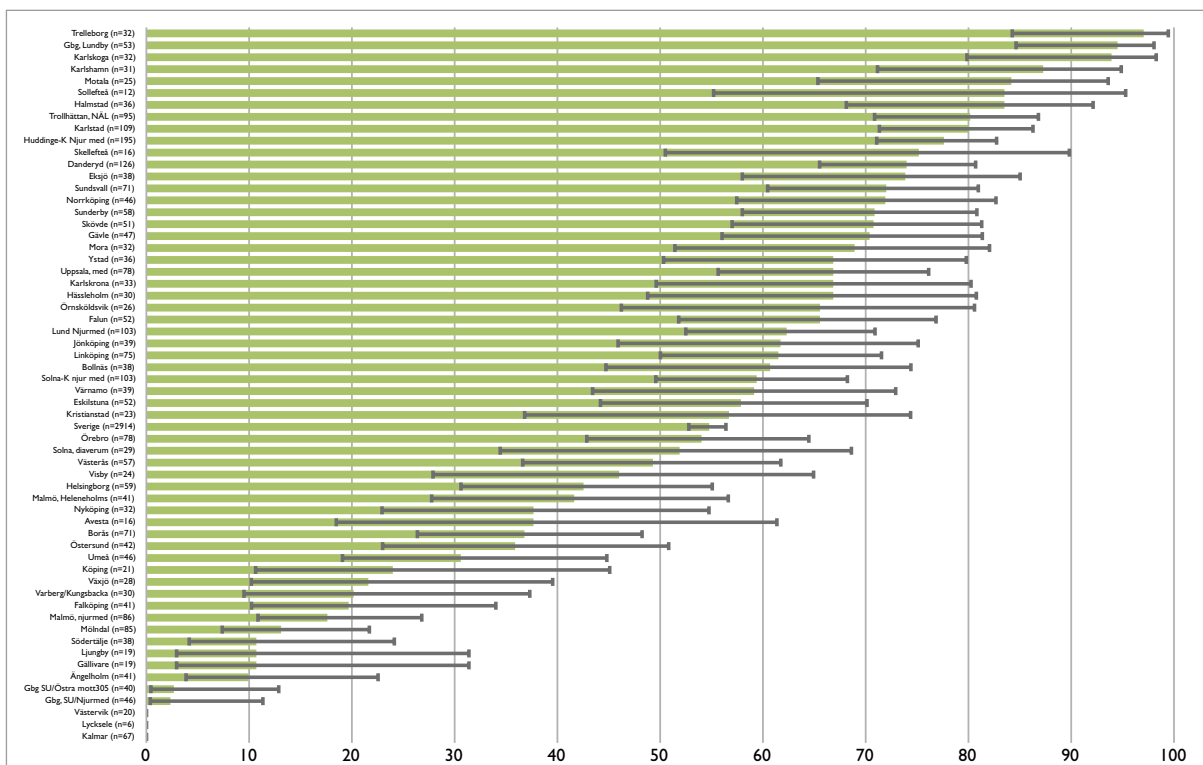
Figur 12 visar hur andelen patienter som behandlas med HDF har ökat från mindre än 15 procent år 2003–2004 till nu nästan 55 procent. Trenden har varit entydig över perioden. Utvecklingen visar att stora delar av svensk HD-verksamhet i sin praxis utgår från att det finns övertygande belegg för att konvektiv dialys ger bättre resultat, även i termer av minskad mortalitet.



Figur 12. Andel med HDF och HF under åren 2003–2015.



Figur 13. Andel med HDF på länsnivå under 2015. Antal avser totalt antal HD-patienter med tvärsnittsregistrering.



Figur 14. Andel med HDF på klinisknivå under 2015. Antal avser totalt antal HD-patienter med tvärsnittsregistrering.

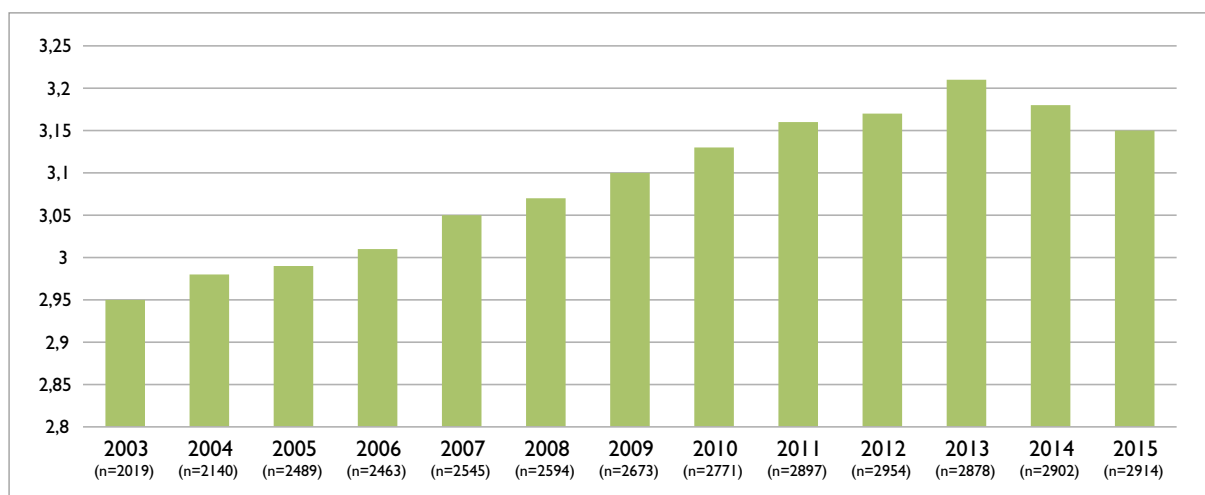
Men figurerna 13 och 14 visar att det liksom tidigare år finns stora skillnader i användning av konvektiv dialys, såväl på läns- som på kliniknivå och att de aktuella studierna på området värderas olika.

Dialysfrekvens

HD i Sverige har gradvis genomgått en förvandling från en verksamhet som i allt väsentligt erbjöds på sjukhus (eller under sjukhusliknande former) med standarden tre ggr i veckan, till en behandling med betydligt större variationsmöjligheter. Allt fler kliniker erbjuder olika typer av självdialys och även hem-HD har på nytt kommit att användas mer. De studier som finns ger ett visst stöd för att det i olika avseenden går bättre för patienter med frekventa dialyser⁸, men sammantagen solid evidens är fortfarande sparsam. Det är däremot okontroversiellt att den större friheten att välja mer individanpassade dialys-scheman uppskattas av berörda patienter.

Ett samlat men grovt mått på utvecklingen är hur den genomsnittliga dialysfrekvensen per vecka har förändrats.

Figur 15 visar hur den genomsnittliga dialysfrekvensen i riket utvecklats under de senaste tolv åren. 2003 fick patienterna i genomsnitt 2,95 dialyser per vecka jämfört med 3,15 under 2015.



Figur 15. Genomsnittligt ordinerat antal dialyser per vecka under åren 2003–2015. Antal avser totalt antal HD-patienter med tvärsnittsregistrering.

⁸ Med begreppet "frekvent dialys" avses i de flesta publikationer 5 – 7 behandlingar per vecka. Relevanta studier som undersökt dialys varannan dag eller dialys 4 ggr i veckan saknas.

Men det mest slående är den stora variationen på läns- och kliniknivå. De båda tabellerna 1 och 2 ger en detaljerad bild av hur praxis varierar, både inom län med flera stora dialysverksamheter och mellan länen.

Cirka fem procent av landets HD-patienter dialyserar 5-7 ggr per vecka, medan cirka 9 procent dialyserar 2 ggr per vecka. Som framgår av nästa avsnitt har en del patienter med två dialyser per vecka så stor restnjurfunktion att de likväl har en adekvat behandling, med likvärdig eller t.o.m. förbättrad livskvalitet. I vilken omfattning faktorer som patientpreferenser, palliativt inriktad dialys eller resursbrist förklarar resterande andel går inte att avgöra utifrån registerdata.

Den vanligaste "frekventa" dialysformen är alltså fyra dialyser i veckan, en behandlingsvariant som – något tillspetsat – saknar god evidens. I vilken grad denna behandlingsvariant tillgrips för att hantera svåra vätskebalansproblem eller för att komma upp i individuellt högre dialysdos går heller inte att avgöra. Praktiskt innebär fyra dialyser i veckan så gott som alltid att det totala dialysbehovet blir väl tillgodosett.

ORDINERAT ANTAL DIALYSER / VECKA												
LANDSTING	1	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	6	7	Antal pat	Medelvärde
Blekinge län		2		57		5					64	3,05
Dalarnas län		5		87	1	3		2	2		100	3,09
Gotlands län		1		17		5		1			24	3,25
Gävleborgs län		2		64		13		4	2		85	3,29
Hallands län		3		47	2	11		3			66	3,23
Jämtlands län		8		31		3					42	2,88
Jönköpings län		3		95		16	1	1			116	3,14
Kalmar län		7		43	21	14		2			87	3,25
Kronobergs län		1		36	1	8		1			47	3,20
Norrbottnens län		15		55		6		1			77	2,91
Skåne län		29	1	324	15	57		18	5	1	451	3,19
Stockholms län	1	25		289	34	108	1	28	3	1	491	3,34
Södermanlands län		14		57		9		4			84	3,04
Uppsala län		1		74	2	1					78	3,01
Värmlands län		12		94		3					109	2,92
Västerbottens län		22		33		12		1			68	2,88
Västernorrlands län	1	17		80		4		7			109	2,99
Västmanlands län		9		56		8		3	2		78	3,14
Västra Götalands län	1	70		333	4	50	4	12	3	5	482	3,08
Örebro län	1	9		84		10		5	1		110	3,11
Östergötlands län	1	10		104		17		5	5	4	146	3,32
RIKET	5	265	1	2060	80	363	6	98	23	11	2914	3,15

Tabell 1. Ordinerat antal dialyser per vecka på länsnivå 2015.

Behandlingsvarianten 3,5 per vecka används för registrering av varannandagsdialys, en behandling som konsekvent tillämpad eliminerar det s.k. långa uppehållet. Eftersom det i en stor observationsstudie⁹ har visats att detta långa intervall är kopplat till en högre risk för död och kardiovaskulär morbiditet, så kan denna dialysvariant i någon mening anses vara mer underbyggd än dialys fyra ggr per vecka.

Dialysdos

För en mer djuplodande diskussion om olika aspekter på dialysdosering hänvisas till 2012 års rapport. Utöver föregående avsnitt om dialysfrekvens redovisas här enbart det numera vedertagna standard-Kt/V (stdKt/V) som mått på veckodos. I de diskussioner som förts har det betonats att hänsyn måste tas även till restfunktionen. Liksom under föregående år har enbart ett fåtal patienters restfunktion redovisats, dock med mycket stor variation mellan kliniker. Eftersom en del kliniker har välfungerande rutiner för att följa restfunktion med regelbunden mätning/skattning av dygnsdiales och mätning av GFR, visar vi nu dialysdosen med restfunktion inkluderad.

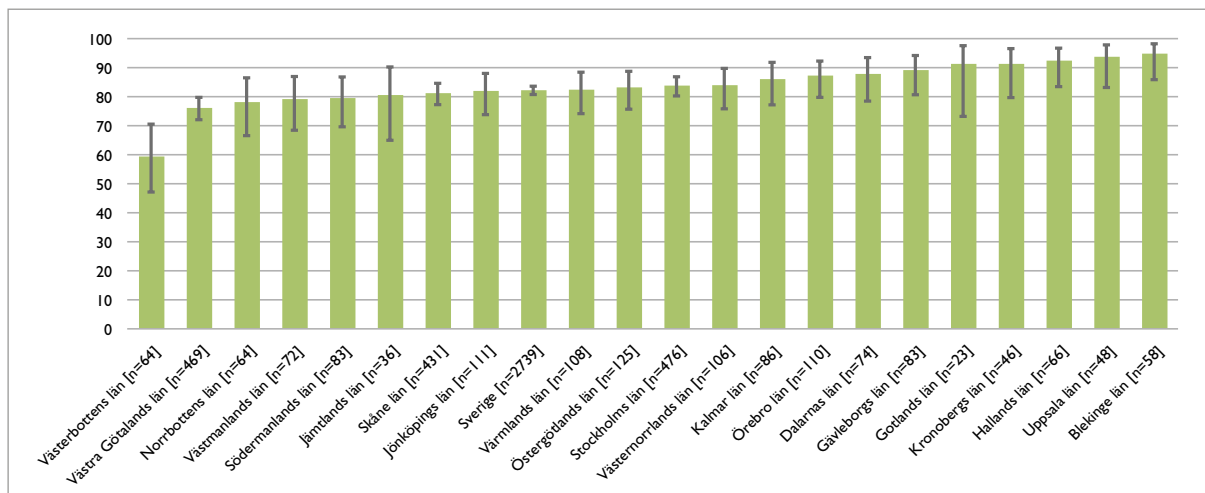
Den mest rättvisande jämförelsen av ”behandlingsdos” görs med måttet Total SAN stdKt/V, vilket uttryckt på begriplig svenska är veckodosen av dialys beräknat som stdKt/V, som sedan korrigeras för kroppsytta och kön och där eventuell restfunktion adderas. För en utförligare beskrivning hänvisas till SNRs dialysdosapp och till Dialysdos och restfunktion hos dialyspatienter, som båda finns under fliken Dokument i SNR.

Trenden för veckodos (mätt som stdKt/V, enbart dialys, beräknat med tidigare metod) fortsätter långsamt uppåt (figur 16). Men liksom tidigare ses skillnader, små på länsnivå (figur 16) och större på klinikinivå (figur 17). Inklusion av restfunktion har liten betydelse för helhetsbilden, men påverkar graden av måluppfyllelse för de kliniker (och därmed län) som har ett påtagligt antal patienter med två behandlingar i veckan men med mätt och registrerad restfunktion (Tabell 1 och 2 kan läsas jämsides med figur 18 och 19).

⁹ <http://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa1103313>

ORDINERAT ANTAL DIALYSER / VECKA												
KLINIK	1	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	6	7	Antal pat	Medelvärde
Avesta				14	1	1					16	3,09
Bollnäs		1		31		6					38	3,13
Borås		10		52		9					71	2,99
Danderyd		5		64	1	36	1	19			126	3,56
Eksjö		2		32		3		1			38	3,08
Eskilstuna		14		28		8		2			52	2,96
Falköping		2		25		11		3			41	3,37
Falun		3		45		1		2	1		52	3,10
Gbg SU/Östra mott 305	1	9		26		3		1			40	2,85
Gbg, Lundby		3		39		10		1			53	3,17
Gbg, SU/Njurmed		10		36							46	2,78
Gällivare		5		14							19	2,74
Gävle		1		33		7		4	2		47	3,43
Halmstad				26	2	5		3			36	3,33
Helsingborg		3		52		4					59	3,02
Huddinge-K Njur med	1	14		118	20	37		4	1		195	3,22
Hässleholm		4		24		1		1			30	2,97
Jönköping				28		10	1				39	3,29
Kalmar		7		31	21	6		2			67	3,20
Karlshamn				30		1					31	3,03
Karlskoga		5		24		2		1			32	2,97
Karlskrona		2		27		4					33	3,06
Karlstad		12		94		3					109	2,92
Kristianstad				23							23	3,00
Köping		5		15				1			21	2,86
Linköping		3		52		6		5	5	4	75	3,59
Ljungby				14		5					19	3,26
Lund Njurmed		4		54	12	24		6	1	1	103	3,41
Lycksele		4		2							6	2,33
Malmö, Heleneholms				29		8		4			41	3,39
Malmö, njurmed		10	1	58	3	10		4			86	3,10
Mora		2		28		1			1		32	3,06
Motala		3		18		4					25	3,04
Mölnadal		13		53	2	8	4	4	1		85	3,15
Norrköping	1	4		34		7					46	3,02
Nyköping				29		1		2			32	3,16
Skellefteå		6		10							16	2,63
Skövde		3		33		8		3	1	3	51	3,51
Sollefteå				12							12	3,00
Solna, diaverum				21		7					29	3,14
Solna-K njur med		6		55	13	21		5	2	1	103	3,40
Sunderby		10		41		6		1			58	2,97
Sundsvall		7		54		4		6			71	3,13
Södertälje				31		7					38	3,18
Trelleborg		2		21		2		3	4		32	3,56
Trollhättan, NÄL		20		69	2	1			1	2	95	2,93
Umeå		12		21		12		1			46	3,04
Uppsala, med		1		74	2	1					78	3,01
Varberg/Kungsbacka		3		21		6					30	3,10
Visby		1		17		5		1			24	3,25
Värnamo		1		35		3					39	3,05
Västervik				12		8					20	3,40
Västerås		4		41		8		2	2		57	3,25
Växjö		1		22	1	3		1			28	3,16
Ystad				33		3					36	3,08
Ängelholm		6		30		5					41	2,98
Örebro	1	4		60		8		4	1		78	3,17
Örnsköldsvik	1	10		14				1			26	2,62
Östersund		8		31		3					42	2,88
GRAND TOTAL	5	265	1	2060	80	363	6	98	23	11	2914	3,15

Tabell 2. Ordinerat antal dialyser per vecka på klinikinivå.



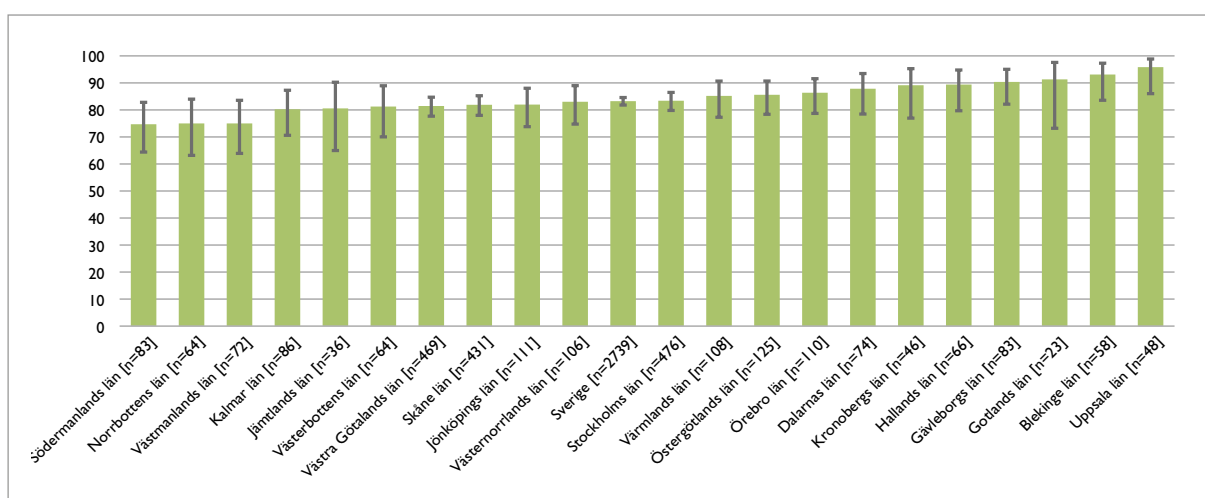
Figur 16. Andel (%) med $\text{std/Kt/V} > 2$ på länsnivå 2015, utan restfunktion, tidigare beräkningsmetod. Antal avser totalt antal med tvärsnittsregistrering.

Vårt beslut att redovisa total blodrening (Total SAN stdKt/V) är extremt känsligt för att rest-njurfunktionen mäts och redovisas korrekt (se ovan). Med tanke på hur få GFR-mätningar som i nuläget registreras och hur olika restfunktionen tycks vara i olika delar av landets HD-population finns det i nuläget goda skäl att inte enbart förlita sig på detta mått när det gäller att bedöma vilken dialyskvalitet (läs dialysdos) som erbjuds.

Redovisningen av total dialysdos i kvantitativa urekinetiska termer är här för att stanna. Inte för att det är den bästa metoden för bedömning av dialyskvalitet, utan därför att beräkningar och jämförelser baserade på god evidens är möjliga att genomföra med de data som finns i SNR.

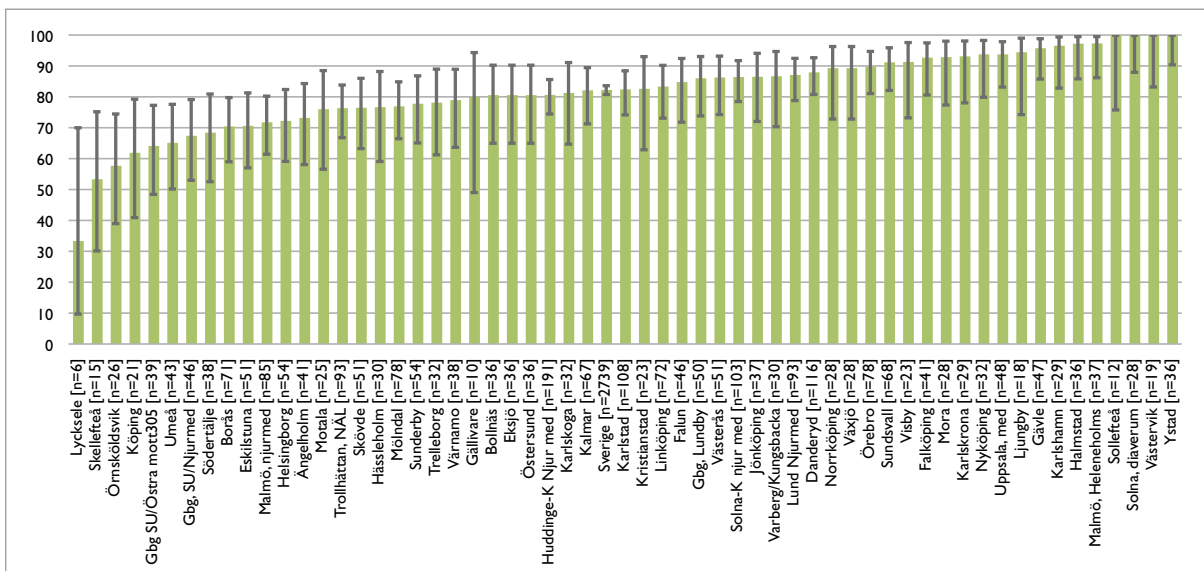
Andra mått, såsom total dialystid per vecka, dialysfrekvens och andel konvektiv behandling, är också viktiga. Lämpliga redovisningsmetoder för detta är under utveckling.

Våra kunskaper på detta område är fortfarande bristfälliga. Vi vet exempelvis inte om det ur sammantagen blodreningsspekt är bättre att få tre effektiva HDF-behandlingar i veckan eller fyra vanliga HD-behandlingar med stdKt/V på 3, vilket är uppnåeligt utan särskilt långa dialyser. Det finns heller inga högkvalitativa studier som visar hur det långsiktigt går för patienter med två dialyser i veckan och bevarad restfunktion, vilket är den rimligaste tolkningen av den i VGR nyligen genomförda HTA-analysen på detta område¹⁰.

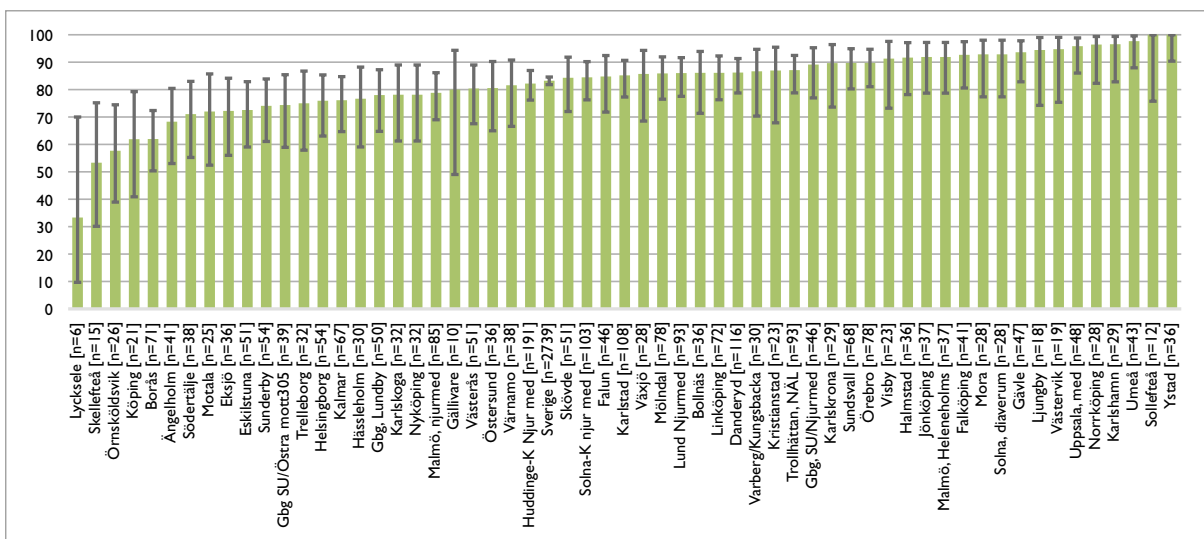


Figur 17. Andel (%) med $\text{std/Kt/V} > 2,1$ på länsnivå 2015, med restfunktion, ny beräkningsmetod. Antal avser totalt antal med tvärsnittsregistrering.

¹⁰ https://www.2.sahlgrenska.se/upload/SU/HTA-centrum/HTA-rapporter/HTA-report%20Hemodialysis%20twice%20versus%20three%20times%20a%20week%20incl%20app%202015-02-05_ASit.pdf



Figur 18. Andel (%) med std/Kt/V > 2 på klinisknivå 2015, utan restfunktion, tidigare beräkningsmetod. Antal avser totalt antal med tvärsnittsregistrering.



Figur 19. Andel (%) med std/Kt/V > 2,1 på klinisknivå 2015, med restfunktion, ny beräkningsmetod. Siffrorna inom parentes avser totalt antal HD-patienter med tvärsnittsregistrering.

Fosfat och PTH

Hyperfosfatemi anses vara en viktig bidragande faktor till dialyspatienternas påtagligt ökade risk för förtida död. Det direkta sambandet mellan fosfatbalansen i kroppen och mortalitetsrisken är komplicerat. Det saknas dessutom övertygande belägg för att intervention i form av fosfatsänkning med läkemedel resulterar i minskad mortalitet.

Efter publiceringen av KDIGO:s rekommendationer¹¹ är det inte helt enkelt att ange ett konkret

målområde för S-Fosfat för patienter i dialys. Exempelvis skriver ERBP ”a reduction towards a normal level is desirable”¹².

Fosfatvärdet kan normaliseras genom dialys, kost och fosfatbindande läkemedel. Förutom den nödvändiga dialysen måste en kombination av dietråd och fosfatbindare nästan alltid tillgripas.

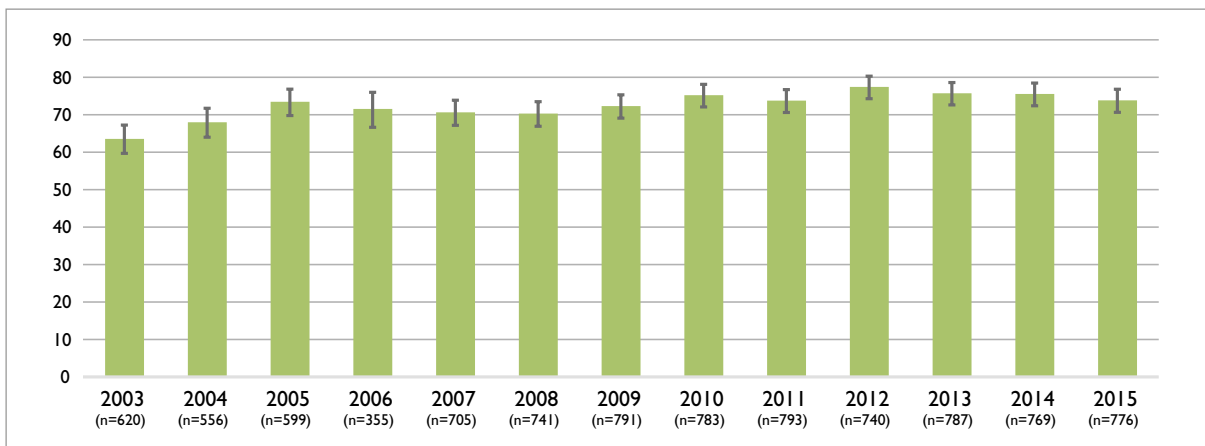
Här visas målpuffyllelsen gentemot den tidigare KDOQI-rekommendationen, dvs. 0,8–1,8 mmol/L.

¹¹ <http://kdigo.org/home/mineral-bone-disorder/> där det också finns länkar till kommentarer från andra nationella och internationella riktlinjer

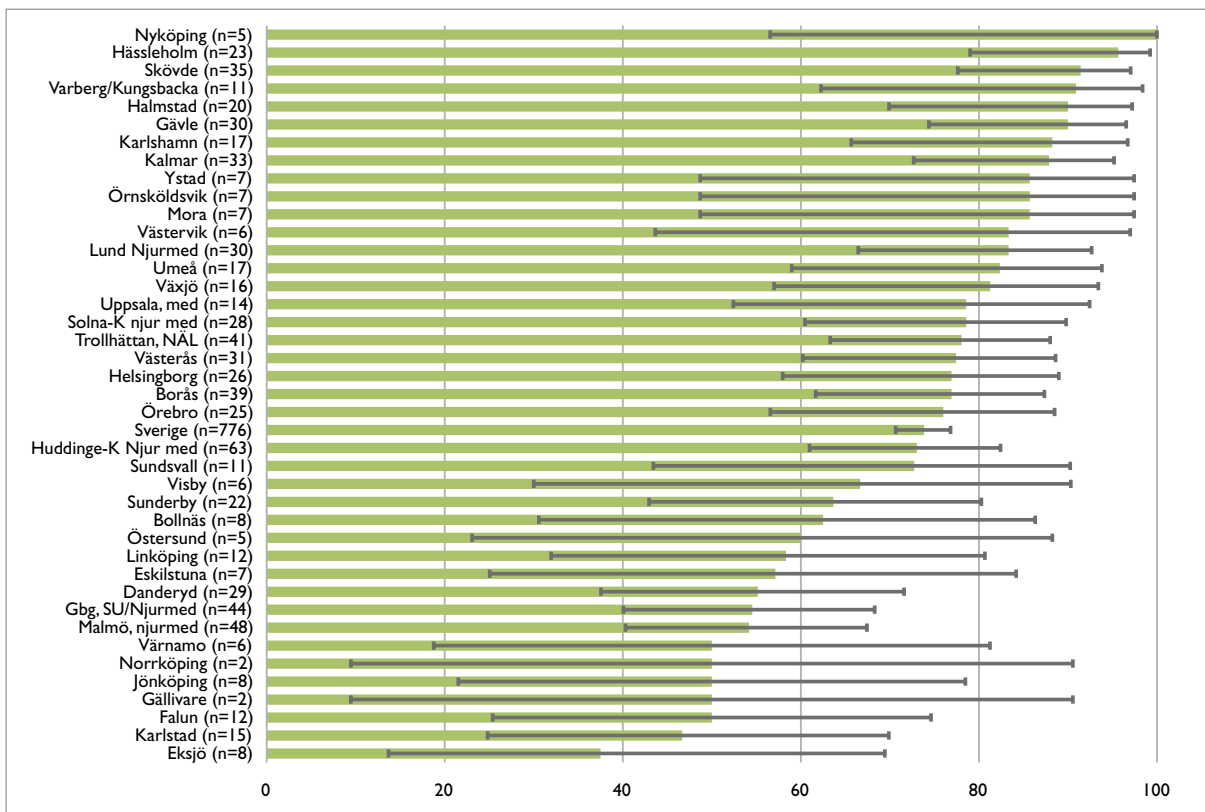
¹² <http://ndt.oxfordjournals.org/content/25/12/3823.full.pdf>, sid 3827

Synen på – och behandlingen av – sekundär hyperparatyroidism har förändrats i flera avseenden under det gångna decenniet. Cinacalcet, ett calcimimetikum som förmår sänka PTH-, kalk- och fosfatnivåer hos våra patienter, godkändes på den svenska marknaden år 2004. I slutet av 2009 publicerades riktlinjerna för CKD-MBD av KDIGO. Åtta år efter marknadsintroduktionen presenterades EVOLVE-studien, som sammanfattat inte kunde påvisa någon reduktion av det sammansatta primära effektmåttet, död eller kardiovaskulära händelser¹³.

KDIGOS riktlinjer förordar dels ett generösare målområde (vilket SNR tolkar som intervallet 16–64 pmol/L), dels betonas att trenden över tid hos den enskilde patienten skall tillmätas större vikt än ett enskilt värde. Tidigare resultat i SNR har visat låg måluppfyllelse när målintervallet var 16,5–33 pmol/L. I redovisningen av trenden över tid redovisas nu hur måluppfyllelsen har utvecklats med det nya målområdet applicerat retrospektivt.

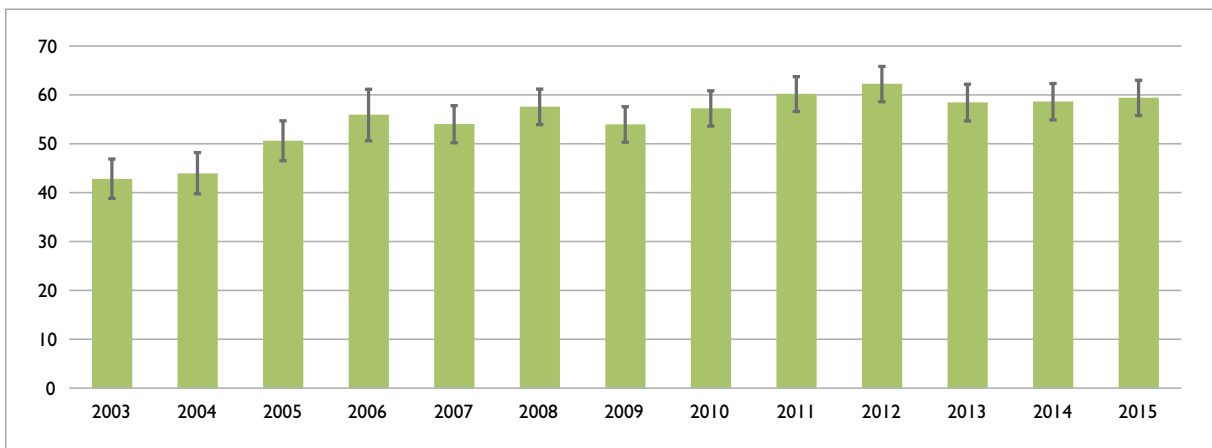


Figur 20. Andel av patienterna med fosfat mellan 0,8–1,8 mmol/L 2003–2015. Antal avser totalt antal PD-patienter med tvärsnittsregistrering.

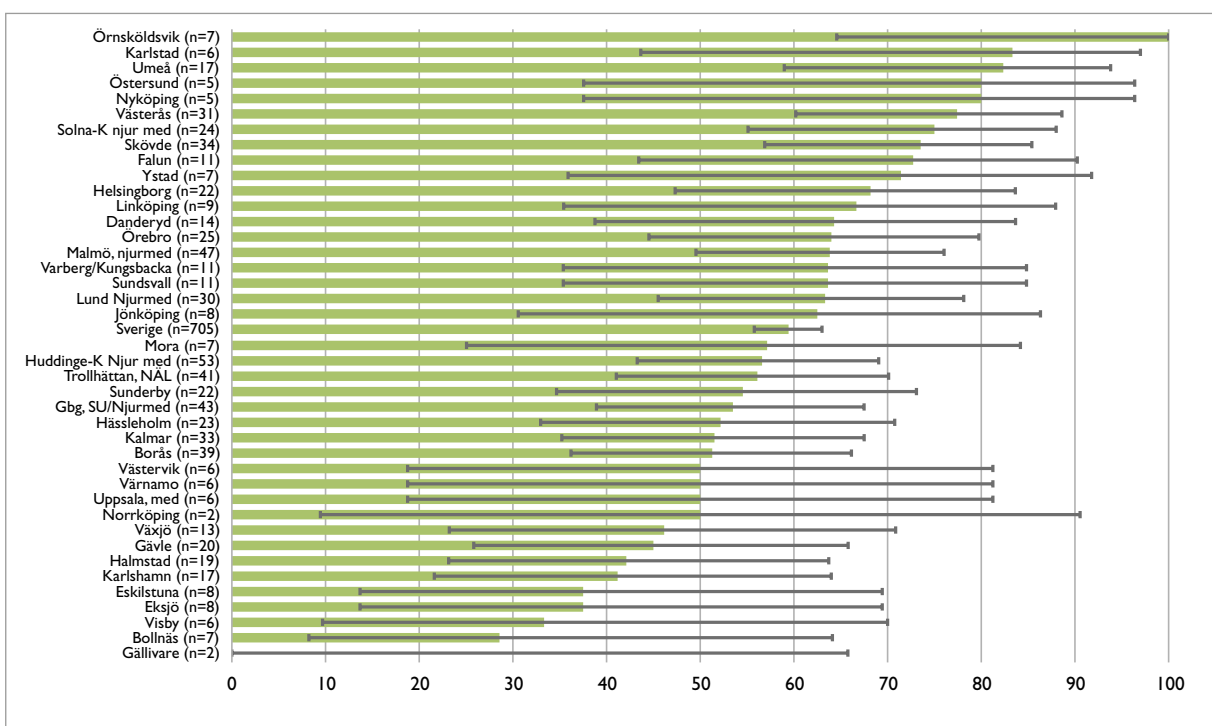


Figur 21. Måluppfyllelse för fosfat 2015. Antal avser totalt antal PD-patienter med tvärsnittsregistrering.

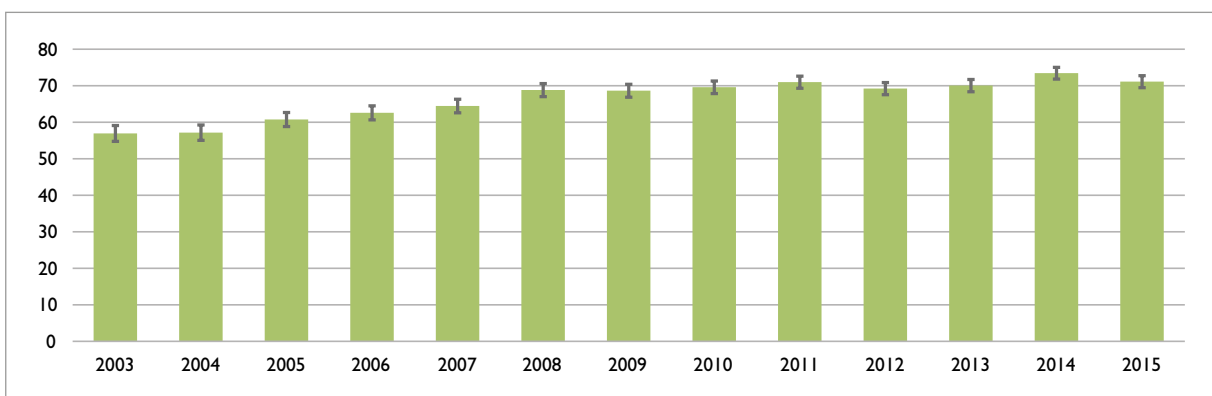
¹³ <http://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa1205624>



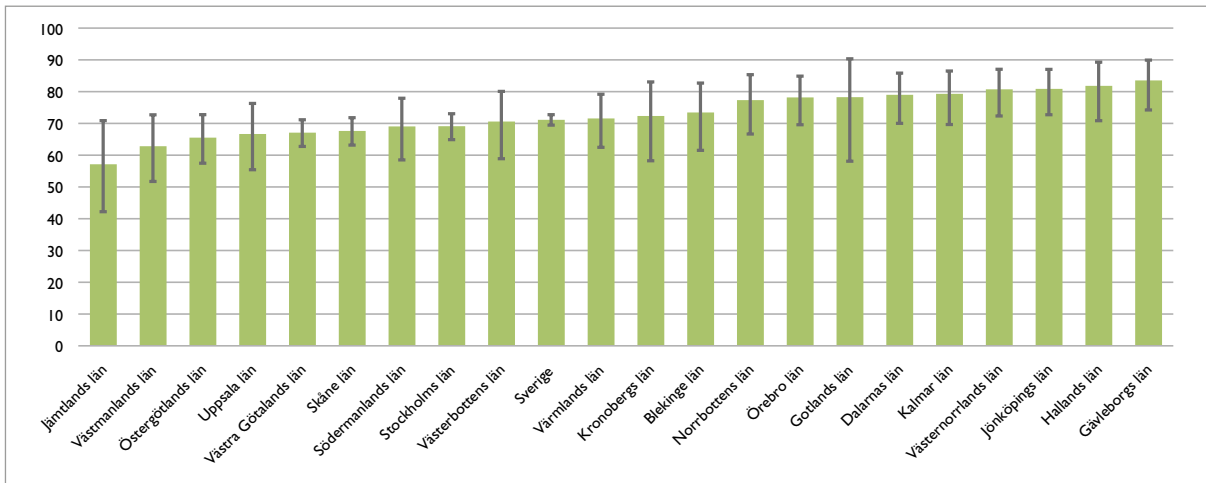
Figur 22. Andel PD-patienter med PTH inom intervallet 16–64 pmol/L under åren 2003–2015.



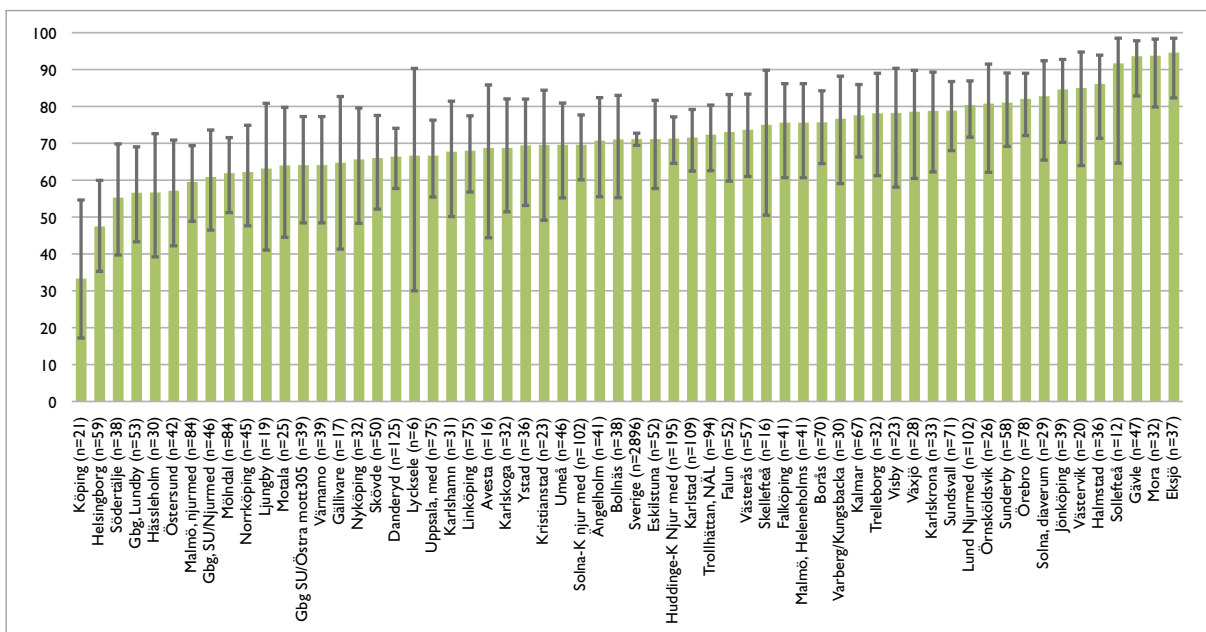
Figur 23. Andel med PTH inom intervallet 16–64 pmol/L under 2015. Antal avser totalt antal PD-patienter med tvärsnittsregistrering.



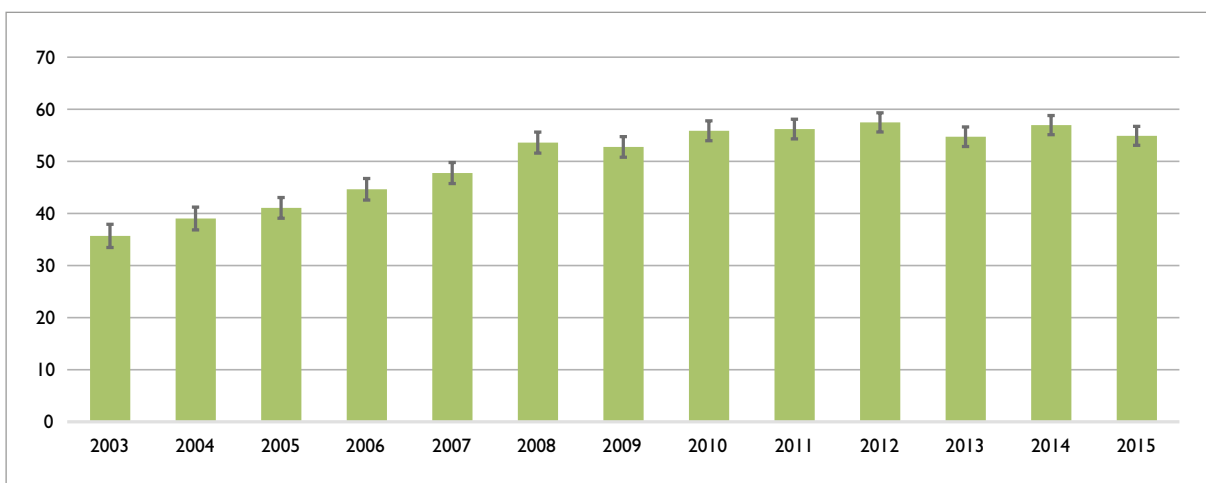
Figur 24. Andel av HD-patienter med fosfat mellan 0,8–1,8 mmol/L 2003-2015.



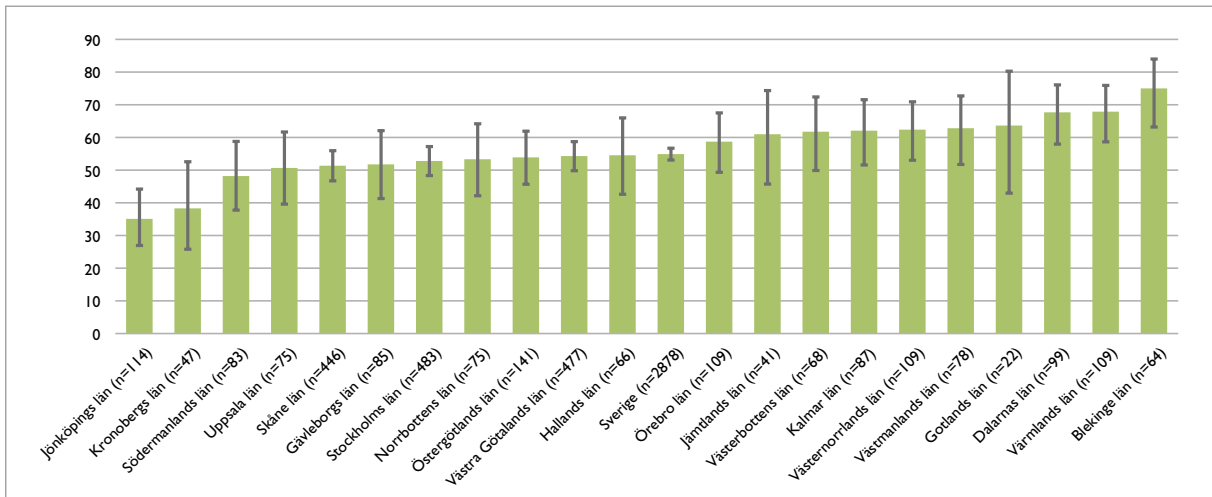
Figur 25. Måluppfyllelse för fosfat för HD-patienter.



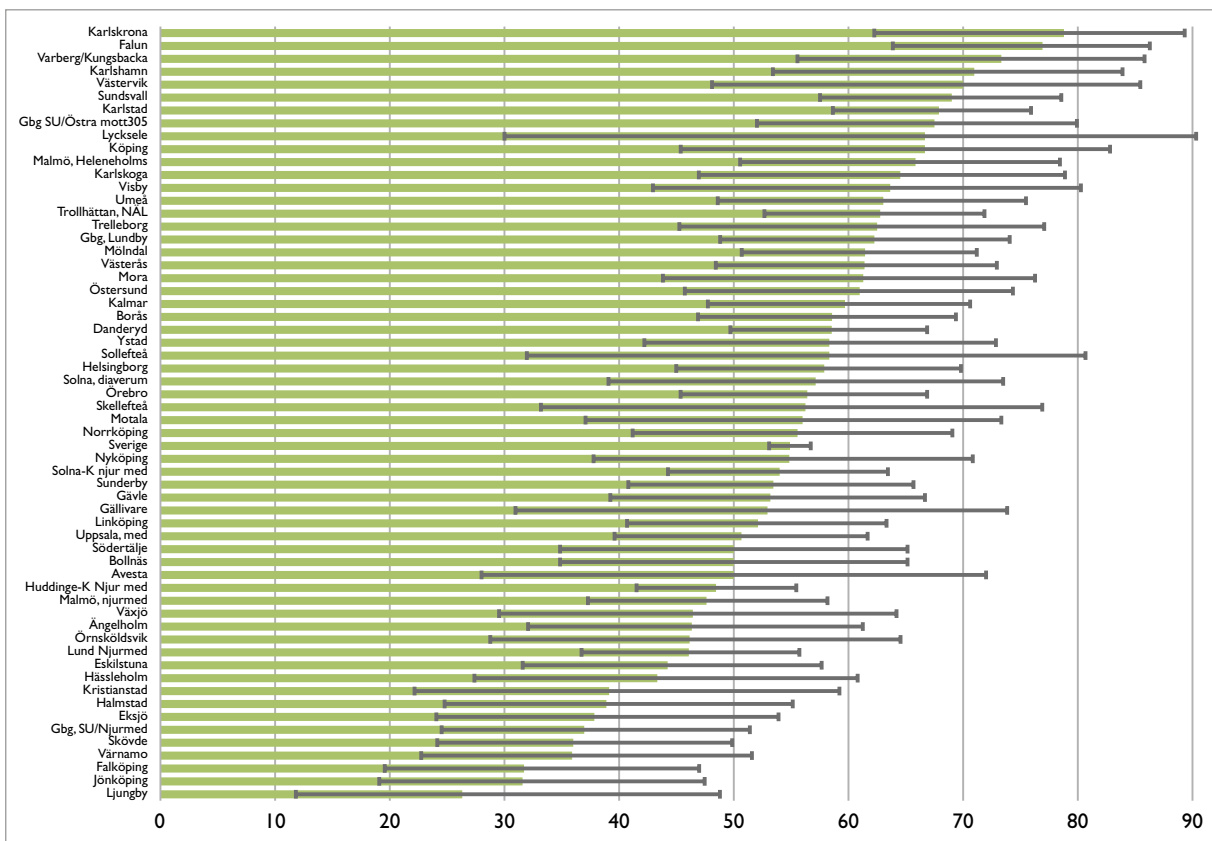
Figur 26. Måluppfyllelse för fosfat på klinikknivå 2015. Antal avser totalt antal HD-patienter med tvärsnittsregistrering.



Figur 27. Andel HD-patienter med PTH mellan 16-64 pmol/L 2003-2015.



Figur 28. Målpuffyllelse för PTH på länsnivå 2015. Antal avser totalt antal HD-patienter med tvärsnittsregistrering.



Figur 29. Målpuffyllelse för PTH på klinikinivå 2015.

Sammanfattat uppvisar målpuffyllelsen både för fosfat och PTH en svagt positiv utveckling över tid. Dock utgör behandlingen av kalk-, fosfat- och PTH-balansen en fortsatt svår utmaning för dialysverksamheten. Variationen mellan landsting och kliniker är betydande och det återstår ett förbättringsutrymme.

Sammanfattning

De jämförelser över tid som görs i denna årsrapport, och de som är tillgängliga i OLAP-modulerna, visar på ett stort antal gradvisa förbättringar, när resultaten betraktas i ett nationellt perspektiv. Över hela jämförelseperioden 2003–2015 har i stort sett allt som registreras blivit bättre; ett glädjande helhetsresultat. De gradvisa förbättringarna i överlevnad i dialyspopulationen kan till viss del förklaras av att själva dialysbehandlingen har förbättrats.

Det mest slående – när data betraktas på klinisknivå, där case-mix-effekter givetvis kan förklara en del skillnader och på länsnivå, där case-mix effekter rimligen har mindre betydelse – är hur stora skillnader det finns i behandlingspraxis. Ur ett patientperspektiv kan detta te sig märkligt och i någon bemärkelse orättvist.

Ett större utrymme för patienterna att välja mellan olika medicinskt likvärdiga, men praktiskt påtagligt olika, behandlingsalternativ måste eftersträvas hos samtliga vårdgivare. De påtagliga skillnader som framkommer i figur 5 visar att sjukvårdshuvudmännen i nuläget tillmäter detta olika vikt, och att åtskilliga har mycket att förbättra.

Utöver en nödvändig minskning av variationerna i dialyspraxis torde det systematiska förbättringsarbetet med patienterna i CKD-stadium 4 och 5 betyda lika mycket som hur själva dialysbehandlingen långsiktigt genomförs. Patienter som tillsammans med sin vårdgivare fattar välgrundade beslut och som startar sin behandling i rätt tid med en väl fungerande dialysaccess får en bättre dialystillvaro.



NJURTRANS- PLANTATION

Väntan på transplantation

Konklusioner

Överlevnad

Överlevnad efter första
transplantation

Överlevnad efter alla
transplantationer

Konklusioner

Utökad information rörande
njurtransplantationer

NJURTRANS- PLANTATION

Torbjörn Lundgren och KG Prütz

Under 2015 gjordes 418 njurtransplantationer i Sverige (Fig 13, Epidemiologidelen). I medeltal har 375 transplantationer gjorts per år 2000-2015, vilket ger att 2015 låg 11,5 % över snittet och bekräftar en svag ökning under det nya milleniet. Denna höga transplantationsaktivitet möjliggjordes framför allt av att antalet transplantationer med avlidna givare var högre än någonsin tidigare, 287 st (medel 2000-2015 var 235 st).

Antalet njurtransplantationer hade kunnat vara ännu högre om antalet ingrepp med levande givare inte sjunkit från året innan. 2015 var det 131, att jämföras med 151 år 2014, medel 2000-2015 var 141 st. Antalet personer som har fungerande njurtransplantat har ökat stabilt ända sedan SNR började registrera detta 1991 (Fig 14, Epidemiologidelen).

Årligen förlorar mellan 120 och 140 patienter funktionen i sina njurtransplantat och någon tendens till ökning av detta antal har inte kunnat konstateras (Fig 14, Epidemiologidelen). Majoriteten av dessa patienter fortsätter i aktiv uremivård i

form av hemodialys. Antalet njurtransplanterade som avlider årligen har stigit de senaste åren och var 172 under 2015.

Väntan på transplantation

Den med bästa metodik genomförda analys av väntetider till transplantation är gjord på en databas hämtad från Scandiatransplant (Sctp) och finns publicerad på Njurfunk (<http://www.njurforbundet.se/Content/Cms/Pdf/Njurfunk%203%202015.pdf>, sid 6-7).

Analysen omfattade enbart aktiv tid på väntelistan, enbart vuxna (>18 år vid tx) och enbart patienter utan kraftig immunisering (<80 % PRA). Relativt betydande skillnader i väntetider framkom. Den nationella medianväntetiden var 15,7 månader. Göteborgs och Uppsalas väntetider låg nära det nationella snittet, medan Stockholm hade avsevärt kortare och Malmö avsevärt längre väntetid.

Data från Sctp, uppdaterad till 2016-03-04, redovisas nedan på samma sätt som för ett år sedan, nu med antalet patienter satta på väntelista

	Antal anmälningar	AntalTx	Antal censurerade	% Censurerade
Göteborg	505	256	249	49,3
Malmö	233	104	129	55,4
Stockholm	290	209	81	27,9
Uppsala	294	195	99	33,7
Totalt	1322	764	558	42,2

Tabell 1. Antal anmälningar och antal Tx.

	25 %	50 %	75 %	Medel
Göteborg	9,6	17,6	28,5	18,3
Malmö	12,2	21,7	33,9	23,2
Stockholm	5,5	9,4	14,6	11,5
Uppsala	5,9	12,6	21,5	14,7

Tabell 2. Väntetider (månader) per center, 25:e, 50:e (median) och 75:e percentilerna.

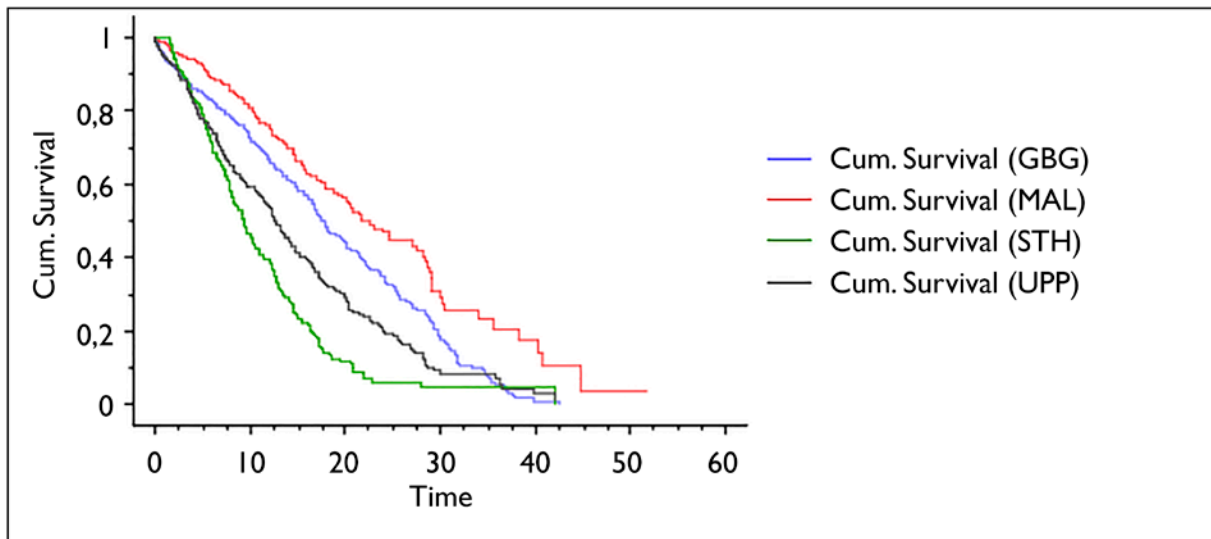


Fig 1. Kaplan-Meier-kurvor för väntetider, tid i månader.

fr.o.m. 2011, d.v.s. de senaste drygt fem åren. Väntelistningar, inte patienter, eftersom 12 procent av fallen utgörs av retransplantationer (ReTx) eller väntan på ReTx (så gjordes även tidigare). Samma patient kan alltså förekomma mer än en gång. På grund av Stockholms listanmälningspraxis har 1,5 månader lagts till alla deras tider. Patienter som fortfarande väntar, eller är tillfälligt av listan, eller har avlidit räknas som censurerade fall.

En grupp med representanter från samtliga transplantationscentra och SNR är tillsatt för att utreda funna skillnader i väntetider och initierar nu en analys av alla väntelistor för njurtransplantation i landet.

Konklusioner

- Skillnaderna i väntetider har minskat under det senaste året
- De ser dock här ut att i princip kvarstå, vilket inte förvånar eftersom cirka 80 % av materialet som jämförs är detsamma som för ett år sedan

Överlevnad

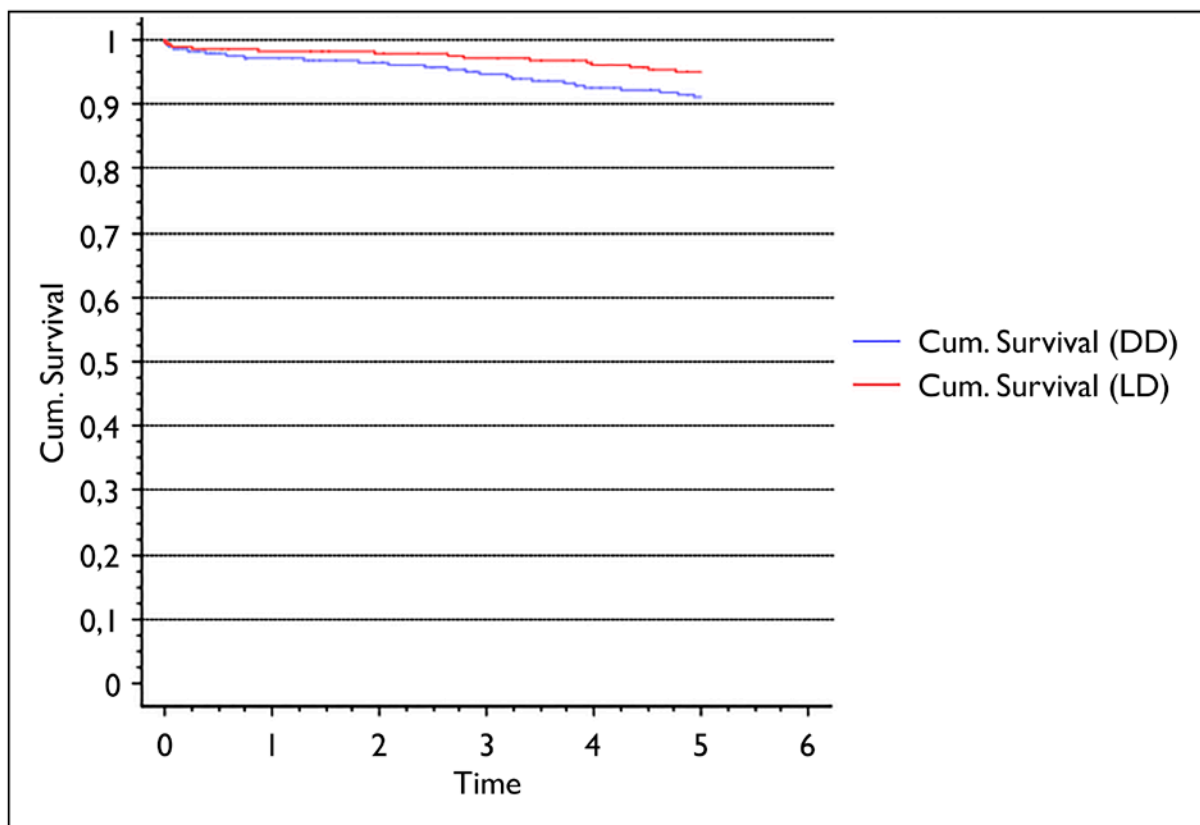
I följande grafer redovisas 5-årsresultat (2006-2015) avseende transplantatöverlevnad för Sverige som helhet, men också uppdelat på de fyra enheterna som transplanterar njurar. Figur 2 och

4 samt tabell 3 och 5 visar resultat censurerade för död. De övriga (Fig 3 och 5 samt Tabell 4 och 6) inkluderar dem som avlidit med fungerande transplantat.

Principerna för analyserna är desamma som i SNR:s årsrapport 2011 (<http://www.medscinet.net/snr/rapporterdocs/Årsrapport%202011.pdf>, sid 23ff), d.v.s:

- Multiorgantransplanterade exkluderas
- Patienter yngre än fem år vid första transplantation och vid eventuella efterföljande grefter exkluderas, både vid analys av patientöverlevnad och graftöverlevnad
- Resultaten visas som femårsöverlevnad, vilket innebär censurering vid eventuell överlevnadstid över fem år
- Graftöverlevnad analyseras både med censurering för död med fungerande graft, för första graft och för samtliga grefter, och utan censurering för död
- Resultaten redovisas separat för LD och DD
- Redovisningen omfattar de patienter som fått minst ett graft under perioden 2006-2015, vilket innebär att en patient kan förekomma mer än en gång om mer än en transplantation gjorts under perioden

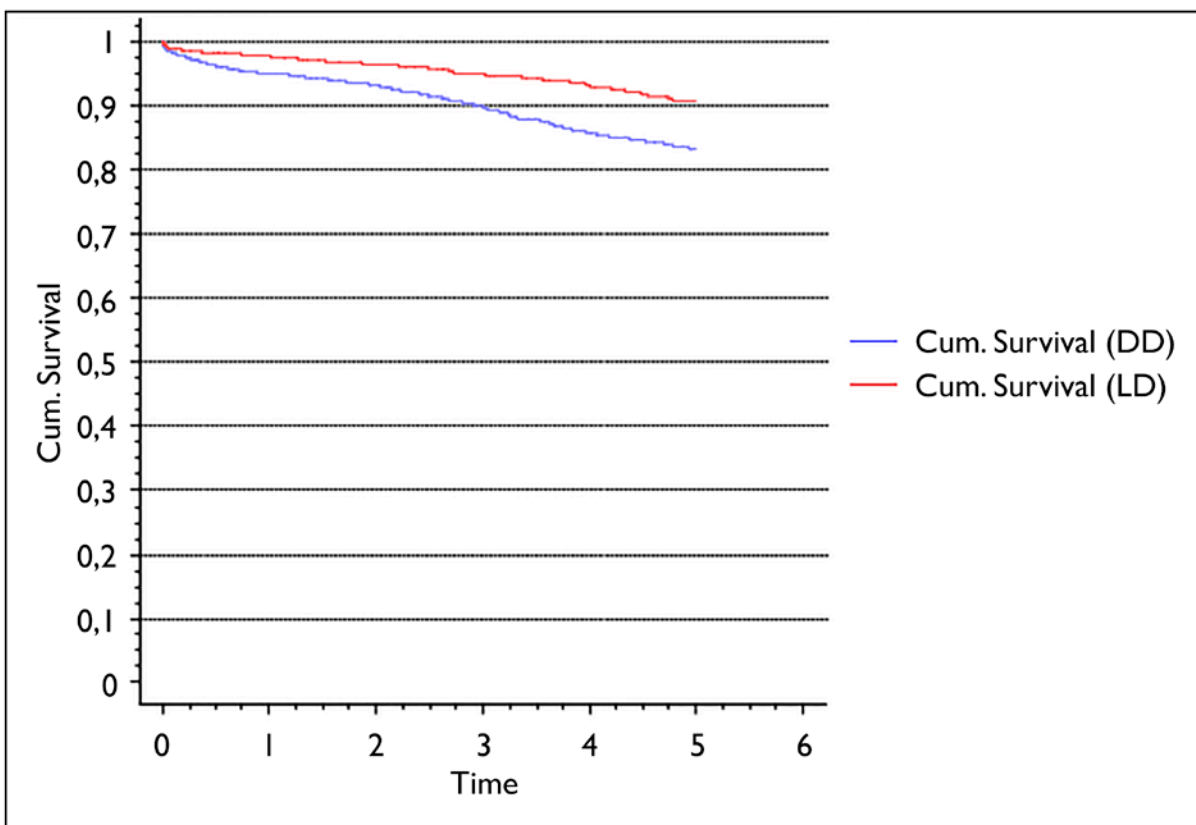
Överlevnad efter första transplantation



Figur 2. Femårsöverlevnad för graft med avliden (DD) vs. levande (LD) donator: Första graft, censurerat för död.

		Antal	Femårsöverlevnad % (95 % KI)
DD	Riket	1849	91,2 (89,7-92,8)
LD	Riket	1257	95,0 (93,5-96,4)
	Totalsumma	3106	
DD	Göteborg	700	90,3 (87,7-93,0)
	Malmö	339	91,2 (87,3-95,0)
	Stockholm	380	93,8 (90,9-96,7)
	Uppsala	430	90,7 (87,2-94,1)
LD	Göteborg	460	94,3 (91,7-96,9)
	Malmö	237	96,1 (93,2-99,0)
	Stockholm	264	93,4 (90,0-96,9)
	Uppsala	296	96,6 (94,0-99,2)

Tabell 3. Femårsöverlevnad för graft med avliden (DD) vs. levande (LD) donator: Första graft, censurerat för död.

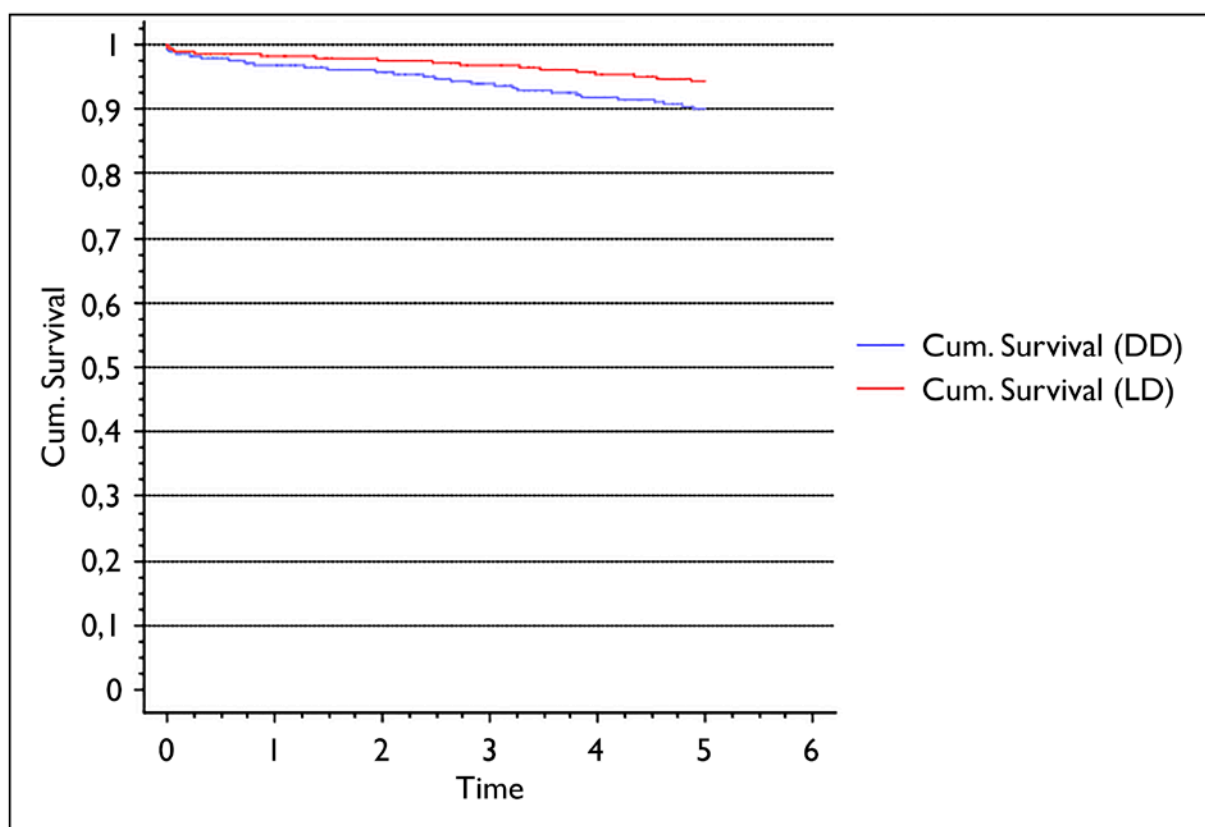


Figur 3. Femårsöverlevnad för graft med avliden (DD) vs. levande (LD) donator. Första graft, ej censurerat för död.

		Antal	Femårsöverlevnad % (95 % KI)
DD	Riket	1849	83,3 (81,2-85,3)
LD	Riket	1257	90,7 (88,8-92,7)
	Totalsumma	3106	
DD	Göteborg	700	83,9 (80,7-87,1)
	Malmö	339	82,5 (77,7-87,3)
	Stockholm	380	83,4 (78,8-87,9)
	Uppsala	430	82,5 (78,1-87,0)
LD	Göteborg	460	90,6 (87,4-93,8)
	Malmö	237	93,1 (89,5-96,8)
	Stockholm	264	90,7 (86,6-94,8)
	Uppsala	296	88,6 (84,0-93,1)

Tabell 4. Femårsöverlevnad för graft med avliden (DD) vs. levande (LD) donator. Första graft, ej censurerat för död.

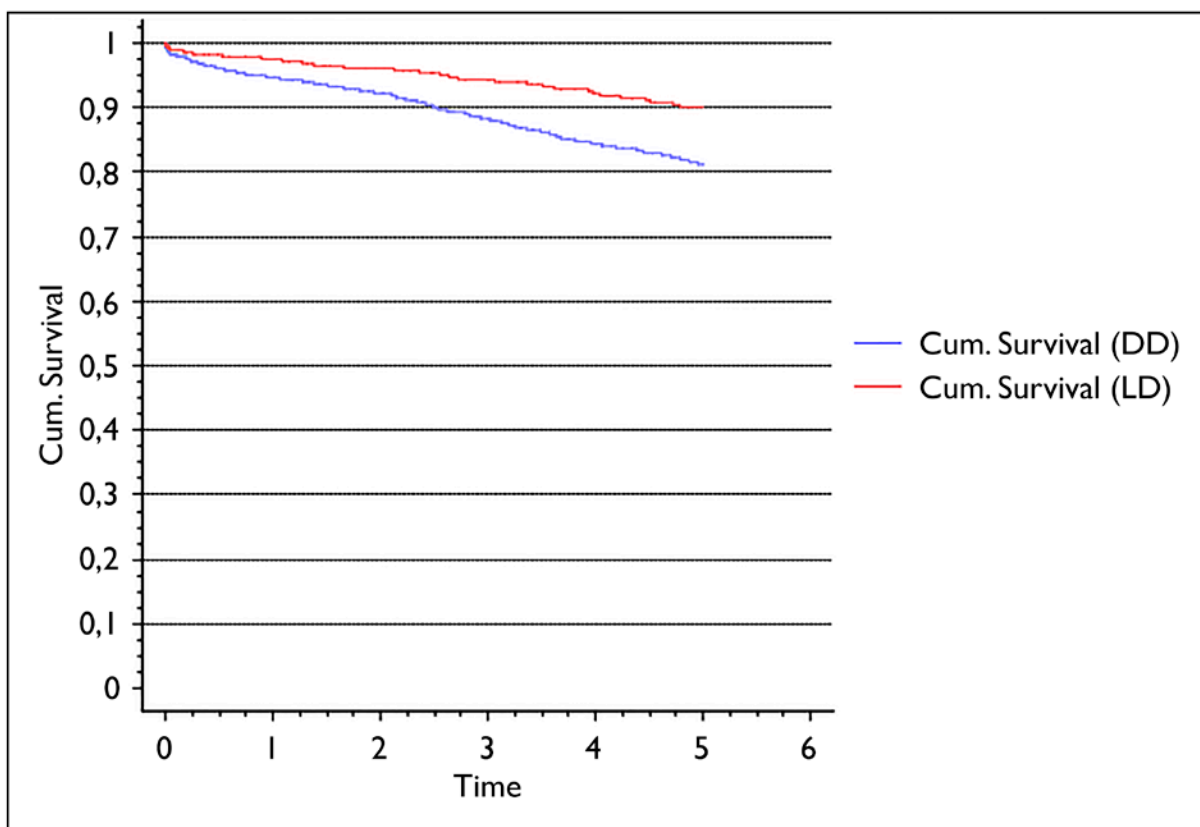
Överlevnad efter alla transplantationer



Figur 4. Femårsöverlevnad för graft med avliden (DD) vs. levande (LD) donator. Alla grafter, censurerat för död.

		Antal	Femårsöverlevnad % (95 % KI)
DD	Riket	2268	90,1 (88,6-91,6)
LD	Riket	1448	94,5 (93,1-95,9)
	Totalsumma	3716	
DD	Göteborg	886	89,2 (86,7-91,6)
	Malmö	397	89,0 (85,0-92,9)
	Stockholm	464	92,0 (89,0-95,0)
	Uppsala	521	90,9 (87,8-94,0)
LD	Göteborg	526	93,8 (91,2-96,3)
	Malmö	262	96,5 (93,9-99,1)
	Stockholm	310	92,5 (89,2-95,9)
	Uppsala	350	95,7 (93,1-98,3)

Tabell 5. Femårsöverlevnad för graft med avliden (DD) vs. levande (LD) donator. Alla grafter, censurerat för död.



Figur 5. Femårsöverlevnad för graft med avliden (DD) vs. levande (LD) donator. Alla grafter; ej censurerat för död.

		Antal	Femårsöverlevnad % (95 % KI)
DD	Riket	2268	81,2 (79,2-83,1)
LD	Riket	1448	90,0 (88,2-91,9)
	Totalsumma	3716	
DD	Göteborg	886	81,7 (78,7-84,7)
	Malmö	397	80,3 (75,6-85,0)
	Stockholm	464	81,3 (76,9-85,6)
	Uppsala	521	80,8 (76,6-85,0)
LD	Göteborg	526	90,0 (86,9-93,1)
	Malmö	262	92,1 (88,5-95,8)
	Stockholm	310	89,9 (86,0-93,8)
	Uppsala	350	88,4 (84,3-92,5)

Tabell 6. Femårsöverlevnad för graft med avliden (DD) vs. levande (LD) donator. Alla grafter; ej censurerat för död.

Konklusioner

- Resultaten är mycket goda och håller hög internationell klass
- Skillnaderna mellan centra i resultat avseende transplanterat- eller patientöverlevnad är försumbara

Utökad information rörande njurtransplantationer

Vid årsskiftet 2014/2015 invigdes en ny transplantationsmodul i SNR. Denna kallas Svenskt Njurtransplantationsregister (SNtxR) och kompletterar befintlig transplantationsinformation i SNR med mer detaljerade data från den perioperativa perioden samt transplantationsspecifik långtidsuppföljning. Tills vidare rapporterar endast transplantationsverksamheterna i Stockholm och Uppsala (ca 50 % av antalet transplantationer i Sverige) i denna del. Möjlighet att expandera detta till övriga centra finns om så skulle önskas.

PÅGÅENDE FORSKNINGS- PROJEKT

SNR hanterar årligen ett tiotal ansökningar om datauttag för större eller mindre forskningsprojekt. Generellt ser vi positivt på att data ur registret kan användas för forskning och vi hoppas att det leder till fortsatta medicinska landvinningar inom njurmedicinen. Projekten spänner över så skilda områden som dialysaccesser, hälsoekonomi, medicinshistoria och kardiovaskulära riskfaktorer. I somliga fall når man resultat genom säkra samkörningar med andra kvalitetsregister såsom Nationella Diabetesregistret och SWEDEHEART, i andra fall står vi för all data. Nedan listas ett urval av projekten. Samtliga ansökningar om data ur SNR skall åtföljas av ett etiskt godkännande. Information om ansökningsförfarandet finns på vår hemsida.

Arterio-venösa fistlar inom Region Gävleborg. En retrospektiv journalgranskning och jämförelse med nationellt register.

Asif Halimi, Hudiksvalls Sjukhus, Laszlo Kosztyu, Hudiksvalls Sjukhus, Monika Dubeck, Gävle Sjukhus.

Relativ betydelse av arv och miljö för avancerad kronisk njursjukdom samt genetisk korrelation till kardiovaskulära riskfaktorer. En prospektiv registerstudie med tvillingdesign.

Per Svensson, Institutionen för Medicin, Karolinska Solna, Patric Magnusson, MEB, KI.

High-sensitivity cardiac troponin T in patients with end-stage kidney disease and chest pain in the emergency department.

Martin Holzmann, Akutkliniken, Marie Evans, Njurmedicinska kliniken, Karolina Szummer, Hjärtkliniken, samtliga Karolinska Huddinge.

Pilotstudie för användning av ett nytt hemodynamiskt accesssystem för patienter med hemodialys.

Rickard Nyman, BFC/Röntgen, Hans Furuland, Njurmedicinska kliniken, båda Akademiska Sjukhuset, Uppsala.

Incidens av ESRD hos unga med typ I diabetes.

Cecilia Toppe, Medicinkliniken Jönköping, Anna Möllsten och Gisela Dahlquist, Umeå Universitet, Staffan Schön, SNR och Diaverum.

Perioperativ njurpåverkan, pre- och intraoperativa riskfaktorer.

Max Bell, Claire Rimes-Stigare, Bo Ravn, ANOPIVA-kliniken, Karolinska Solna.

Cystatin C och kreatinin hos kritiskt sjuka, association till mortalitet och renal morbiditet.

Max Bell, Bo Ravn, ANOPIVA-kliniken, Karolinska Solna.

Dialysutveckling i Sydsverige och i Riket.

Jan Kurkus, Njurmedicinska kliniken, Lund, Berndt Ehinger, Sydsvenska Medicinhistoriska Sällskapet.

Långtidsöverlevnad hos yngre dialyspatienter – vilka faktorer spelar störst roll?

Helena Rydell, Njursektionen, SUS Lund, Mårten Segelmark, Njurmedicinska kliniken, Universitetssjukhuset i Linköping.

Influence of cold ischemia time on renal transplantation outcome.

Per Lindnér, Josefin Hansson, Ulla Nyström, Transplantationscentrum Sahlgrenska Universitetssjukhuset.

Njuncancer orsakad av njurinsufficiens orsakad av kirurgi för njuncancer.

Sven Lundstam, Verksamhet Urologi, Sahlgrenska Universitetssjukhuset.

Hälsoekonomisk utvärdering av njurtransplantation i Sverige.

Ulf Gerdtham, Lunds Universitet, Peter Desatnik, SUS, KG Prütz, SNR, Helsingborgs Lasarett, Johan Jarl, Lunds Universitet, Johanna Svensson, Lunds Universitet, Karl-Olof Welin, IHE.



Svenskt Njurregister
Medicexp, plan 5
Länssjukhuset Ryhov
551 85 Jönköping
Tfn 036 - 32 19 66
E-post snr@rjl.se
www.snronline.se