
Finlands njursjukdomsregister – en unik informationskälla

PATRIK FINNE OCH CAROLA GRÖNHAGEN-RISKA

Finlands njursjukdomsregister är ett nationellt register över alla dialys- och njurtransplantationspatienter i Finland. Antalet nya patienter som inkommer i dialys ökade länge, men de senaste åren har incidensen stabiliserats till ca 90 nya patienter per en miljon invånare. Bara i åldergruppen över 75 år ökar incidensen medan den har minskat eller planat ut bland de yngre. I slutet av år 2010 var antalet prevalenta patienter i dialys eller med njurtransplantat knappt 800 per en miljon invånare. Prevalensen ökar kontinuerligt främst för att dialys- och njurtransplantationspatienterna lever allt längre. De vanligaste orsakerna till terminal njursvikt är typ 1- och typ 2-diabetes, glomerulonefrit och polycystisk njursjukdom.

Inledning

Finlands njursjukdomsregister samlar information om alla patienter som inkommer i kronisk dialysbehandling eller får ett njurtransplantat i Finland. Registrets täckning är hög, 97–99 procent, eftersom alla nefrologiska center i Finland aktivt rapporterar sina patienter till registret. Registret innehåller data sedan 1964. I början skickade sjukhusen in uppgifter direkt till EDTA:s (European

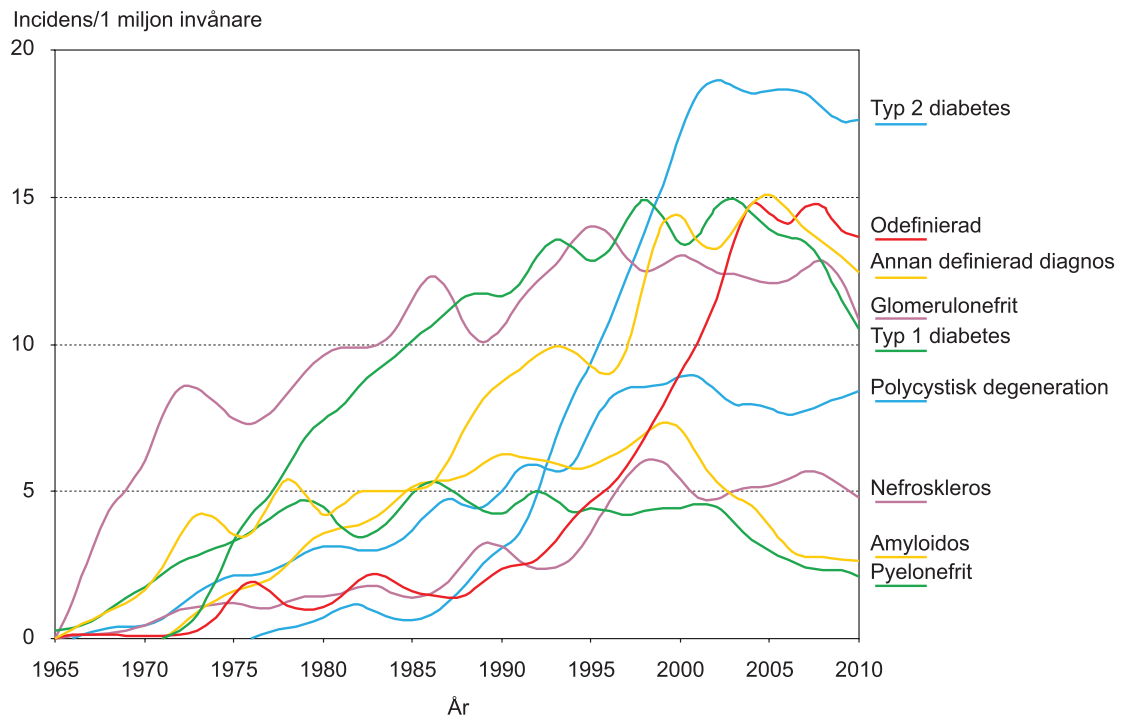
Dialysis and Transplantation Association) register i London. EDTA-registret hade tekniska svårigheter och sedan 1989 har Finlands njursjukdomsregister haft hand om datainsamlingen i Finland. År 1992 överfördes EDTA-registrets data från Finland till det finländska registret. Sedan ett tiotal år fungerar ett njursjukdomsregister på europeisk nivå igen, men nu så att nationella register samlar alla data och bidrar med basuppgifter till centralregistret. Jämfört med de flesta andra nationella njursjukdomsregister har det finländska registret ovanligt hög täckning av sjukhus och patienter och ovanligt mycket detaljinformation om t.ex. komorbiditet och laborativvården.

Finlands njursjukdomsregister har flera centrala uppgifter. Registret följer förekomsten av terminal njursvikt på olika håll i landet och kan göra prognoser för framtida patientantal. Med hjälp av registeruppgifterna är det också möjligt att studera orsakerna till patienternas njursvikt. Ett annat av registrets syften är att bedöma kvaliteten på aktiv uremibehandling främst genom att följa mortalitetsutvecklingen men också genom att kontrollera hur väl olika behandlingsmål uppnåtts vid enskilda center. Registerdata möjliggör också forskning, som är viktig för att säkerställa och förbättra behandlingens framtida kvalitet. I den här artikeln presenterar vi resultat från registrets olika delområden.

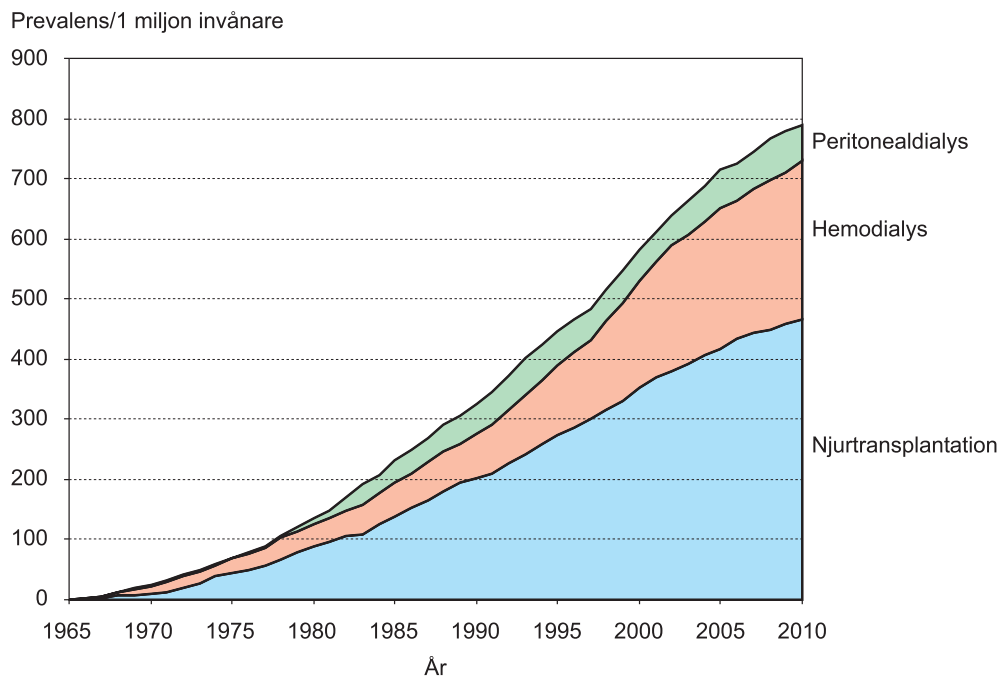
FÖRFATTAREN

Docent **Patrik Finne** är ansvarig läkare för Finlands njursjukdomsregister. För närvarande specialiserar han sig i nefrologi vid Helsingfors universitetscentralsjukhus. Han har tidigare bl.a. arbetat som professor i epidemiologi vid Tammerfors universitet.

Professor **Carola Grönhagen-Riska** är ordförande för Finlands njursjukdomsregisters ledningsgrupp. Hon är ledande överläkare vid Helsingfors universitetscentralsjukhus centraladministration. Hon har tidigare verkat inom HUCS/HNS bl.a. som överläkare för Nefrologiska kliniken och som chef för Medicinska verksamhetsområdet och har skött professurer i nefrologi och medicin.



Figur 1.
Incidens av aktiv uremibehandling enligt njursjukdomsdiagnos.



Figur 2.
Prevalensen av aktiv uremibehandling enligt behandlingsform.

Förekomst av terminal njursvikt

Incidens

Finlands njursjukdomsregister rapporterar årligen incidens och prevalens av aktiv uremibehandling (antal patienter i dialys eller med njurtransplantat per en miljon invånare). Varje år inkommer knappt 500 patienter i dialys, vilket kan omräknas till en incidens på strax under 100 nya fall per en miljon invånare (1). Incidensen påverkas av olika faktorer i befolkningen som ålder, kön och förekomst av sjukdomar som orsakar njursvikt. Den ökande prevalensen av typ 2-diabetes har t.ex. lett till att fler patienter med denna sjukdom inkommer i dialys. Incidensen påverkas också av kvaliteten på behandlingen av grundsjukdomar. Njursvikt till följd av sekundär amyloidos har minskat avsevärt efter att nya effektiva antireumatiska medel har tagits i bruk (2). Ett annat exempel är att incidensen av aktiv uremibehandling till följd av typ 1-diabetes har förblivit oförändrad trots att prevalensen av typ 1-diabetes har ökat. Det här verkar bero på förbättrad behandling av typ 1-diabetes, vilket minskar risken för diabetisk nefropati och njursvikt.

Under den aktiva uremibehandlingens första decennier ökade incidensen kontinuerligt varje år. Det här berodde delvis på att intagningskriterierna med tiden blev mera omfattande och började inkludera patienter med bl.a. typ 1-diabetes, senare också typ 2-diabetes och också allt äldre patienter. Före 1990 var det mycket ovanligt att personer över 75 år inkom i dialys, men andelen hade stigit till över 10 procent av alla nya dialyspatienter vid millennieskiftet. På 2000-talet har incidensökningen avstannat som ett tecken på att intagningskriterierna stabiliserats. Patienten intas i dialys om behandlingen kan antas förbättra överlevnad eller livskvalitet.

Figur 1 visar incidensen av aktiv uremibehandling enligt njursjukdomsdiagnos. Antalet nya dialyspatienter med typ 2-diabetes ökade kraftigt på 1990-talet, men efter det har ökningen avstannat. Typ 2-diabetes är i dag den vanligaste enskilda orsaken till terminal njursvikt följt av glomerulonefrit och typ 1-diabetes. Incidensen brukar överlag inte skilja sig mycket mellan olika regioner i Finland, vilket tyder på en jämn resursfördelning i landet.

Prevalens

Prevalensen av aktiv uremibehandling har ökat varje år sedan 1960-talet, och till skillnad från incidensen har ökningen inte avtagit de senaste åren. Det här beror på att patienternas

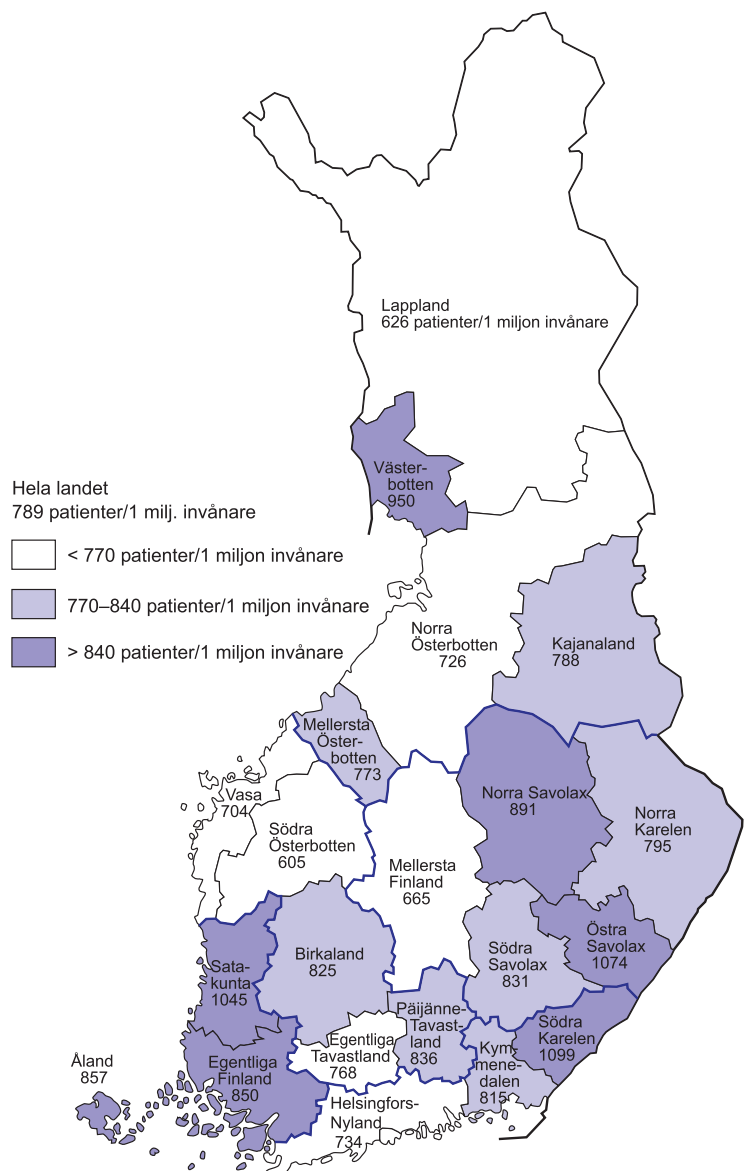
dödlighet har minskat. Varje år inkommer 450 till 500 patienter i dialysbehandling medan ca 350 dialys- eller njurtransplantationspatienter dör. Det hör till ovanligheterna att kroniska dialyspatienter återfår sin egen njurfunktion. Följaktligen ökar antalet patienter med ca 100–150 per år. Figur 2 visar prevalensen av aktiv uremibehandling enligt behandlingsform. Både njurtransplantations- och hemodialyspatienternas antal har ökat medan antalet peritonealdialyspatienter varit oförändrat i mer än två decennier. Antalet njurtransplantationspatienter påverkas förstas av antalet transplantationer, som har hållit sig på en nivå av 160–180 transplantationer årligen sedan början av 1990-talet.

Prevalensen av aktiv uremibehandling varierar mellan olika sjukvårdsdistrikt (Figur 3). I de fem universitetssjukhusregionerna är skillnaderna mindre, och antalet patienter per en miljon invånare varierar mellan 741 i norra regionen och 911 i sydvästra regionen.

Patienternas överlevnad

Patienternas överlevnad och mortalitet ger information om den aktiva uremibehandlingens kvalitet. Tidstrender är viktiga; den åldersjusterade mortaliteten förväntas minska eller åtminstone förbli oförändrad. En ökad mortalitet vore ett tecken på att behandlingen har försämrats. Geografiska mortalitetsjämförelser är också informativa och kan bidra till att identifiera regioner eller sjukvårdsdistrikt där behandlingens kvalitet kunde förbättras.

Figur 4 visar mortaliteten för patienter i aktiv uremibehandling i de fem universitetscentralsjukhusregionerna i Finland. Figurens mortalitetstal är ålders- och könsstandardiserade för att beakta skillnader i patientpopulationerna mellan olika regioner och förändringar under tidsperioden 2000 till 2010. Den standardiserade mortaliteten har minskat klart sedan år 2000 och trenden har varit likadan i alla regioner. Det här är ett tecken på att kvaliteten på den aktiva uremibehandlingen förbättras och att alla landsändar är delaktiga i den positiva utvecklingen. Figuren visar ändå små skillnader i mortalitet mellan regionerna. Den här saken analyserades närmare i Finlands njursjukdomsregisters rapport år 2009 (1). De regionala skillnaderna i patientöverlevnad minskar om man utöver ålder och kön också justerar för njursjukdomsdiagnos och komorbiditet. Små skillnader kvarstår ändå efter alla justeringar; i den norra regionen är mortaliteten högst.



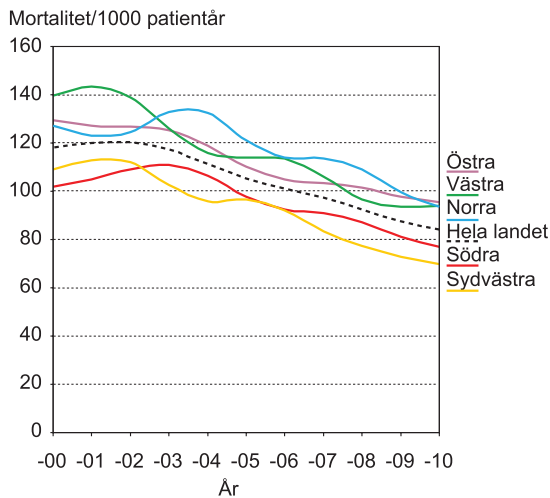
Figur 3. Den aktiva uremibehandlingens prevalens i sjukvårdsdistrikten 31.12.2010. Gränserna mellan universitetscentral-sjukhusregionerna är utmärkta med färgade linjer.

Även om incidens och mortalitet av aktiv uremibehandling presenteras i internationella årliga rapporter (3, 4), har inga internationella jämförelser av patienternas mortalitet publicerats. Patienternas överlevnad kan beräknas grovt genom att man dividerar prevalensen med incidensen. Om incidensen är låg (få patienter inkommer i dialys) och prevalensen är hög (stort antal patienter i dialys eller med njurtransplantat), tyder det på att patienterna lever länge. Vi beräknade prevalens-incidenskvoten för länder med känd prevalens och incidens av aktiv uremibehandling (1). Finland hade den högsta prevalens-incidenskvoten,

8,1. Som jämförelse kan nämnas att kvoten var 7,3 för Norge, 7,1 för Sverige, 6,7 för Danmark och 4,8 för USA. Även om resultaten av analysen måste tolkas försiktigt visar den klart att den aktiva uremibehandlingen i Finland håller internationell toppklass.

Andra mått på behandlingens kvalitet

Utöver mortalitet finns andra mått på behandlingens kvalitet. Internationella rekommendationer ger riktlinjer och mål bland annat för dialyspatienters blodtrycksnivå, hemoglobinvärden och fosforvärden. I slutet



Figur 4. Dialys- och njurtransplantationspatienternas mortalitet i landets fem universitetscentralsjukhusregioner. Mortalitetstalen är standardiserade för kalenderår, ålder och kön med alla patientår år 2010 som standardpopulation.

av 2006 var det bara 28 procent av Finlands hemodialyspatienter som hade ett blodtryck under 130/85 mmHg (5). Andelen varierade mellan 17 procent och 61 procent i olika sjukvårdsdistrikt. Av hemodialyspatienterna i hela landet hade 26 procent nått målet, dvs. ett hemoglobinvärde mellan 110 och 120 g/l, men andelen varierade stort mellan 14 och 52 procent i olika sjukvårdsdistrikt. När det gäller fosfor i plasma hade 65 procent ett värde under 1,8 mmol/l, med en variation mellan 46 och 84 procent i sjukvårdsdistrikten.

Den här typen av analys hjälper nefrologer i sjukvårdsdistrikten att identifiera svagheter i behandlingen och rikta resurser rätt för att åstadkomma förbättringar. I bästa fall kan sjukvårdsdistrikt som lyckats bra inom ett visst delområde stå som modell för andra, vilket kan hjälpa höja nivån på behandlingen i hela landet.

Forskning

Ett annat viktigt sätt att förbättra kvaliteten på aktiv uremibehandling är vetenskaplig forskning. Finlands njursjukdomsregister bidrar med data till forskningsprojekt både i Finland och utomlands. Forskningsprojekten i Finland kan delas upp i tre huvudgrupper: 1) utvärdering av riskfaktorer för utveckling av terminal njursvikt 2) utvärdering av faktorer som påverkar de aktiva uremipatienternas överlevnadsprognos och 3) övriga projekt.

Riskfaktorer för terminal njursvikt

Den första huvudgruppen inom registerforskningen baserar sig på de unika möjligheter till registerlinkning som finns i Finland. Finland har många nationella heltäckande hälsovårdsregister och forskningsregister som kan kopplas ihop med hjälp av unika personnummer. I en sådan här studie linkade vi ihop Finlands diabetesregister, som har uppgifter om alla patienter med typ 1-diabetes, med Finlands njursjukdomsregister (6). Studien visade att patienter med typ 1-diabetes har ca 8 procents risk att utveckla terminal njursvikt inom 30 år efter att diabetes diagnostiserats. Risken för att utveckla njursvikt har minskat under de senaste decennierna som ett tecken på förbättrad behandling av diabetes.

I en annan studie identifierade vi riskfaktorer för terminal njursvikt i den allmänna befolkningen (7). Studien baserade sig på Norra Karelen-projektets data från tre tvärsnittundersökningar av sammanlagt 25 821 invånare på 1970- och 1980-talet. Studien visade att modifierbara riskfaktorer som diabetes, högt blodtryck och övervikt sammanhänger med risken att utveckla terminal njursvikt.

Dialys- och njurtransplantationspatienters överlevnad

Dialys- och njurtransplantation ger patienter utan njurfunktion möjlighet till liv. Dialysbehandlingen ersätter inte en normal njurfunktion helt, och dialyspatienter har en flerfaldig risk att dö jämfört med andra människor av samma ålder och kön. Identifiering av faktorer som är associerade med ökad mortalitet hos dialyspatienter kan bidra till förbättrad överlevnad. Tre doktorander, Mikko Haapio, Jaakko Helve och Marjo Kervinen, använder Finlands njursjukdomsregisters data för att studera olika aspekter av patientöverlevnaden.

De här studierna har visat att typ 1-diabetespatienters överlevnad i aktiv uremibehandling har förbättrats avsevärt (8). I början av 1980-talet var medianöverlevnaden kortare än 4 år medan den på 2000-talet beräknades vara över 8 år, trots att typ 1-diabetiker inkommer i dialys vid allt högre ålder. Liknande resultat har iakttagits hos patienter med typ 2-diabetes. Överlevnaden var bättre för typ 2-diabetiker som inkom i dialys år 2000–2005 jämfört med 1995–1999, men fortfarande är medianöverlevnaden bara drygt tre år (9). Komorbiditet ökar typ 1-diabetikers risk att dö i aktiv uremibehandling och beräknades ligga bakom ca en tredjedel av patienternas dödsfall (10). I multivariabelanalys visade sig perifer

kärlsjukdom, vänsterkammarhypertrofi och hjärtsvikt vara de sjukdomar som starkast förutspår försämrad överlevnad.

Inom nefrologin har det under de senaste åren diskuterats livligt om den optimala tidpunkten för dialysstart och hur den associerar med patienternas överlevnad. En randomiserad studie visade att patienternas överlevnad eller livskvalitet inte försämras av att man låter njurfunktionen sjunka en aning mer och uppskjuter dialysstarten några månader (11). Det som däremot inte tidigare har rapporterats är hur njurfunktionens försämringshastighet innan dialysstart sammanhänger med överlevnaden. Mikko Haapio och medarbetare studerade det här och fann att en snabb sänkning av njurfunktionen innan dialysstart korrelerar med sämre överlevnadsprognos (12). Förklaringen verkar vara att snabb förlust av njurfunktionen korrelerar med diabetes och komorbiditet som är kända riskfaktorer för försämrad överlevnad.

Övriga forskningsprojekt

Finlands njursjukdomsregisters data kan också användas för att utreda diverse övriga aspekter av aktiv uremibehandling. I en nyligen publicerad studie gjordes en länkning till Statistikcentralens uppgifter om sysselsättning och arbetslöshet (13). Studien visade att patienter som själva kan utföra sin dialysbehandling i hemmet (hemhemodialys eller peritonealdialys) lika ofta är yrkesverksamma som njurtransplantationspatienter, medan övriga dialyspatienter har en sämre arbetsförmåga. Delvis beror det här på att relativt välmående och arbetsföra patienter oftare lämpar sig för självbehandling hemma. Jämfört med institutionsbaserad schemalagd dialys ger hembehandlingen mer flexibilitet och möjligheter för patienter som är motiverade att delta i arbetslivet. Det här är ett klart argument för att främja dialys som kan utföras hemma.

Immonen och medarbetare har visat att incidensen av terminal njursvikt p.g.a. sekundär amyloidos har minskat kraftigt de senaste åren (2). Samtidigt har användningen av metotrexat och andra sjukdomsmodifierande antireumatiska medel ökat. Det här är ett vackert exempel på hur incidensen av terminal njursvikt minskar när behandlingen av bakomliggande grundsjukdomar utvecklas.

Internationella samarbetsprojekt

ERA-EDTA (European Renal Association – European Dialysis and Transplant Association) upprätthåller det europeiska njursjuk-

domsregistret. Finland är ett av de sex länder som bidragit med data till registret ända sedan starten år 2000. I dag bidrar 14 länder med mer eller mindre heltäckande information.

Samarbetet med ERA-EDTA-registret har resulterat i ett tiotal vetenskapliga publikationer där det finländska registrets uppgifter och kunskap ofta haft en betydande roll. De här studierna har bl.a. visat att skillnader i dialys- och njurtransplantationspatienternas mortalitet mellan olika länder delvis förklaras av mortaliteten i den allmänna populationen (14, 15). En uppmärksam studie visade att dialyspatienternas ökade mortalitet inte är en följd enbart av en ökning av kardiovaskulära dödsorsaker, utan att non-kardiovaskulära sjukdomar i lika hög grad bidrar till den ökade dödligheten (16). Det europeiska registret kommer förhoppningsvis framöver att hjälpa oss att få svar på viktiga frågor, som varför incidensen av aktiv uremibehandling samt patienternas mortalitet varierar så mycket mellan olika länder.

Slutord

Ända sedan de första dialysbehandlingarna och njurtransplantationerna gjordes i början av 1960-talet har den aktiva uremibehandlingen varit stadd i förändring. Samtidigt som antalet patienter stadigt ökat har behandlingsmetoderna utvecklats och förfinats. Det här syns i patienternas allt längre överlevnad. Antalet patienter som inkommer i dialys har inte längre ökat utan snarare minskat under de senaste åren. Det här uppfattas som ett tecken på allt effektivare prevention och behandling av njursjukdomar samt av grundsjukdomar som kan leda till njursvikt.

De kommande åren är den stora utmaningen inom finländsk hälso- och sjukvård att befolkningen blir allt äldre. Vid slutet av år 2010 levde 941 000 personer över 65 år i Finland och de utgjorde 18 procent av hela befolkningen. Enligt Statistikcentralens prognos kommer antalet år 2030 vara över 1,5 miljoner och andelen 26 procent. På basis av den här befolkningsutvecklingen går det att beräkna en prognos för kommande patientantal som inkommer i dialys. Om man antar att incidensen av aktiv uremibehandling förblir konstant på nuvarande nivå inom olika åldersgrupper, kommer det i början på 2030-talet att inkomma ca 600 nya patienter i dialys årligen, eller 25 procent fler än i dag. Antalet prevalent patienter i dialys eller med njurtransplantat kommer också att öka de närmaste decennierna. Finlands njursjuk-

domsregisters uppgifter kan användas för att förutspå kommande patientantal och för att hjälpa till med resursplanering.

Dialys är en dyr behandlingsform men utgör samtidigt livlinan när njurfunktionen tryter. Det är önskvärt att så många dialyspatienter som möjligt får ett njurtransplantat. De senaste åren har patienterna ändå fått vänta allt längre på transplantation eftersom tillgången till njurtransplantat inte ökat trots att dialyspatienterna blivit fler. Inom nefrologin är det en viktig utmaning att ytterligare förbättra behandlingen av njursjukdomar och minska risken för terminal njursvikt. Då kan incidensen av aktiv uremibehandling minska. Samtidigt är det viktigt att ytterligare förbättra patienternas livskvalitet och överlevnad. Det här leder förstås till ett större antal prevalenta patienter och krav på ökade resurser. Här spelar Finlands njursjukdomsregister en viktig roll. De nationellt heltäckande uppgifterna om patienternas antal och behandlingens resultat är ovärderliga när det gäller att optimera aktiv uremibehandling och samtidigt hushålla med de ekonomiska resurserna.

Patrik Finne
Nefrologiska kliniken
PB 372
00029 HNS

patrik.finne@helsinki.fi

Referenser

1. Finlands njursjukdomsregister, Report 2009. Helsingfors 2010. http://www.musili.fi/fin/munuaistautirekisteri/finnish_registry_for_kidney_diseases/
2. Immonen K, Finne P, Grönhagen-Riska C, Pettersson T, Klaukka T, Kautiainen H, Hakala M. A marked decline in the incidence of renal replacement therapy for amyloidosis associated with inflammatory rheumatic diseases – data from nationwide registries in Finland. *Amyloid* 2011;18:25–28.
3. ERA-EDTA Registry: ERA-EDTA Registry Annual Report 2009. Academic Medical Center, Department of Medical Informatics, Amsterdam, The Netherlands, 2011. <http://www.era-edta-reg.org>
4. United States Renal Data System, USRDS 2010 Annual Data Report: Atlas of End-Stage Renal Disease in the United States, National Institutes of Health, National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases, Bethesda, MD, 2010. <http://www.usrds.org>.
5. Finlands njursjukdomsregister, Report 2006. Helsingfors 2007. http://www.musili.fi/fin/munuaistautirekisteri/finnish_registry_for_kidney_diseases/
6. Finne P, Reunanen A, Stenman S, Groop P-H, Grönhagen-Riska C. Incidence of end-stage renal disease in patients with type 1 diabetes. *JAMA* 2005;294:1782–87.
7. Kastarinen M, Juutilainen A, Kastarinen H, Salomaa V, Karhapää P, Tuomilehto J, Grönhagen-Riska C, Jousilahti P, Finne P. Risk factors for end-stage renal disease in a community-based population: 26-year follow-up of 25,821 men and women in eastern Finland. *J Intern Med* 2010;267:612–620.
8. Haapio M, Helve J, Groop PH, Grönhagen-Riska C, Finne P. Survival of patients with type 1 diabetes receiving renal replacement therapy in 1980-2007. *Diabetes Care* 2010;33:1718–23.
9. Kervinen M, Lehto S, Ikäheimo R, Karhapää P, Grönhagen-Riska C, Finne P. Improved survival of type 2 diabetic patients on renal replacement therapy in Finland. *Nephrol Dial Transplant* 2010;25:892–896.
10. Helve J, Haapio M, Groop PH, Grönhagen-Riska C, Finne P. Comorbidities and survival of patients with type 1 diabetes on renal replacement therapy. *Diabetologia* 2011;54:1663–69.
11. Cooper BA, Branley P, Bulfone L, Clilins JF, Craig JC, Fraenkel MB, Harris A, Johnson DW, Kesselhut J, Li JJ, Luxton G, Pilmore A, Tiller DJ, Harris DC, Pollock CA; IDEAL Study. A randomized, controlled trial of early versus late initiation of dialysis. *N Engl J Med* 2010;363:609–619.
12. Haapio M, Helve J, Kurimo P, Forslund T, Grönhagen-Riska C, Finne P. Decline in glomerular filtration rate during pre-dialysis phase and survival on chronic renal replacement therapy. *Nephrol Dial Transplant* 2011.
13. Helanterä I, Haapio M, Koskinen P, Grönhagen-Riska C, Finne P. Employment of patients receiving maintenance dialysis and after kidney transplant: a cross-sectional study from Finland. *Am J Kidney Dis* 2011.
14. Yoshino M, Kuhlmann MK, Kotanko P, Greenwood RN, Pisoni RL, Port FK, Jager KJ, Homel P, Augustijn H, de Charro FT, Collart F, Ereik E, Finne P, Garcia-Garcia G, Grönhagen-Riska C, Ioannidis GA, Ivis F, Leivestad T, Lokkegaard H, Lopot F, Jin DC, Kramar R, Nakao T, Nandakumar M, Ramirez S, van der Sande FM, Schon S, Simpson K, Walker RG, Zaluska W, Levin NW. International differences in dialysis mortality reflect background general population atherosclerotic cardiovascular mortality. *J Am Soc Nephrol* 2006;17:3510–19.
15. van Dijk PC, Zwinderman AH, Dekker FW, Schön S, Stel VS, Finne P, Jager KJ. Effect of general population mortality on the north-south mortality gradient in patients on renal replacement therapy in Europe. *Kidney Int* 2007;71:53–59.
16. de Jager DJ, Grootendorst DC, Jager KJ, van Dijk PC, Tomas LM, Ansell D, Collart F, Finne P, Heaf JG, DeMeester J, Wetzels JF, Rosendaal FR, Dekker FW. Cardiovascular and noncardiovascular mortality among patients starting dialysis. *JAMA* 2009;302:1782–89.

Summary

The Finnish Registry for Kidney Diseases – a unique source of information

The Finnish Registry for Kidney Diseases is a national register that covers all dialysis and kidney transplantation patients in Finland. The number of patients entering dialysis had been increasing steadily for several decades, but during recent years, the incidence has leveled off at approximately 90 new cases per million inhabitants. Only in those aged over 75 years has incidence been increasing, whereas it has remained unchanged or has decreased among those who are younger. At the end of 2010, the number of prevalent patients on dialysis or with a kidney transplant was almost 800 per million inhabitants. The prevalence is continuously increasing, mainly because of improvement in patients' survival. The most common causes of end-stage renal disease are type 1 and type 2 diabetes, glomerulonephritis, and polycystic kidney disease.