

# NEFROMEDIA

Vol 7

2017

Supplement Nr 1

Nefromedia är en tidskrift om dialys och njursjukvård, utgiven av Fresenius Medical Care Sverige AB. Refererade artiklar är publicerade i erkända internationella medicinska facktidskrifter.

**DICAMEDIA**  
Senaste nytt inom Dialys

Vol 5 1998 Nr 8

**ERYTHROPOIETIN**

Erythropoietin är ett hormon som bildas i njurarna och som stimulerar bildningen av röda blodkroppar. Njursjuka patienter får då goda resultat vid behandling av järnbrist och förhöjda erythropoietin-nivåer. Cirka 25 % av dialyspatienterna behöver blodtransfusioner. Orsaken till blodbrist hos njursjuka är dels en minskad bildning av erythropoietin dels en ökad blodförlust vid dialys.

När man behandlar dialyspatienter med blodtransfusioner och så goda resultat som alla patienter skulle den ökade hematokritnivån (35-40 %).

Man fann nya förhållanden i anslutning till blodkroppar eller trombocyter och heller inga förändringar i andra laboratorievärden.

Fyra patienter fick hypotoni när hematokritnivån gick över 30 %. Kreatinin-, urea- och kaliumnivåerna steg före dialys, sannolikt sekundärt till minskad dialys-clearance och förlust av förlust av vätskeeffekt. Inga av patienterna fick andstopp eller cytotosin.

För patienter med järnbrist kan erythropoietinbehandling mycket effektiv, järnbehandling dock saklig under behandlingen.

Patienterna fick inga illa effekter vid behandlingen. Behandling av blodtransfusion med risk för immunologiska reaktioner, infektioner och järnöverdosering uppträder.

(Eichbach J W et al. N Engl J Med 1987, vol 316, sid 73-78)

**Kommentar**

Man har tidigare inte kunnat göra tillräckligt stora mängder av erythropoietin för kliniskt bruk. Den nya tillverkningsmetoden har inneburit ett mycket stort genombrott i behandlingen av dialyspatienter.

Man bör observera att järnbrist kan utvecklas initialt under behandlingen då anslutna blodkroppar snabbt ökar. En annan observation är att dialysclearance ökar och järnintaget minskar och detta i kombination med patientens bättre aptit och välbefinnande gör att den risk för dialysöverdosering kan behöva öka.

I Sverige har Uppsala-gruppen varit pionjärer. Man har lyckats i denna undersökning observera följande kaliumnivåer och kreatinin-nivåer i järnbristbehandling. Kan öka vid höga hematokritnivåer. Uppsala-gruppens resultat presenteras vid Riksstämman i december 1987.

**Litteratur för den specialiserade läkaren**

Bahn A L et al. Proc EDTA 1972, vol 9, sid 303-321.

Nathan D G et al. N Engl J Med 1983, vol 308, sid 529-522.

**Dicamedia**

Vol 1 1980 Nr 13

**Reserapport:**  
**I Kina bestämmer arbetet om dialys och transplantation**

I Kina finns 18.000 dialyspatienter och man har både hemodialys och CAPD. Njurtransplantation är mindre populär. Men det mest överraskande är att politiska kommittéer på arbetsplatserna bestämmer om den sjuka skall få behandling eller ej!

**Astmamedicin mot högt kalium**

**Rapport från EDTA i Wien**

**Köpa njure riskabel affär**

**Pica vid uremi**

**Bot för blod i CAPD-påsen**

Kina är världens folkrikaste land. En majoritet av befolkningen är 50-åringar och lever på låg nivå. Utbytet är mycket lågt. I många avseenden är Kina ett land som följt utvecklingen i de stora länderna. Men dock modern sjukvård. Ett av de stora sjukhusen är China-Japan Friendship Hospital. Ett besök på detta ger inblick både i kinesisk sjukvård och i läkarsittet.

**"Danwei" söker för allt**

Akademikerna söker en partner till kinesiska läkare. Värde förhållande, skola, sjukhus och eget kontor, en "Danwei". Det betyder bara bara för medicinen. Över arbetets utvärdering utan också för besök, utvärdering och besök i andra länder. De stora länderna finns dock modern sjukvård. Ett av de stora sjukhusen är China-Japan Friendship Hospital. Ett besök på detta ger inblick både i kinesisk sjukvård och i läkarsittet.

När en kinesisk läkare söker för det arbetsplatsen som behövs för att kunna arbeta i ett sjukhus. Detta betyder dock av danwei's arbetet. Detta sjukhus är ett av de största sjukhusen i världen. Det som arbetar på ett sjukhus, som ett sjukhus, har alltid större chans att få värd för en akademisk dans som arbetar i en skola som har större arbetet.

**Vård för 10 år**

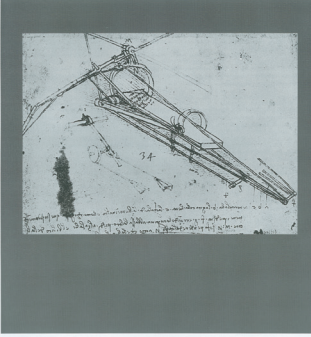
För en vård på ett sjukhus i Peking betalar en dansare varje månad för 2000-3000 yuan. Detta är en medicinsk utvärdering som vid infektion, hypotoni och hjärt- och blodtryckssjukdomar.

Fortättning nästa sida

**DICAMEDIA**

Vol 5 1998 Nr 8

Dicamedia är en tidskrift för information om dialys och njursjukvård, utgiven av Dicamed AB. Refererade artiklar är publicerade i erkända internationella medicinska facktidskrifter.



Transplantation med levande givare • Vilket mål-Hb vid EPO-behandling? • Giftig åtgärd ledde till tragedi då dialysavdelning • Patienter som väljer att sluta med dialys • Rökning förvärrar kronisk njursjuk • Svensk studie om vaskulär

## Tre decennier av njurmedicinsk utveckling

**DICAMEDIA**

Vol 7 2001 Nr 4

Dicamedia är en tidskrift för information om dialys och njursjukvård, utgiven av Dicamed AB. Refererade artiklar är publicerade i erkända internationella medicinska facktidskrifter.

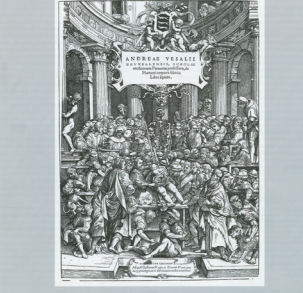


Kontinuerlig dialys inte bättre än intermittent med IVA • Avhandling om proteinmetabolism • USA-kongress i temors skugga • Köpa ny njure riskabel affär • Dialysat orsak till kronisk inflammation? • Vilken diet bäst vid nefros?

**Nefromedia**

Vol 1 2005 Nr 7

Nefromedia är en tidskrift om dialys och njursjukvård, utgiven av Fresenius Medical Care Sverige AB. Refererade artiklar är publicerade i erkända internationella medicinska facktidskrifter.

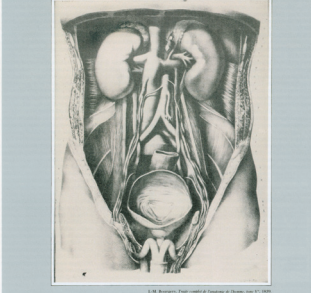


Rapport från EDTA 2005 • Hur bra fungerar CKD med omvänd koppling? Restless legs ger sämre livskvalitet • Gummi i sprutan orsakar till PCRA Övervakning ger malnutrition vid PD • När är rnyelagd AV-fistel mogen?

**Nefromedia**

Vol 2 2007 Nr 5

Nefromedia är en tidskrift om dialys och njursjukvård, utgiven av Fresenius Medical Care Sverige AB. Refererade artiklar är publicerade i erkända internationella medicinska facktidskrifter.



Rätt torvikt ger förbättrad överlevnad i HD • Rapport från ASN-mötet 2006 Övervakning av dialys med UV-ljus • Proteinintag och prognos vid HD Normaliserat Hb ger ökad dödlighet vid njursvikt • ACE-hämmare vid HD

Nefromedia firar 30-årsjubileum ♦ Fler än 1 000 artiklar har refererats Sammanfattningar av 39 avhandlingar ♦ Cirka 670 korta rapporter Referat från över 80 kongresser ♦ Resereportage från fem världsdelar

# Nefromedia har följt njurmedicinens utveckling under tre decennier

Tidskriftens första nummer kom ut 1987. Med referat av vetenskapliga artiklar, kongressrapporter och avhandlings-sammanfattningar har Nefromedia nu speglat utvecklingen av dialys och njursjukvård under tre decennier. Allt började vid kaffet på en dialysmottagning.

Vid mitten av 1980-talet var Nils Grefberg nyutnämnd överläkare i njurmedicin i Växjö. Under sina år på Akademiska sjukhuset hade Nils lärt sig vikten av att följa utvecklingen genom att läsa de internationella njurmedicinska tidskrifterna och att delta i kongresser. Vid kaffebordet på dialysmottagningen berättade Nils ofta om forskningsresultat han tagit del av. Många av sjuksköterskorna visade stort intresse, vilket gav idén att skriva korta och lättlästa sammanfattningar av vetenskapliga rapporter. Efter att ha låtit idén mogna tog Nils kontakt med Sven Gustafsson på Dicamed AB, som börjat marknadsföra Fresenius produkter i Sverige. Han erbjöd sig hjälpa till med att trycka upp ett provnummer.

Tidskriften fick namnet Dicamedia och bestod av häftade fotokopior. Det första numret delades ut på Nordiska Njurdagarna, som hölls i Visby i maj 1987. Innehållet bestod av sju referat av

vetenskapliga artiklar, varav fem hade anknytning till CAPD. De två andra referaten handlade om endotoxiner vid dialys och om erythropoietin. Den senare var en sammanfattning av den första publikationen om effekten av erythropoietin på patienter i dialys med renal anemi.

## Breddad kompetens

Vid denna tidpunkt var Nils Grefberg inriktad på CAPD, som han några år tidigare hade haft som ämne för sin avhandling. För att bredda kompetensen kontaktades Stefan Jacobson, då en ung och lovande njurmedicinare med inriktning mot bland annat HD, och ombads ingå i redaktionen.

Från 1990 trycktes tidskriften på ett tryckeri och 1998 förbättrades layout och typografi. Från 2004 heter tidningen Nefromedia och 2013 blev den tillgänglig på internet via Fresenius Medical Cares hemsida.

## Viktiga vetenskapliga kongresser

De stora nyheterna inom den njurmedicinska världen presenteras ofta på vetenskapliga konferenser. För Nils Grefberg och Stefan Jacobson har det därför varit viktigt att delta i kongresser och att via Nefromedia snabbt sprida nya rön. Redan 1988 rapporterade vi från både den amerikanska njurkongressen ASN och den europeiska EDTA.

Även andra, och ibland lite udda möten har skildrats, t ex Psychonephrology om psykosociala och etiska aspekter på njursjukvård och dialys, Renal Disease in Disadvantaged Populations om njursjukdom bland t ex naturfolk, ELPAT om etiska och legala aspekter på njurdonation och transplantation samt Vascular Access Societys möten om access vid dialys. Under de tre decennierna har tidningen rapporterat från över 80 konferenser.

## Kort rapport och översikter

I tidskriften har de vetenskapliga rönen publicerats som översiktsartiklar eller under rubriken Kort rapport. Under de 30 åren har cirka 670 korta rapporter givit läsarna lättlästa sammanfattningar på svenska av vetenskapliga artiklar publicerade i någon av de stora engelskspråkiga internationella tidskrifterna. För alla refererade artiklar anges källan så att den intresserade lätt kan hitta artikeln.

## Viktigt spegla svensk forskning

I Sverige bedrivs forskning om dialys och njursjukdom på hög nivå. En viktig uppgift för tidskriften har varit att sprida de vetenskapliga rönen genom att låta forskarna skriva sammanfattningar av sina doktorsavhandlingar. I den första, publicerad 1989, presenterade Lars Weiss sin avhandling om hemofiltration.

Under de första decennierna var det enbart läkare som disputerade inom njurmedicin, men under senare tid har både en sjukgymnast och flera sjuksköterskor disputerat och sammanfattat sin forskning i Nefromedia. Antalet refererade avhandlingar är nu uppe i 39.

## Resereportage från hela världen

Under de senaste decennierna har dialys expanderat i de flesta av världens länder. Nefromedia har rapporterat om dialys och njursjukvård i så vitt skilda länder som Brasilien, Bulgarien, Chile, England, Jordanien, Kina, Ryssland, Sydafrika, Tyskland och Vietnam. Från USA har vi skildrat arbetet på en stor privat dialysmottagning samt på en enhet på ett veterinärsjukhus som bedriver dialys för hundar och katter med akut njursvikt.

## Redaktionen föryngras

Under tre decennier har Nils Grefberg och Stefan Jacobson varit Nefromedias redaktörer, vilket innebär att det finns ett behov av föryngring. Sedan hösten 2016 har redaktionen kompletterats med Gregor Guron, docent och adjungerad professor vid Sahlgrenska sjukhuset i Göteborg och Mattias Tejde, överläkare i njurmedicin på lasarettet i Falun.



Nefromedia är en tidskrift för information om dialys och njursjukvård, utgiven av Fresenius Medical Care Sverige AB. Refererade artiklar är publicerade i erkända internationella medicinska facktidskrifter. Urvalet av artiklar och referatens utformning har ingen anknytning till Fresenius Medical Care Sveriges kommersiella intressen.

**Ansvarig utgivare:** VD Fredrik Gustafsson  
**Redaktör:** Dr Nils Grefberg  
**Redaktion:** Prof Stefan H Jacobson  
 Adj prof Gregor Guron  
 Dr Mattias Tejde  
 Leg. sjuksköterska  
 Eva Ingvarsdotter  
**Adress:** Fresenius Medical Care Sverige AB  
 Box 458  
 S-192 51 Sollentuna  
**Telefon:** 08-594 77 600  
**Fax:** 08-594 77 620  
**Epost:** sverige@fmc-ag.com  
**Hemsida:** freseniusmedicalcare.se  
 ISSN-1652-2710 Digital Center AB 2017

# Banbrytande studier som förändrat vården vid kronisk njursjukdom

Under de 30 år som Nefromedia spridit vetenskapliga rön till den svenska njursjukvården har många banbrytande undersökningar refererats, t ex DCCT, MDRD och studien som visade att ACE-hämning minskar progresstakten vid diabetesnefropati.

För att kunna ge patienterna den bästa tänkbara vården är det viktigt att följa den medicinska utvecklingen genom att läsa de internationella facktidskrifterna och att delta i vetenskapliga kongresser. För Nefromedias två redaktörer, Nils Grefberg och Stefan Jacobson, har detta även haft ett annat syfte, nämligen att förmedla viktiga nyheter till den svenska njursjukvården. Vid några av de över 80 konferenser som refererats har studier presenterats som fått åhörarna att känna historiens vingslag.

## Tre milstolpar på ASN i Boston 1993

Varken tidigare eller senare har en njurmedicinsk kongress bjudit på så stora och banbrytande undersökningar som mötet med American Society of Nephrology i Boston i november 1993.

Innan Frederick Banting upptäckte insulin 1921 ledde diabetes typ 1 snabbt till döden. Efter introduktionen av insulin kunde patienterna överleva med hjälp av insulininjektioner, men det blev snart uppenbart att sjukdomen gav upphov till svåra komplikationer från en rad av kroppens organ. Under decennier debatterades frågan om huruvida god kontroll av blodsockret minskar risken för skador i t ex ögon och njurar. Det kom att dröja mer än 70 år från introduktionen av insulin tills frågan fick sitt slutgiltiga svar.

## Diabetes Control and Complications Trial

Vid ASN-mötet 1993 stod de stora amerikanska TV-bolagens inspelningsbussar parkerade utanför kongresshallen och Nefromedias båda redaktörer fanns i auditoriet när resultatet av den stora undersökningen Diabetes Control and Complications Trial (DCCT) presenterades. Det var 1 441 patienter i USA och Kanada med diabetes typ 1 som randomiserats till antingen intensiv terapi med 3–4 insulininjektioner per dag eller till konventionell behandling med 1–2 dagliga injektioner. Uppföljningstiden

var 6,5 år och DCCT visade övertygande att god metabol kontroll minskar risken för diabeteskomplikationer. Den banbrytande studien blev startskottet för att förbättra den metabola kontrollen vid diabetes.

## ACE-hämning vid diabetesnefropati

Det andra milstolpen på ASN 1993 var en studie från USA där 409 vuxna patienter med diabetes typ 1 och nefropati ingick. Hälften av dem randomiserades till ACE-hämmaren captopril (tex T Capoten) 25 mg tre gånger per dag och de resterande fick placebo. Under uppföljningstiden på tre år var förlusten av njurfunktion signifikant lägre bland de som behandlades med ACE-hämmare jämfört med de som fått placebo.

De två undersökningarna om diabetes typ 1 som presenterades på ASN 1993, och refererades i denna tidskrift, lade grunden till den moderna vården av diabetes, där god metabol kontroll och blockad av renin-angiotensinsystemet utgör hörnstenarna.

## MDRD-studien blev negativ

Den tredje med spänning emotsedda studien som presenterades på ASN 1993 var Modification of Diet in Renal Disease (MDRD). Bakgrunden var hypotesen att ett högt intag av protein ökar progresstakten vid kronisk njursvikt, bland annat genom att inducera glomerulär hyperfiltration.

MDRD inkluderade 585 patienter med GFR 25–55 ml/min som randomiserades till antingen normal kost med 1,3 gram protein per kg kroppsvikt och dag eller till låg-protein diet med 0,58 gram protein per kg kroppsvikt och dag. De övriga 255 patienterna, med GFR 13–24 ml/min, randomiserades till antingen lågt proteinintag i form av 0,58 gram eller till en diet med mycket lågt intag av protein i form av 0,28 gram per kg kroppsvikt och dag.

I korthet visade MDRD att det inte var någon signifikant skillnad i progresstakten mellan grupperna, dvs att intaget av protein inte påverkar njurfunktionen vid kronisk njursvikt.

MDRD-studiens omfattande material har senare utnyttjats i en lång rad andra undersökningar. Ett aktuellt exempel är den kontroversiella studie som refererades i Nefromedia (se vol 7 nr 2 på www.freseniusmedicalcare.se) med slutsatsen att det inte är upptaget av fosfat från kosten som styr nivån av fosfat i serum, utan andra och hittills okända faktorer.

## CREATE och CHOIR satte stopp för normaliserat Hb

När erythropoietin blivit tillgängligt under början av 1990-talet var målet i första hand att patienterna skulle slippa upprepade blodtransfusioner. Snart ställdes dock frågan om till vilken nivå Hb borde höjas. Några förespråkade normalisering av blodvärdet och ansåg att en patient med t ex Hb 115 g/l var "underbehandlad". Men 2006 publicerades resultaten av CREATE och CHOIR. Nefromedias sammanfattning av de två undersökningarna samt en metaanalys och en ledare i The Lancet fick rubriken: Stopp för normaliserat Hb vid njursvikt.

CREATE var en internationell undersökning där även svenska kliniker deltog och CHOIR genomfördes i USA. Bägge studierna omfattade patienter med kronisk njursvikt som ännu inte startat dialys. CREATE visade att normaliserat Hb gav en trend mot ökad risk för hjärt-kärlsjukdom samt att signifikant fler patienter med högt blodvärde behövde starta dialys. I CHOIR fann man en statistiskt signifikant ökning av risken för hjärt-kärlsjukdom i gruppen med högre Hb.

I början av 2007 publicerades en metaanalys i Lancet med slutsatsen att normaliserat Hb leder till ökad risk för hjärt-kärlsjukdom. En ledare i samma tidskrift krävde ett omedelbart stopp för pågående studier i vilka patienter med kronisk njursvikt randomiserats till normaliserat blodvärde.

# Korta och långa dialysetider samt två "världsrekord" bland 30 års referat

En del av det som refererats som nyheter i Nefromedia, t ex erythropoietin, har blivit självklara delar av njursjukvården. Vi har även rapporterat om "världsrekord" och om så kallad högeffektiv dialys med korta behandlingstider, en metod som fick dystra konsekvenser för patienterna.

Som nämns på annat håll i detta jubileumsnummer av Nefromedia innehöll det första numret en stor nyhet; ett referat av en studie som visade att erythropoietin var en effektiv behandling av renal anemi hos patienter i dialys. Detta var 1987 och sedan dess har Nefromedia fortsatt att förmedla intressanta och kliniskt relevanta vetenskapliga rön.

## Karnitin blev inget nytt EPO...

Det finns vetenskapliga rön som vid en första anblick ter sig lovande men som vid närmare granskning inte håller måttet. Enligt en studie från USA, publicerad i *Kidney International* 1991, gav karnitin synnerligen positiva effekter på patienter i dialys.

Muskelcellerna behöver fettsyror som energikälla och är beroende av transportmolekylen karnitin för att ta upp fettsyror. I studien konstaterades att dialyspatienterna hade låga nivåer av karnitin. I en dubbel-blind och randomiserad undersökning ingick 82 HD-patienter varav 38 behandlades med karnitin i injektionsform och de övriga fick placebo. Enligt artikeln blev resultaten slående. Karnitin resulterade i signifikant ökad fysisk prestationsförmåga och ökat välbefinnande. Dessutom sjönk kreatinin, urea och fosfat i serum. Resultaten fick Nefromedias redaktör att sätta följande rubrik på referatet: Blir karnitin ett nytt EPO? Nej, 25 år senare kan vi konstatera att så inte blev fallet.

## ...och Paired Filtration Dialysis blev ingen succé

I början av 1990-talet gjordes många försök att minska HD-patienternas bundenhet genom att ge korta behandlingar. Spanska och italienska forskare presenterade metoden Paired Filtration Dialysis som innebar att man seriekopplade ett filter för hemofiltration och ett vanligt dialysfilter. Behandlingstiden

var kort; 2,5–3 timmar tre gånger per vecka. Patienterna uppnådde Kt/V över 1,1 och följdes under ett år. Författarna till artikeln ansåg att Paired Filtration Dialysis var en effektiv behandling. Nefromedias redaktör lade dock till kommentaren att uppföljningstiden på ett år var för kort för att kunna bedöma metodens effekter på lång sikt.

Vid denna tidpunkt förespråkade även andra forskare korta dialysetider. "Högeffektiv dialys" innebar stora filter och höga blod- och dialysvätskeflöden med vars hjälp man uppnådde acceptabla nivåer av Kt/V med bara 2–3 timmar långa behandlingar som gavs tre gånger per vecka. Entusiasmen var stor på flera håll, bland annat på privata kliniker som såg en möjlighet att pressa in fler dialys-skift per dag. Men inom några år kom data som visade drastiskt ökande mortalitet vid kort "högeffektiv dialys". Det förespråkarna inte insett var att det i stor utsträckning bara var blodet som renades från uremiska toxiner, medan nivån i kroppens övriga vävnader förblev hög.

## Hög överlevnad med långa dialyser

Som motpol till försöken med korta behandlingstider refererade Nefromedia 1992 en artikel från dialyskliniken i Tassin i Frankrike. Där behandlades alla patienter med HD åtta timmar tre gånger per vecka. Blodflödet var 200 ml/min och filtren bestod av välbeprövat cuprofan. En hörnsten i behandlingen var enligt Dr Charra och hans kollegor att patienterna skulle ha normalt blodtryck utan läkemedel mot hypertoni. Detta åstadkoms med långsam sänkning av torrvikten genom väl avvägd ultrafiltration och samtidig uttrappning av hypertoniläkemedel.

De data för överlevnad som presenterades var imponerande: 87 % av patienterna var i livet efter fem år, 76 % efter tio år och överlevnaden efter 15 år var 55 %.

## "Världsrekord" i uremi

Svår uremi leder till döden. Förutom hjärtstillestånd av hyperkalemi är det inte klarlagt på vilket sätt höga nivåer av uremiska toxiner gör att den drabbade avlider. Att det går att överleva svår uremi framgick av en fallbeskrivning från Danmark som refererades i Nefromedia 2008.

Patienten var en 42-årig man som de senaste åren hade varit arbetslös och bott hos sin far som försörjde honom. När patienten kom till sjukhuset hade han varit sängliggande den senaste månaden. Lab-proverna visade:

- s-kreatinin 2 785  $\mu\text{mol/l}$
- s-urea 163,9 mmol/l
- s-kalium 7,0 mmol/l
- standardbikarbonat 11,9 mmol/l

Patienten behandlades med HD, varvid den första behandlingen resulterade i ett krampanfall. Han överlevde dock och kunde senare skrivas ut från sjukhuset men förblev beroende av dialys.

## Dialyspatienten som vägde 466 kg

Ett annat "världsrekord" rapporterades från USA. Patienten var en 24-årig afroamerikansk man som redan vid 14 års ålder vägde 156 kg. Han kom in till sjukhus med hög feber och andnöd. Diagnosen blev sepsis och lungpåverkan av kokainmissbruk. Vikten var 466 kg och längden 190 cm vilket gav BMI 125. Patientens utvecklade akut njursvikt och lades in på IVA. Med hjälp av ultraljud anlades en tillfällig CDK med längden 19,5 cm i höger vena jugularis interna. Någon röntgenkontroll kunde inte göras. Patientens behandlades sedan med HD med ett högerpermeabelt filter med ytan 2,1 m<sup>2</sup>. Dialyserna gavs 4–6 timmar 5–6 gånger per vecka. En typisk dialys gav Kt/V 0,31. Författarna medger att de inte hade en aning om patientens vätskebalans.

Patientens försämrades och utvecklade perifera nekroser. Efter två månaders behandling beslöt man i samråd med anhöriga att upphöra med dialys och patienten avled två veckor senare.

Nils Grefberg  
nils@grefberg.com

# Avhandlingsreferat under 30 år

Under tre decennier har Nefromedia givit svenska forskare en möjlighet att sprida sina vetenskapliga rön till dem som arbetar inom landets njursjukvård. Prof Stefan Jacobson har läst de 39 avhandlingsreferaten och konstaterar att många forskningsresultat har aktualitet även idag.

Ett stort antal avhandlingar skrivna av doktorander vid medicinska och njurmedicinska kliniker i Sverige har under åren presenterats och sammanfattats, först i Dicamedia och sedan i Nefromedia.

Det har varit mycket intressant att läsa alla dessa sammanfattningar igen och jag har imponerats av den kliniska bredden, den höga kvaliteten och betydelse som flera avhandlingar fått i den kliniska vardagen.

## Hemofiltration och CAVH

Den första avhandlingen var från 1989 och handlade om hemofiltration. Den är skriven av Lars Weiss, då verksam vid Uppsala Universitet, Akademiska sjukhuset. Han undersökte olika aspekter vid kronisk långtidsbehandling med intermitterande hemofiltration och behandling av IVA-patienter med kontinuerlig arteriovenös hemofiltration (CAVH).

I avhandlingen studerades dialysrelaterade symtom, dialyseffektivitet, elimination av  $\beta_2$ -mikroglobulin, läkemedelskinetik, elimination av aluminium och effekter på parathormon. Erfarenheterna från detta avhandlingsarbete omsattes i den kliniska vardagen inom intensivvården i ett ökat användande av CAVH.

## Blodtrycksbehandling vid diabetes

Den andra avhandlingen som presenterades skrevs av Jonas Berglund vid Njurmedicinska kliniken på Danderyds sjukhus. Han studerade patienter med insulinberoende diabetes, dels förekomst av mikro- och makroalbuminuri, dels betydelsen av blodtrycks kontroll vid tidig nefropati. Vidare undersöktes det autonoma nervsystemets funktion, hjärt- och kärlfunktion och därutöver gjordes mentala stresstester.

Avhandlingen visade att blodtryckskontrollerna är av stor betydelse, vilket har bekräftats i flera senare studier och idag är blodtrycksbehandling en av hörnstenarna i omhändertagandet av patienter med diabetesnefropati.

## Aspekter på CAPD-peritonit

Anders Trannaesus från Njurmedicinska kliniken, Huddinge sjukhus presenterade 1990 en avhandling om kliniska aspekter på CAPD-peritonit. I avhandlingen redovisades patientöverlevnad, anledningar till att CAPD avbryts, tekniköverlevnad och risk för peritonit. Han visade även att förekomst av colondivertiklar ökar risken för så kallad endogen peritonit. Därutöver försökte han också identifiera högriskpatienter och riskfaktorer relaterade till typ av PD-kateter. Många av dessa fynd har senare omsatts i den kliniska vardagen och ökat kunskapen om CAPD.

## Begreppet Kt/V introduceras

I en avhandling från Hälsouniversitetet i Linköping 1991 studerade Tom Buur olika kinetiska modeller för att säkerställa fullgod dialys. Bakgrunden till denna tidiga avhandling om ureakinetik var att begreppet Kt/V introducerades som markör för effektiv dialys.

I avhandlingen beskrevs matematiska och datorbaserade metoder för att analysera omsättningen av urea och kreatinin och konsekvenser av förändringar i dialysbehandlingen. I några delarbeten jämfördes läkares, sjuksköterskors och patienters egna bedömningar med de kinetiska modellerna som användes.

Ungefär hälften av patienterna fick otillräcklig dialys, då mätt som ett Kt/V mindre än 1,0. Behandling med EPO och högre hematokrit minskade clearance. Slutsatsen blev att Kt/V alltid måste beräknas om man vill upptäcka otillräckligt behandlade patienter. Som bekant har dessa studier följts av en rad observationsstudier och randomiserade undersökningar om dialyseffektivitet.

## Ökad tarmpermeabilitet vid uremi

Ytterligare en avhandling från Linköping presenterades 1991. Den skrevs av Martin Magnusson som studerade om ökad tarmpermeabilitet bidrar till symtom vid njursvikt och uremi.

I avhandlingen studerades mag-tarmkanalens förmåga till absorption av näringsämnen och dess förmåga att utestänga skadliga ämnen hos rättor med njursvikt. Avhandlingen visade att tarmbarriärens genomsläpplighet är ökad vid kronisk uremi medan den förefaller vara mer bibehållen vid akut njursvikt. Ämnet är ännu aktuellt och vi diskuterar fortfarande vilka de uremiska toxinerna är och hur de elimineras.

## Effekter av träning och EPO

Samma år presenterades också en avhandling från Karolinska sjukhuset där Naomi Clyne studerade den fysiska prestationsförmågan hos patienter med njursvikt samt effekter av träning och behandling med erytropoietin. I avhandlingen undersöktes hjärtfunktion och arbetsförmåga hos patienter med kronisk njursvikt före dialysbehandling och de faktorer som påverkar den fysiska arbetsförmågan. Naomi Clyne studerade också hur arbetsförmågan påverkades av regelbunden fysisk träning, behandling med EPO och resultaten av lyckad njurtransplantation.

Den fysiska arbetsförmågan minskar långt innan patienter med kronisk njursvikt börjar med dialys, vilket är ett viktigt fynd som fortfarande diskuteras.

## Barn och vuxna med IgA-nefropati

I en avhandling från Huddinge sjukhus studerade Ulla Widstam-Attorps barn och vuxna med IgA-nefropati. Hon studerade grad och typ av proteinuri vid IgA-nefropati och undersökte också njurfunktionen med mer noggranna metoder än kreatinin-mätningar.

Studien visade att IgA-nefropati inte är en godartad sjukdom och att en noggrann bestämning av GFR och proteinuri kan ge en indikation om graden av njurskada. Barn med IgA-nefropati ska kontrolleras noggrant och följas regelbundet med mätning av proteinuri och blodtryck. Utan tvekan har denna avhandling fortsatt aktualitet och de senaste åren har liknande studier genomförts.

• Denna artikel fortsätter i Nefromedia vol 7 supplement 1 på: [www.freseniusmedicalcare.se](http://www.freseniusmedicalcare.se)

# Dialysolyckor och krig har lett till döden för många dialyspatienter

Patienter i dialys är en utsatt grupp. Genom åren har Nefromedia rapporterat om hur både krig och naturkatastrofer drabbat patienterna. Vi har även skildrat dialysolyckor, detta för att påminna om hur viktigt säkerhetsarbetet är inom dialysvården.

Krig rapporteras utförligt i medierna, men hur det går för dialyspatienterna blir sällan uppmärksammat. Följderna blir ofta katastrofala och ett exempel är Kuwaitkriget 1990. Kuwait, med två miljoner invånare, hade då 102 patienter i HD. Av dessa avled hälften till följd av kriget, vilket framgick av en artikel som refererades i Nefromedia. Orsakerna till dödsfallen var flera; några patienter kunde inte ta sig till sin dialysmottagning på grund av striderna och andra avled på grund av utebliven behandling eftersom 90 % av läkarna och sköterskorna på dialysmottagningarna var gästarbetare från andra länder som flydde när kriget började. Ytterligare en orsak var att den irakiska armén plundrade sjukhusen och stal bland annat dialysapparater.

## Orkanen Katrina

Nefromedia refererade en artikel om hur orkanen Katrina påverkade dialyspatienterna i New Orleans. Katrina drabbade staden i augusti 2005 och orsakade cirka 1 800 dödsfall. På stadens dialysmottagningar behandlades då 457 patienter med HD. Hälften missade en dialys och 17 % missade tre eller fler behandlingar. Vad man vet avled dock ingen patient till följd av utebliven dialys, men många tvingades vara evakuerade och få dialys på annan ort i månader innan de kunde återvända och på nytt få behandling i hemstaden. Att vara beroende av dialys och bevittna hur sjukvården slutar fungera skapar svår stress. Efter Katrina drabbades var fjärde dialyspatient av ett fullt utvecklat posttraumatiskt stressyndrom.

## HIV spreds på dialysmottagning

Nefromedia refererade 1995 en rapport från Colombia där man på en dialysmottagning upptäckte att 12 av 32 patienter var HIV-positiva. En utredning visade att smittan spreds eftersom man återanvände dialysnålarna. Efter avslutad dialys spolades nålarna med tvålös-

ning och lades i en behållare med desinfektionsmedel, varefter de återanvändes på nästa skift. Desinfektionslösningen byttes endast en gång per vecka.

## Giftig alg orsakade 38 dödsfall

En svår olycka drabbade en mottagning i Brasilien 1996. Under en torrperiod sinade vattnet i staden varför kliniken hämtade vatten med tankbilar i en sjö. Vattnets kvalitet kontrollerades inte.

Under tre månader avled 38 av klinikens HD-patienter av akut leversvikt. Trots omfattande utredning dröjde det innan orsaken kunde fastställas; en alg i vattnet producerade mikrocystin LR som ger upphov till svåra skador i levern.

## Fel i slangset gav dödlig hemolys

En annan tragedi drabbade olika kliniker i USA under 1998. Den rapport som refererades i Nefromedia omfattade 30 patienter som drabbats av svår hemolys under dialys. Symtomen var bland annat smärtor i bröstet och buk, hypertoni och andnöd. Fem av patienterna avled.

En utredning visade att alla de drabbade hade behandlats med en dialysapparat av typ Cobe Century System, vars slangset bland annat bestod av en kassett. Inne i kassetten orsakade ett fel i tillverkningen en förträngning vilket var orsaken till hemolysen. Förträngningens lokalisering inne i kassetten gjorde att maskinen inte larmade. Detta påpekades i referatet i Nefromedia med budskapet att det inte går att helt förlita sig på att dialysapparaten alltid larmar om patientens liv är i fara.

## Gamla dialysfilter gav svåra skador

En annan olycka inträffade 1996 i USA. På en dialysmottagning noterades en dag upprepade larm om blodläckage kort tid efter start av dialys. Därefter började patienterna klaga över huvudvärk, yrsel och försämrad syn och hörsel. Behandlingarna stoppades. Inom

några dygn hade två patienter drabbats av hjärtstillestånd, varav en avled.

En utredning av tillsynsmyndigheten FDA visade att de filter som använts var 13 år gamla. Undersökning av filter som ännu inte använts visade att membranet hade förändrats; dels var det försvagat vilket förklarade blodläckaget, dels gav det en mängd nedbrytningsprodukter som alltså kom in i patienternas blod och orsakade symtomen och skadorna.

Det märkligaste med rapporten från FDA, som refererades i Nefromedia, var att det vid denna tid inte fanns några krav i USA på datummärkning av dialysfilter. Varken tillverkningsdag eller utgångsdatum fanns angivet.

## Svenska dialysfilter orsakade 50 dödsfall

Den sannolikt svåraste händelsen inträffade 2001 och ledde till döden för 50 patienter i bland annat Kroatien, Spanien, Tyskland och USA. Patienterna insjuknade efter avslutad dialys med tryckkänsla i bröstet och andnöd som följdes av hjärtstillestånd. En snabb utredning kunde fastställa att alla hade behandlats med dialysfiltret Althane, tillverkat i Sverige. Bakgrunden var att det svenska företaget Althin Medical startat en fabrik i Ronneby med tillverkning av dialysfilter. Företaget hade sedan köpts upp av Baxter.

En utredning visade att filtren innehöll perfluorhydrokarbon, ett ämne som används under tillverkningen för att upptäcka läckage i filtrets fibrer. På grund av felaktigheter i produktionen hade test-vätskan inte spolats ut ur filtren. När perfluorhydrokarbon kom in i patienternas blod ledde det till skumbildning i lungornas kapillärer, vilket också bekräftades som dödsorsak vid de obduktioner som genomfördes.

• De två svåraste dialysolyckorna i Sverige inträffade för mer än 30 år sedan och har inte skildrats i Nefromedia. Både aluminiumtragedin i Småland 1978 och olyckan i Linköping 1983 orsakade flera dödsfall. De skildras i Svensk Njurmedicinsk Förenings jubileumsbok som finns tillgänglig på [www.njur.se](http://www.njur.se)

# Jubilerande Fresenius Medical Care är världsledande inom dialysvård

Fresenius Medical Care, som ger ut Nefromedia, firar 20-års jubileum. Men redan på 1960-talet började Fresenius sälja produkter för dialys. Allt startade 1743, när ett apotek i Frankfurt fick en ny ägare vid namn Johann Philipp Fresenius.

Framsteg inom dialysvården åstadkoms inte bara genom vetenskaplig forskning. För att sjukvården ska kunna ge patienter med kronisk njursvikt en god vård krävs utveckling och produktion av dialysfilter och avancerade dialysapparater som ger effektiv och säker behandling. Inom detta område är Fresenius Medical Care världsledande.

## Apoteket Hjorten i Frankfurt

Redan på 1400-talet öppnade apoteket Hjorten i Frankfurt. Det övertogs 1743 av Johann Philipp Fresenius, som då fick stadens privilegium att driva apotek. Familjen Fresenius fortsatte att äga apoteket och 1912 startade man med tillverkning av läkemedel i större skala.

Verksamheten expanderade och på 1960-talet började Fresenius importera dialysmaskiner och dialysatorer tillverkade av olika företag och distribuerade dem i Tyskland. Företaget lanserade 1979 sin egen dialysmaskin A2008, som blev företagets toppsäljare världen över.

## Hälften av alla dialysmaskiner

Fresenius Medical Care har därefter stärkt sin marknadsledande position med efterföljande modeller och producerar nu mer än hälften av alla sålda dialysmaskiner i världen. I början av 1980-talet utvecklade företaget de första dialysfiltren gjorda av polysulfon vilket startade en ny era inom behandlingen av njursvikt. Dialysatorer gjorda av polysulfon är mycket effektiva för att rena patientens blod och de är industristandard än idag.

## Fresenius Medical Care firar 20-årsjubileum

Fresenius Medical Care, världens största företag inom dialysprodukter och dialysbehandling, firar 20-årsjubileum. Succén inom dialysprodukter öppnade vägen för inträdet till dialystjänster, som startade 1996 när Fresenius köpte National Medical Care i USA

och kombinerade det med sin egen dialysdivision. Därmed föddes Fresenius Medical Care. Det nya företaget noterades på börserna i Frankfurt och New York det året.

## Verksamhet i över 45 länder

Fresenius Medical Care har nu fler än 100 000 anställda, driver omkring 3 500 dialyskliniker i över 45 länder och behandlar över 300 000 patienter. Var 0,7:e sekund startar en dialysbehandling på någon av företagets kliniker någonsans i världen.

Under de senaste 20 åren har antalet patienter i behandling på företagets kliniker mer än femfaldigats medan produktionen av dialysfilter har tiofaldigats och omsättningen ökat nästan tolv gånger.

## Världens ledande företag inom dialys

Sedan grundandet har Fresenius Medical Care varit världens ledande företag inom produkter och tjänster för människor med kronisk njursvikt. Företaget har stadigt stärkt sin position då det konsekvent har uppnått nya milstolpar. I mitten av 1990-talet lanserades den första generationen av PVC-fria produkter för peritonealdialys och 1999 producerades den 100 000:e dialysmaskinen vid företagets fabrik i Schweinfurt, Tyskland.

År 2003 behandlade företaget för första gången över 100 000 patienter på de egna klinikerna och tillverkade över 50 miljoner dialysatorer under ett år. Den 500 miljonte dialysatorn tillverkades 2007 och 2013 hade en miljard tillverkats. Året före rullade den 500 000:e dialysmaskinen av från produktionslinan i Schweinfurt.

## Förbättrad dialysteknologi

Fresenius Medical Care har konstant förbättrat dialysteknologin och introducerat nya innovativa behandlings-



*Fresenius 6008 CAREsystem.*

koncept. Nyligen lanserades den senaste generationen av hemodialysmaskiner, 6008 CAREsystem. Den levererar högsta behandlingsnivå samtidigt som den optimerar dialysbehandlingen och förbättrar den ekonomiska effektiviteten. Maskinen 6008 CAREsystem kommer att lanseras i Sverige under 2017.

**Fortsättning: Avhandlingsreferat**

En av de första avhandlingarna om erythropoietin redovisades av dr Peter Bárány vid Njurmedicinska kliniken på Huddinge sjukhus. Behandling med EPO medför förbättring av såväl nutritionsstatus som arbetsförmåga och livskvalitet. Genom minskat behov av transfusioner förutsågs att patienter som väntar på transplantation blir mindre immuniserade och därför har större chans att få ett njurtransplantat. Dessa tidiga studier har som bekant följts av en lång rad observationsstudier och randomiserade undersökningar av effekten av EPO vid kronisk njursvikt och dialys.

**Njurarnas hantering av salt**

Peter Stenvinkel från Njurkliniken på Huddinge sjukhus presenterade 1994 en avhandling om insulin och njurarnas hantering av salt. Natriumutsöndringen hos friska personer och patienter med typ 1-diabetes studerades. Han studerade även effekten av glukostillförsel på utsöndringen i urinen av salt och dopamin vid diabetes och hos friska personer. ACE-hämmare påverkade både det intraglomerulära trycket och natriumutsöndringen. Frågan om saltets betydelse i normalbefolkningen och hos njursjuka individer diskuteras som bekant fortfarande livligt.

**Blodtryck vid EPO-behandling och HD**

I början av 1990-talet var intresset för erythropoietin mycket stort. Torbjörn Linde från Akademiska sjukhuset presenterade en avhandling i vilken han studerade effekter av EPO på blodtrycket hos patienter med dialys.

Blodets viskositet påverkar blodflödesmotståndet och kan bidra till att blodtrycket stiger vid behandling med EPO. Den ökade viskositeten berodde huvudsakligen på att koncentrationen av röda blodkroppar, dvs hematokriten, ökade. Resultat av njurtransplantation jämfördes mellan patienter som behandlats med och utan EPO före operationen. Andelen lyckade transplantationer var lika i bägge grupperna. Som bekant diskuteras fortfarande den kardiovaskulära effekten av erythropoes-stimulerande behandling (ESA).

Året efter, det vill säga 1995, presenterades en avhandling om blodtrycksreglering under HD. Jörgen

Hegbrant, då vid Njurmedicin i Lund studerade olika vasoaktiva peptiders effekter på blodtrycket vid dialys. Han fann att det oftast inte föreligger någon korrelation mellan koncentrationsförändringar av vasoaktiva substanser och blodtrycket. Det påpekades också att plasmakoncentrationer av vasoaktiva substanser inte nödvändigtvis ger en sann bild av koncentrationerna lokalt i vävnaderna. Fynden bidrog till ökad kunskap om blodtrycksreglering vid HD, en fråga som ännu debatteras.

**Avhandlingar om njurartärstenos, diabetes och patientundervisning**

En orsak till högt blodtryck och njursjukdom är njurartärstenos. Gert Jensen vid Sahlgrenska sjukhuset presenterade en avhandling om doppler och ultraljud för diagnostik av njurartärstenos. En ny metod beskrevs, baserad på ultraljud med doppler-teknik, vilket innebär att man i njurarnas blodkärl kan mäta blodets flödes hastighet. Även en ny och mer skonsam metod för behandling av njurartärstenos beskrevs, nämligen percutan transluminal angioplastik (PTA), även kallad ballongdilatation. I avhandlingen redovisades resultat av sådan behandling under åren 1981–1991. Detta område är ännu mycket aktivt och flera efterföljande studier har visat resultat som fortfarande diskuteras.

Henrik Mulec på Medicinkliniken, Norra Älvsborgs lasarett, presenterade 1997 en klinisk studie om faktorer som kan påverka försämringstakten av njursjukdomen vid insulinberoende diabetes, nämligen hypertoni, blodtryck, proteinuri, lipider, proteinintag och renin-angiotensinsystemet. Försämringstakten kunde påverkas genom optimal blodtrycksbehandling med ACE-hämmare och bättre kontroll av blodsocker. Även detta ämne är fortfarande aktuellt och liknande rekommendationer finns än i dag.

Den första sjuksköterskan som presenterade sin avhandling i Nefromedia var Birgitta Klang på Njurmedicinska kliniken, Karolinska sjukhuset. Hon studerade hur patientundervisning påverkar de njursjukas livskvalitet. Flera frågeformulär användes och i studien ingick 41 predialyspatienter.

Patienter som deltagit i utbildningsprogrammet skattade bättre hälsa, mindre oro och mindre funktionella inskränkningar i det dagliga livet, än den grupp

som inte fått utbildning. Start av dialys upplevdes mindre påfrestande. Vad patienten upplever som viktigt är i fokus i dagens vård och forskning.

**Nutrition, kroppsammansättning och katetrar vid PD**

Anders Fernström, då på Njurmedicinska kliniken, Karolinska sjukhuset, presenterade 1998 en avhandling om nutrition och kroppsammansättning vid PD och HD. Han kunde visa att njursviktpatienter har svårt att uppfatta grundsmakerna salt och beskt och att detta till viss del kvarstår efter start av dialys. En möjlig förklaring till detta kan vara att de har färre antal smaklökar än friska. En nedsatt tömning av ventrikeln har konstaterats hos CAPD-patienter, liksom en negativ metabol påverkan av glukostillförsel vid CAPD i form av ökad mängd intraabdominellt fett. Nutrition, malnutrition och metabolism är i fokus även i dag.

Den första avhandlingen från Finland presenterades 1999. Björn Eklund, transplantationskirurg vid Helsingfors Universitets Centralsjukhus studerade PD-katetrar och särskilt implantationsteknik i en klinisk studie. Kirurgisk inläggning av PD-katetrar i spinalanestesi via medellinjensnitt och paramedian placering av kateterkuffen ger få mekaniska komplikationer och leder till god funktion. Antalet kuffar och konfigurationen av kateterdelen i bukväggen har ingen betydelse för kateterfunktionen på sikt. Tenckhoff-katetern ansågs vara ööverträffad.

Ann-Cathrine Johansson presenterade 2001 en avhandling från Göteborgs Universitet om kroppsammansättningen vid PD. Hon visade att njurpatienter, jämfört med friska, har en avvikande kroppsammansättning redan när de börjar med dialys. De har mindre cellmassa, dvs mindre muskulatur och lite mindre kroppsfett än kontrollgruppen. Patienterna har i gengäld en ökad mängd extracellulärt vatten. Under PD ökade mängden kroppsfett samtidigt som muskelmassan minskade sakt. Läkare och sköterskor bör försöka minimera dessa förändringar genom att sträva efter hög dialyskvalitet, optimal vätskebalans, god nutrition och stimulera till fysisk aktivitet.

En annan avhandling om metabolism vid njursvikt presenterades 2001 av Erlend Löfberg på Njurkliniken, Hud-



dinge sjukhus. Proteinmetabolismen studerades i plasma och i skelettmuskelbiopsier före och efter dialysbehandling. Koncentrationen av de flesta fria aminosyror i plasma föll under dialys och den minskade proteinsyntesen kan vara en faktor som bidrar till förlorad muskelmassa och viktneidgång. Studien visade också att metabolisk acidosis ökar proteinnedbrytningen i muskulatur och att en normalisering av syra-basbalansen minskade den katabola effekten.

#### **Etiska aspekter, funktionell förmåga och fettväven som endokrint organ**

Den första avhandlingen om etiska aspekter vid njurdonation presenterades 2003 av Marie Omnell-Persson, transplantationskoordinator i Malmö. Syftet var att beskriva och analysera medicinska och etiska aspekter på tillvaratagande och fördelning av organ. Genom att överväga både nytta och rättvisa vid fördelningen av njurar kan även patienter som har ett sämre utgångsläge erbjudas en möjlighet att bli transplanterade, t ex med en njure från en marginell donator. Det här är viktiga frågor som ännu diskuteras eftersom vi har brist på organ för transplantation.

Den första sjukgymnasten som presenterade en avhandling i Nefromedia var Susanne Heiwe på Karolinska sjukhuset. Hon studerade äldre njursjuka patienter och analyserade effekter av muskulär träning samt hur de upplever och hanterar sin funktionella förmåga.

Muskelfunktionen är försämrade redan i predialysstadiet och träning förbättrar styrkan och uthålligheten och har inga negativa konsekvenser. Det är viktigt att påbörja träning tidigt så att patienten kan bibehålla sin förmåga att utföra aktiviteter i det dagliga livet.

Jonas Axelsson vid Njurmedicinska kliniken på Karolinska Huddinge visade att fettväven utgör kroppens största endokrina organ och att den har en central betydelse både för immunförsvar, aptitreglering och metabolism. De förhöjda adipokin-nivåer som ses vid tidig njursvikt kan bidra till ökad förståelse om orsaker till kronisk inflammation och insulinresistens. Jonas Axelsson har fortsatt sin vetenskapliga karriär och är nu docent.

En avhandling om systemisk vaskulit presenterades i Nefromedia 2007. Dr Daina Selga från Njurmedicinska kliniken i Lund studerade olika metoder

att mäta ANCA i blodet. Bland annat utvärderades en ny metod, capture ELISA, för upptäckt av PR3-ANCA vid småkärlsvaskulit. Ett intressant resultat var att patienter ofta har antikroppar mot en del av PR3 vid insjuknandet men att de vid skov oftast bildar ANCA mot en annan epitop, så kallade epitope shift. Det sistnämnda är fortfarande aktuellt och har fått stor uppmärksamhet vid membranös nefropati.

#### **Immunförsvar, prognos vid njursvikt och sömnkvalitet**

År 2010 presenterade Jenny Olsson, Njurmedicinska kliniken, Karolinska sjukhuset, numera verksam i Malmö, en avhandling om immunförsvaret vid kronisk njursvikt och dialys. Hon använde en hudkammarmodell för studier av vita blodkroppar som transmigrerat från blodbanan ut i den interstitiella vävnaden. Bland annat fann hon att celler från patienter som behandlats med högpermeabel HD eller HDF hade bättre bibehållen immunologisk aktivitet än celler från patienter som behandlades med lågpermeabel dialys. Studierna visade på bristande funktion hos vita blodkroppar vid kronisk njursvikt och dialys. Med ökad kunskap om hur njursvikt och dialys inverkar på immunförsvaret kan vi minska risken för komplikationer.

Marie Evans, Njurmedicinska kliniken, Karolinska Huddinge, presenterade 2011 en avhandling om prognos och progress för patienter med kronisk njursvikt. Hon fastställde tid för start av dialys och njurtransplantation samt för dödsfall. Slutsatsen var att de flesta patienter med kronisk njursvikt stadium 4-5 går vidare till dialys och att de faktorer som bäst predikerar för dialysstart är ålder, blodtryck och grad av proteinuri. Den vanligaste dödsorsaken är fortfarande hjärt-kärlsjukdom, diabetes, njursjukdom och cancer. Mortaliteten är hög i populationen och den förbättras inte av tidig start av dialys. Även dessa frågor har diskuterats i flera olika sammanhang under senare år.

En sjuksköterska som 2011 presenterade sin avhandling i Nefromedia var Pia Yngman-Uhlin vid Hälsouniversitetet i Linköping. Hon undersökte om systematisk bedömning, stödjande omvårdnad och icke-farmakologisk behandling kan förbättra sömnkvaliteten hos PD-patienter. Under en vecka bar deltagarna i studien en aktigraf på underarmen för registrering av

sömn, utifrån rörelser i armen. Hälften av PD-patienterna hade en allvarligt fragmenterad sömn och gick tidigt till sängs, hade längre insomningstid, tog flera tupplurar och hade mer vakentid under natten. Den vanligaste behandlingen av sömnproblem är fortfarande farmakologisk, vilket kan ge negativa effekter såsom kvarstående trötthet under dagen. En sömnamnes bör tas på alla patienter och kan följas av att en sömndagbok fylls i. Målet är inte att återfå en normal sömn utan en förbättrad sömn.

#### **IgA-nefropati och hyperparathyroidism**

Sigrid Lundberg, Njurmedicinska kliniken, Karolinska sjukhuset i Solna, numera Danderyds sjukhus, presenterade 2012 en avhandling i Nefromedia om riskfaktorer som leder till kronisk njursvikt vid IgA-nefropati. Aktiverade monocyter från patienter med IgA-nefropati uppvisar högre produktion av syreradikaler, vilket kan påverka progresstakten.

Nivån av apo B/apo A1 var högre hos patienter med njursvikt än hos kontrollpersoner och höga nivåer predikerade för en ökad risk för njursvikt. Löslig interleukin 2-receptor och FGF23 spelar roll för sjukdomsutvecklingen. Slutsatsen var att flera riskfaktorer för ateroskleros och riskfaktorer för njurfunktionsförsämring vid IgA-nefropati bör identifieras tidigt och behandlas optimalt. Sigrid Lundberg deltar nu i olika europeiska och internationella samarbeten kring IgA-nefropati.

Shahriar Akaberi vid Njurkliniken i Lund studerade hur och när kalkfosfatomsättningen normaliseras efter njurtransplantation. Han visade att hyperparathyroidism kvarstår hos många patienter efter transplantation samt att det kan ha negativa effekter på skelettet och även vara en riskfaktor för debut av diabetes. Det är viktigt att patienter som är aktuella för njurtransplantation har välreglerat PTH och att man har en liberal hållning till paratyroidektomi hos dessa patienter.

DEXA är en bra undersökningsmetod för att förutsäga frakturrisken hos njurtransplanterade patienter. För att erbjuda adekvat läkemedelsbehandling bör dock benbiopsi genomföras. Sekundär hyperparathyroidism och dess konsekvenser vid njursvikt och transplantation diskuteras fortfarande livligt vid kongresser.

# Save the date



## **First Nordic Experts Meeting on Immunoabsorption and Transplantation 9<sup>th</sup> of March 2017 Clarion Hotel Arlanda Airport**

From the program:

- Apheresis for ABO-incompatible transplantation and complement interference
- Immunoabsorption as part of the preparation in HLA incompatible transplantations
- Peri-transplant immunoabsorption in deceased donor kidney transplantation
- Control of Antibody mediated rejection in heart tx patients

For information please contact: [annika.ralston@fmc-ag.com](mailto:annika.ralston@fmc-ag.com)

