



Empatitrötthet hos dialyspersonal ♦ Graviditet och njursjukdom ♦ Fiskolja mot hjärt-kärlsjukdom ♦ Träning före dialys skyddar hjärtat ♦ Proinflammatorisk mat ökar risken för njursjukdom ♦ När kommer den bärbara dialysapparaten?

Dialysmottagningens unika kompetens kan användas till annat än njursvikt

På dialysmottagningarna finns avancerade apparater och personal med unik kompetens för extrakorporeal behandling, vilket kan utnyttjas till annat än dialys. Patienter med hjärtsvikt och vätskeöverskott kan bli en ny patientgrupp, men även andra sjukdomar kan komma att behandlas.

Byte av blodets plasma, dvs plasmaferes, utfördes tidigare bara på blodcentraler. För cirka 45 år sedan introducerades filter för plasmaferes som gjorde det möjligt att byta plasma på dialysmottagningar. Till en början var entusiasmen stor och en lång rad sjukdomar, även cancer, behandlades med plasmaferes. Snart insåg man att förhoppningarna varit överdrivna och så småningom återstod bara ett fåtal diagnoser där plasmaferes hade dokumenterad effekt, t ex Guillain-Barrés syndrom och svåra skov av myastenia gravis.

Mottagningar för aferes

Idag finns mottagningar för aferes på större sjukhus. Där genomförs t ex plasmaferes, immunkolonbehandling, LDL-aferes mot höga blodfetter och glycosorb-behandling inför transplantation med levande givare vars blodgrupp inte passar mottagaren. Dessa behandlingar är aktuella för ett fåtal patienter,

men det finns en stor patientgrupp som skulle kunna dra nytta av kompetensen på dialysmottagningarna – patienter med hjärtsvikt och överskott på vätska.

Hjärtsvikt leder ofta till ansamling av vätska i kroppen och vid det som kallas akut dekompenserad hjärtsvikt kan överskottet vara mycket stort. Cirka 30 % av dem med svår hjärtsvikt har även nedsatt njurfunktion, dvs det som kallas kardiorenalt syndrom.

Ultrafiltration var sämre än diuretika

Under många år har man diskuterat om det är diuretika eller ultrafiltration (UF) som är den effektivaste behandlingen mot vätskaöverskottet vid dekompenserad hjärtsvikt. En tidigare studie, CARRESS-HF, omfattade 188 patienter med akut dekompenserad hjärtsvikt och samtidig försämring av en sedan tidigare känd njursvikt, se Nefromedia 2013 vol 5 nr 5 sid 6.

Hälften av patienterna randomiserades till kraftfull läkemedelsbehandling med målet att åstadkomma en diures på 3–5 liter per dygn. De övriga deltagarna randomiserades till kontinuerlig venovenös UF under som mest 40 timmar.

Kardiologerna bakom CARRESS-HF begick ett misstag när de satte UF-hastigheten till 200 ml per timme, vilket innebar en UF-volym på nästan 5 liter per dygn, trots att patienterna hade nedsatt funktion i både hjärta och njurar. Resultatet blev att vikten minskade med cirka 5,5 kg i bägge grupperna, men när s-kreatinin vid studiens start jämfördes med värdet 96 timmar senare fann man en minskning med 3,5 umol/l i diuretikagruppern och en ökning med 20,3 umol/l i gruppen med UF. Skillnaden var statistiskt signifikant. Även förekomsten av allvarliga händelser var högre med UF.

Resultatet av CARRESS-HF gjorde att många avskrev UF som behandling av svår hjärtsvikt. En färsk metaanalys kanske väcker nytt intresse för metoden.

Nyligen publicerad metaanalys

Senare studier som jämfört UF med diuretika har kommit till motstridiga resultat och nu har forskare i Grekland gjort en metaanalys av nya studier.

I databaser identifierades tio randomiserade och kontrollerade studier med totalt 941 deltagare. Resultatet blev följande: Jämfört med diuretika hade UF samband med större minskning av vikt och vätskeöverskott samt med lägre risk för återinläggning på sjukhus för hjärtsvikt. Det var ingen skillnad mellan diuretikabehandling och UF vad beträffar vårdtid på sjukhus, förändring av s-kreatinin eller mortalitet.

Värdefull behandling vid hjärtsvikt

UF kan sannolikt vara en värdefull behandling vid akut dekompenserad hjärtsvikt, men flera frågor återstår. Det är oklart vilka patienter som har störst nytta av UF. Ett annat problem är att det saknas tillräckliga kunskaper om hur behandlingen med UF ska genomföras. Är *slow continuous ultrafiltration* bättre än korta dagliga behandlingar? Vilken mängd vätska ska avlägsnas och med vilken UF-hastighet?

Framtiden på dialysmottagningarna

I framtiden kommer sannolikt även andra patienter än de med njursvikt att dra nytta av den speciella kompetensen på dialysmottagningarna, t ex extrakorporeal behandling av olika sjukdomar. I USA finns det äldre personer som genomgår plasmaferes i tron att det motverkar åldrandet. Att resurserna på dialysmottagningar i Sverige skulle tas i anspråk för sådan behandling är inte sannolikt. En mer trolig utveckling är att allt fler patienter med svår hjärtsvikt kommer att få behandling med UF, kanske med förbättrad livskvalitet och ökad överlevnad som resultat.

Terpos V et al. (Metaanalys) *Ther Apher Dial* 2025; 28: 9–22. DOI: <https://doi.org/10.1111/1744-9987.14037>



Nefromedia är en tidskrift för information om dialys och njursjukvård, utgiven av Fresenius Medical Care Sverige AB. Refererande 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 Jacobson
 Dr Mattias Tejde
 Leg. sjuksköterska
 Johan Sundholm
Adress: Fresenius Medical Care
 Sverige AB
 Box 7038 164 07 Kista
Telefon: 08-594 77 600
Hemsida: freseniusmedicalcare.se
E-post: sverige@freseniusmedicalcare.com

ISSN 1652-2710 (Print)
 ISSN 2004-7215 (Online)
 Med-Red 2026

Proinflammatorisk kost ökar risken att drabbas av kronisk njursjukdom

Levnadsvanorna påverkar risken att drabbas av sjukdom och det vi äter och dricker är av stor betydelse. Det är inte bara ultraprocessade livsmedel som ökar risken att drabbas av njursjukdom – en ny studie visar att även proinflammatorisk mat har samband med ökad risk för sjukdom i njurarna.

I stora delar av världen ersätts mat lagad från goda råvaror i det egna hemmet i allt högre utsträckning av industritillverkad mat och dryck – trots att dessa livsmedel har tydliga samband med ökad risk för en rad sjukdomar. De negativa effekterna av ultraprocessad mat och dryck har varit kända länge, men nu visar en undersökning att även proinflammatorisk kost har samband med ökad risk för sjukdom i njurarna.

Ultraprocessad mat och njursjukdom

I en tidigare artikel i Nefromedia (2025 vol 11 nr 6 sid 3) sammanfattades studier om ultraprocessade livsmedel, t ex snabbmat och cola-drycker, och risken för njursjukdom. I en av studierna ingick 14 679 medelålders män och kvinnor utan njursjukdom vid undersökningens start. Antalet portioner per dag av ultraprocessad mat och dryck fastställdes med frågeformulär. Deltagare med högst intag åt eller drack i medeltal 8,4 portioner ultraprocessade livsmedel per dag medan motsvarande siffra vid det lägsta intaget var 3,6 portioner.

Undersökningen visade att deltagare med den högsta konsumtionen av ultraprocessad mat och dryck hade 24 % högre risk att utveckla njursjukdom vid jämförelse med dem med det lägsta intaget.

En annan forskargrupp använde markörer för intag av ultraprocessad mat och dryck. I undersökningen ingick 3 751 deltagare som besvarade en enkät om sina matvanor. I blodprov analyserades 359 metaboliter och sambandet mellan dessa och intaget av ultraprocessade livsmedel undersöktes. Man fann att 12 metaboliter hade samband med ultraprocessade livsmedel och att tre av dessa hade samband med utveckling av njursjukdom.

En metaanalys av åtta studier kom till slutsatsen att sambandet mellan ultraprocessade livsmedel och njursjukdom är höggradigt statistiskt signifikant. Varje 10 % ökning av intaget av ultraprocessad mat och dryck ökar risken för njursjukdom med 7 %.

Kost och kronisk inflammation

Det vi äter och dricker kan beskrivas som pro- eller antiinflammatoriskt beroende på om det ökar eller minskar graden av inflammation. Exempel på antiinflammatorisk mat är frukt, grönsaker, bär, nötter, olivolja och fet fisk. Till proinflammatoriska livsmedel räknas t ex rött kött, processat kött, friterad mat samt läskedrycker, småkakor och andra produkter med höga halter av socker.

Det finns stora likheter mellan ultraprocessade och proinflammatoriska livsmedel, men exempelvis är obehandlat rött kött oprocessat men proinflammatoriskt.

Proinflammatorisk kost och sjukdom

Studier har visat att proinflammatorisk kost har samband med ökad risk för kronisk leversjukdom och sämre prognos för patienter med koloncancer. En annan undersökning fann att proinflammatorisk kost hade samband med ökad risk för hjärt-kärlsjukdom. I den studien fann man även att personer som åt en proinflammatorisk kost också hade hög konsumtion av ultraprocessade livsmedel.

Patienter med kroniska inflammatoriska sjukdomar såsom reumatoid artrit har sedan länge rekommenderats att undvika proinflammatoriska livsmedel.

Proinflammatorisk kost och njursjukdom

Forskare i USA skapade ett index med vilket kosten kunde bedömas som

pro- eller antiinflammatorisk och använde det för att analysera data för 9 814 personer.

Studien visade att konsumtion av proinflammatoriska livsmedel hade samband med högre nivå av 13 markörer för inflammation, t ex CRP, IL-6 och interferon γ .

När deltagare med det högsta intaget av proinflammatorisk kost jämfördes med dem med det lägsta intaget fann man att högt intag hade samband med 28 % högre risk att utveckla njursjukdom under en uppföljningstid på 19 år.

Inflammation och njursjukdom

Som framgår av förra numret av Nefromedia är sambandet mellan inflammation och njursjukdom dubbelriktat: Inflammation ökar risken för njursjukdom, som i sin tur har samband med större risk att utveckla inflammatoriska och infektiösa sjukdomar.

Komplexa samband

Sambanden mellan inflammation och njursjukdom är komplexa. Ett högt intag av protein, t ex från kött, ökar tillväxten i grovtarmen av bakterier som bildar uremiska toxiner. Dessa gifter är proteinbundna och svåra att avlägsna med dialys. Ett exempel är indoxylsulfat som ökar graden av inflammation. Nyttig kost har högt innehåll av fibrer, vilket ökar tillväxten i kolon av gynnsamma bakterier.

Kunskap finns och bör spridas

Mycket reklam görs för t ex hamburgare och cola-drycker, som är både proinflammatoriska och ultraprocessade. Det är viktigt att sprida kunskap om att hög konsumtion av ohälsosam mat och dryck har samband med ökad risk för såväl njursjukdom som andra allvarliga sjukdomar.

Kim H et al. (proinflammatorisk mat) *CJASN* 2025; 20: 485–494. DOI: 10.2215/CJN.0000000635

Kort rapport

Även träning som utförs före dialys skyddar hjärtat mot syrebrist

Under pågående dialys försämras blodcirkulationen i hjärnan och hjärtat, vilket leder till syrebrist. Beträffande hjärtat orsakar försämringen *cardiac stunning*, dvs ett förändrat rörelsemönster i hjärtmuskeln, vilket syns vid undersökning med UKG. Träning under dialys skyddar både hjärtat och hjärnan mot syrebrist, vilket framgår av en artikel i förra numret av Nefromedia.

Men hur ska träningen ske? Det finns patienter som tycker det är besvärligt att sängcykla och alternativet att ta upp patienten på en träningscykel under pågående dialys kräver noggrann fixering av blodslangarna och kan vara riskabelt om patienten drabbas av blodtrycksfall. Nu kan det finnas en lösning på problemet – en färsk rapport visar att även träning utförd före dialysbehandlingen förbättrar syresättningen av hjärtmuskeln under den efterföljande dialysen.

Undersökningen EXP-DIAL (*Predialytic or per-dialytic physical exercise: a cardioprotective role*) genomfördes i Frankrike och omfattade 25 otränade patienter som hade behandlats med HD under minst tre månader.

Träningen bestod av sängcykling under 30 minuter och genomfördes dels 60 minuter före dialys, dels 30 minuter efter start av dialys. Med UKG undersöktes graden av störningar i hjärtmuskeln rörelser under tre behandlingar; en utan träning, en efter träning före HD och en med träning under pågående dialys.

EXP-DIAL-studiens viktigaste fynd var att träning utförd före dialysbehandlingen minskade graden av störningar i hjärtmuskeln, vid jämförelse med deltagare som inte tränade. Studiens slutsats blev att effekten av träning före dialysbehandling är jämförbar med effekten av träning under pågående dialys.

EXP-DIAL-studien kommenteras i en ledare i tidskriften under den uppförande titeln: *Just Do It- Exercise before or during Hemodialysis*. Budskapet i ledaren är således tydligt: Patienterna ska träna före eller under dialys.

Kommentar: Vi vet således att träning förbättrar syresättningen av hjärta och hjärna – men de bakomliggande fysiologiska mekanismerna är ofullständigt kartlagda. Det finns även teorier om att träning som engagerar stora muskelgrupper skulle kunna öka frisättning och clearance av uremiska toxiner. Om träning före dialys förbättrar syresättningen även av hjärnan och därmed motverkar dialysamnesi är inte känt.

Om andra forskare bekräftar fynden i EXP-DIAL bör patienterna få välja mellan träning före eller under dialys.

Josse M et al. *CJASN* 2025; 20: 1236–1246. DOI: 10.2215/CJN.0000000767

Sarwal A, Beddhu S. (ledare) *CJASN* 2025; 20: 1177–1178. DOI: 10.2215/CJN.0000000836

Bör kvinnor med njursjukdom avrådas från graviditet?

Många kvinnor hyser en stark önskan att föda barn. En graviditet utgör dock en påfrestning för kroppen och njurarna, så frågan uppstår: Hur påverkas redan nedsatt njurfunktion av en graviditet? En forskargrupp i Nederländerna har gjort en metaanalys i ämnet.

I olika databaser identifierades 36 studier med totalt 2945 kvinnor med njursjukdom som genomgått 4 623 graviditeter. Man fann även 12 djurstudier. Undersökningens primära effektmått var skillnaden i njurfunktion före och efter graviditeten och bland sekundära mått fanns utveckling av njursvikt i slutstadiet med behov av njurersättande behandling.

Sjukdom i njurarna med eGFR över 60 ml/min definierades som lindrig njursvikt och eGFR lägre än 60 ml/min definierades som svår njursvikt.

För kvinnor med lindrig njursvikt fann man ingen försämring av njurfunktionen under en uppföljningstid på 4,4 år efter förlossningen. För patienter med svår njursvikt minskade eGFR med 9 ml/min i medeltal under en uppföljningstid på 2,6 år efter graviditeten. Under en uppföljningstid på 6,5 år i medeltal utvecklade 9 % av kvinnorna njursvikt i slutstadiet. När materialet delades upp efter svårighetsgraden av njursvikt fann man att risken för njursvikt i slutstadiet var 7 % vid lindrig njursvikt och 17 % vid svår njursvikt. Förekomst av kronisk hypertoni hade

samband med större försämring av njurfunktionen.

I slutsatsen skriver författarna att för patienter med lindrig njursvikt påverkas inte njurfunktionen av graviditet medan kvinnor med svår njursvikt bör informeras om att graviditet kan försämra njurfunktionen.

Gosselink M et al. *CJASN* 2025; 20: 1190–120. DOI: 10.2215/CJN.0000000769

Läkemedel mot obstruktiv sömnapné

Att sova gott på natten och vakna utsovad är inte alla förunnat – var tionde person lider av obstruktiv sömnapné, som leder till dålig sömnkvalitet och trötthet på dagen.

Sömnapné orsakas av att luftvägarna faller samman när personen somnat, vilket leder till andningsuppehåll som varar till syrebristen gör att personen vaknar. Diagnosen kan ställas av en närstående som märker att patienten slutar andas upprepade gånger under natten. Ett annat alternativ är polysomnografi, dvs sömnregistrering. Svårighetsgraden bedöms med apné-hypopné-index (AHI) som anger antalet episoder med apné-hypopné per timme.

Svår sömnapné kan leda till hypertoni och ökad risk för hjärt-kärlsjukdom. Trötthet dagtid kan öka risken för t ex trafikolyckor. Bland riskfaktorerna för sömnapné finns övervikt/obesitas, trånga luftvägar och manligt kön. Förekomsten av sömnapné ökar med stigande ålder.

Sömnapné är av njurmedicinskt intresse eftersom njursvikt har ett dubbelriktat samband med sömnapné. Patienter med njursvikt löper ökad risk att utveckla sömnapné och sömnapné kan via hypertoni och syrebrist öka risken att utveckla njursjukdom.

En metaanalys av 32 studier som inkluderat patienter med icke dialysberoende njursvikt fann att 57 % av patienterna var drabbade av sömnapné. Analys av data från 91 studier med patienter i dialys visade att förekomsten var 49 %. Ett viktigt fynd var att studier som använde polysomnografi eller andra apparater för att ställa diagnosen fann högre förekomst av sömnapné än undersökningar som förlitade sig på frågeformulär.

Den första behandlingen av sömnapné är åtgärder mot eventuell övervikt.

I övrigt är den vanligaste behandlingen att personen sover med en ansiktsmask kopplad till en apparat som skapar ett övertryck i luftvägarna, dvs *continuous positive airway pressure*, CPAP. Många personer har dock svårt att sova med en mask över ansiktet och behovet av ny effektiv behandling mot sömnapné är därför stort. Nu har ett läkemedel mot sömnapné utvärderats.

Läkemedlet *sultiam* förbättrar ventilationen och ökar muskelaktiviteten i de övre luftvägarna genom att hämma kolsyraanhydras. I en fas 2-studie utförd vid 28 kliniker i fem europeiska länder ingick 298 patienter med måttlig till svår sömnapné och AHI mellan 15 och 50 per timme. Undersökningens effektmått var förändring av AHI efter 15 veckor.

Deltagarna randomiserades till peroral behandling med placebo eller *sultiam* i dosen 100 mg, 200 mg eller 300 mg per dag. Resultatet blev att *sultiam* hade samband med en signifikant minskning av AHI efter 15 veckor. Effekten var dosberoende och störst minskning av AHI, 34 %, noterades med dosen 300 mg. Även biverkningar, främst parestesier och huvudvärk, ökade på ett dosberoende sätt och 91 % av deltagarna i gruppen med *sultiam* 300 mg rapporterade biverkningar.

Tolkningen blev att *sultiam* på ett dosberoende sätt förbättrade sömnapné, sömnkvalitet och trötthet dagtid, vilket öppnar för farmakologisk behandling av sömnapné.

Kommentar: Framtida studier får visa om *sultiam* är säkert och effektivt för patienter med njursvikt i olika stadier.

Randerath W et al. *Lancet* 2025; 406: 1983–1992. DOI: 10.1016/S0140-6736(25)01196-1

Drömmen om den bärbara dialysapparaten förblir en dröm

En majoritet av världens dialyspatienter reser fram och tillbaka till en dialysmottagning tre gånger per vecka, och det har de gjort i mer än 50 år trots att utvecklingen har gått mot allt högre grad av mobilitet. Inköp, bankärenden och bokning av resor sker nu via dator eller mobiltelefon, men dialyspatienterna fortsätter att resa till och från sin behandling.

Redan för tio år sedan presenterades en bärbar dialysapparat, men vad har hänt sedan dess? Dialysexperten från

Nederländerna har sammanfattat utvecklingen av mobil behandling av njursvikt i slutstadiet. Den forskning som pågår för att göra dialyspatienterna mer mobila sker i huvudsak inom tre områden:

- *Portable*, dvs flyttbara dialysapparater
- *Wearable*, dvs bärbara dialysapparater
- Implanterbara konstgjorda njurar

Flyttbara och lättskötta dialysapparater som patienten kan använda i det egna hemmet och ta med på resa finns redan i kliniskt bruk, t ex *NxStage VersiHD*.

Bärbara dialysapparater för HD och PD har utvecklats. Kliniska undersökningar pågår med *Automated Wearable Ambulant Kidney* (WAK) som är en utveckling av PD. Principen är att dialysvätskan inte byts regelbundet utan i stället cirkulerar genom behållare där de uremiska toxinerna adsorberas. Systemet styrs via en app i telefonen. Vanlig PD, t ex med fyra påsbyten per dag, är redan en ambulatorisk metod som ger stor frihet. Det är osäkert om WAK kommer att få större användning.

Olika varianter av bärbara dialysapparater för HD består av pumpar för blod och dialysvätska samt behållare i vilka dialysatet renas. Apparaten bärs i en väska med axelrem eller med en sele. En variant, *NeoKidney*, har prövats på människa, men bara under korta behandlingar. Bärbara HD-apparater använder låga flöden för blod och dialysvätska, vilket innebär att behandlingen måste pågå under lång tid för att uppnå tillräcklig effektivitet.

Tillgången till blodbanan är ett problem eftersom nålar i en AV-fistel kan vara riskabelt för en ambulerande patient. Ett annat problem är tillförseln av heparin. Problemen är sålunda många och det är inte sannolikt att vi i framtiden kommer att se patienter vandra omkring med pågående HD.

Forskning pågår om en bioartificiell njure som kan opereras in i kroppen. Blodet cirkulerar genom apparaten med hjälp av kroppens normala blodtryck. Silikonmembran med mikroskopiska hål fungerar som glomerulus och det ultrafiltrat som bildas går vidare till en "bioreaktor" med odlade tubulusceller som återvinner det som kroppen behöver.

Implanterbara bioartificiella njurar har prövats i djurstudier. Det kan dock vara svårt att få anastomoser mellan

kroppens blodkärl och det främmande materialet i en konstgjord njure att fungera. Det är svårt att förutsäga vilken roll den bioartificiella njuren kommer att få i framtiden.

En sammanfattning av läget för mobil behandling av njursvikt i slutstadiet visar att flyttbara apparater för HD redan används medan framtiden för bärbara dialysapparater och för implanterbara bioartificiella konstgjorda njurar är osäker.

Wieringa F et al. *Am J Kidney Dis* 2025; 85: 787–796. DOI: 10.1053/j.ajkd.2024.10.015

Empatitrötthet hos dialyspersonal

Personal som under lång tid vårdar svårt sjuka patienter kan utveckla *compassion fatigue*, dvs empatitrötthet, vilket innebär minskad förmåga att känna medlidande och engagemang för patienterna.

Hög arbetsbelastning kan leda till *brain fog*, dvs hjärndimma, som yttrar sig som nedsatt förmåga att tänka klart och att koncentrera sig. Den som arbetar med patienter i dialys är i riskzonen för både empatitrötthet och hjärndimma, enligt en färsk undersökning från en forskargrupp i Turkiet.

Olika yrkesgrupper verksamma på dialysmottagningar besvarade frågeformulär om empatitrötthet och hjärndimma. Av deltagarna var 82 % kvinnor och 34 % var i åldern mellan 36 och 45 år.

Undersökningen visade att deltagarna rapporterade måttliga nivåer av empatitrötthet och hög grad av hjärndimma. Man fann även ett dubbelriktat samband; personer som angav hög grad av empatitrötthet hade mer problem med hjärndimma, som i sin tur hade samband med högre grad av empatitrötthet.

Kommentar: Studien visar att empatitrötthet kan uppstå på dialysmottagningar, där personal har långvarig kontakt med svårt sjuka patienter. Det bör vara tillåtet att prata med arbetskamraterna om att man inte känner stor sorg när en patient avlider. Kanske är förmågan att begränsa graden av medlidande en förutsättning för att kunna arbeta med svårt sjuka dialyspatienter.

Cetin S et al. *Hemodial Int* eoubl Dec 2025. DOI: <https://doi.org/10.1111/hdi.70039>

ASN: Fiskolja gav en minskad risk för hjärt-kärlsjukdom hos dialyspatienter

Huvudnumret på njurkongressen i USA var en undersökning som visade att daglig tillförsel av fiskolja halverade risken för kardiovaskulär sjukdom hos patienter i dialys. Andra teman var Green Dialysis, egenbehandling av hypertoni och träning mot restless legs. Prof Stefan Jacobson rapporterar.

Mötet med American Society of Nephrology hölls i början av november 2025. Det var färre deltagare än tidigare år och färre från Europa.

Fiskolja till patienter i dialys

Tidigare studier har visat att tillägg av fleromättade fettsyror i kosten kan minska risken för kardiovaskulära sjukdomar i den allmänna befolkningen och vid en del sjukdomstillstånd, men effekten av sådan behandling till dialyspatienter är okänd.

PISCES är en dubbelblind randomiserad placebokontrollerad studie som genomfördes i Kanada och Australien. Man inkluderade patienter i HD som fick daglig behandling med 4 gram fleromättade fettsyror, dvs fiskolja, eller placebo i form av 4 gram majsolja.

Det sammansatta effektmåttet inkluderade död på grund av hjärtsjukdom, hjärtinfarkt, perifer kärlsjukdom eller amputation samt stroke. Det var 610 patienter som fick fiskolja och 618 deltagare ingick i kontrollgruppen. Åldern var 64 år, i medeltal, drygt hälften hade diabetes och drygt 60 % hade tidigare haft kardiovaskulär sjukdom. Patienterna hade behandlats med HD i drygt två år och LDL-kolesterol var cirka 1,5 mmol/l i bägge grupperna. Mer än 50 % av deltagarna hade behandling med statiner.

Efter 3,5 års uppföljning var antalet allvarliga kardiovaskulära händelser signifikant lägre bland patienter som fått fiskolja jämfört med de som fått placebo, risken var nästan halverad. Risken för död på grund av hjärtinfarkt, perifer kärlsjukdom ledande till amputation, stroke och död av andra orsaker var också signifikant lägre i fiskoljegruppen, jämfört med placebogruppen.

Följsamheten till behandlingen var lika i bägge grupperna och biverkningarna skilde sig inte. Studien publicerades samma dag i New England Journal of Medicine (DOI: 10.1056/NEJMoa251303).

I en redaktionell kommentar skrev man att det kan vara frestande att rekommendera fiskolja till patienter i dialys eftersom det idag saknas effektiv behandling mot hjärt-kärlsjukdom i denna patientgrupp. Samtidigt rekommenderar man att invänta andra studier som kan bekräfta resultaten.

I Sverige finns inga preparat med motsvarande innehåll att förskriva på recept utan patienterna får hänvisas till hälsokostbutiker.

Ny studie om hemodiafiltration

Flera stora kontrollerade undersökningar och observationsstudier har visat att behandling med hemodiafiltration (HDF) medför lägre risk för kardiovaskulär sjukdom och mortalitet jämfört med standard-HD.

I en ny retrospektiv undersökning ingick 71 669 patienter som hade behandlats med HDF eller högpermeabel HD under tre år. Sjukhusvård för kardiovaskulära orsaker och på grund av övervåtskning studerades.

Under en medianuppföljning på 23 månader fann man att HDF hade samband med signifikant lägre risk för sjukhusvård på grund av kardiovaskulära orsaker, jämfört med HD. Även antalet sjukhusdagar var lägre i HDF-gruppen. Ännu starkare samband fann man för sjukhusvård för övervåtskning, där risken minskade med 40 % vid HDF.

Man sammanfattade att i denna stora patientpopulation var HDF associerad

med minskad risk för sjukhusvård av kardiovaskulära orsaker och särskilt vård på grund av övervåtskning.

Start med HD två gånger per vecka

Incremental HD innebär att patienter startar dialys med färre än tre behandlingar per vecka och att antalet inte höjs till tre gånger per vecka förrän patientens restnjurfunktion minskat.

I en studie startade patienter med *incremental* HD om de hade en diures på mer än 600 ml/dygn, urea-clearance på 2 ml/min eller mer och en viktökning mellan dialyserna på under 2,5 kg. Patienterna följdes upp varje vecka och 24-timmars urinsamling gjordes varannan månad. Under en period av tio år startade 320 patienter med HD vid enheten, varav 125 startade med *incremental* HD. Dessa patienter hade ett högre BMI och färre komorbiditeter, jämfört med de som startade med HD tre gånger per vecka. Patienter med *incremental* HD hade en dygnsurinvolym på 1800 ml, ett eGFR på 7 ml/min och urea-clearance på 4,2 ml/min.

Efter ett år med *incremental* HD hade dygns-diuresen minskat med 32 % och urea-clearance med 36 %. I slutet av observationstiden hade fortfarande en tredjedel av patienterna *incremental* HD och de kunde kvarstå så fram till transplantation eller sin död. För resterande 79 patienter var tiden i *incremental* HD i medeltal 12 månader innan standard-HD med tre behandlingar per vecka påbörjades på grund av klinisk indikation och minskad restnjurfunktion.

Statistisk analys visade att långtidsöverlevnaden justerad för transplantation var lika mellan *incremental* HD och HD tre gånger per vecka.

Man sammanfattade att strategin med *incremental* HD är säker så länge man noggrant följer patientens restnjurfunktion i form av urinproduktion och urea-clearance. Antalet behandlingar för patienter med restnjurfunktion kan begränsas vilket ger mer utrymme till

tid för annat samtidigt som kostnaderna är lägre. Frågan är dock kontroversiell eftersom många anser att det finns risk för att dessa patienter får för lite dialys. Man föreslog att en randomiserad kontrollerad studie görs för att jämföra de båda behandlingsalternativen.

Restless legs lindras av träning

Restless legs är vanligt hos dialyspatienter och medför stora besvär. Många patienter får i dag behandling med gabapentin, med varierande effekt. Effekten av tilläggsbehandling med träning av quadriceps-muskeln på låret under dialys är tidigare inte undersökt men nu redovisades en öppen randomiserad kontrollerad studie i vilken 60 dialyspatienter ingick. De randomiserades till antingen gabapentin eller till gabapentin med träning under dialys under tre månader.

Man noterade att besvären av restless legs minskade signifikant mer i gruppen som fick både gabapentin och träning än hos dem som bara fick gabapentin. Behandlingen var säker och utan biverkningar och möjligen kan denna kombinationsbehandling medföra förbättring av de mycket besvärliga symtom patienter med restless legs har.

Grön dialys för miljön

Både HD och PD påverkar vår miljö, både på grund av hög konsumtion av vatten men också på grund av stor användning av plast. Vid konventionell PD konsumeras stora mängder plastvaror som transporteras långa sträckor vilket påverkar utsläppet av koldioxid.

Ett nytt system har introducerats i USA där dialysvätska för PD genereras från kranvatten på plats i hemmet, vilket innebär en decentraliserad process med högre hållbarhet. Med detta nya system ersätts fyra plastpåsar med en koncentratpåse per behandling, vilket enligt företagets beräkningar minskar lagringsbehovet med 90 % samtidigt som det skapar utrymme i hemmet.

I USA skulle man med dessa teoretiska beräkningar kunna spara 720 000 träd, 120 000 ton plastavfall och 470 000 ton koldioxidutsläpp under den kommande femårsperioden. Framtiden får visa hur realistiskt detta är.

SGLT2-hämmare eller DPP4-hämmare

Patienter med typ 2-diabetes och dialys har en kraftigt ökad risk för kardiovaskulära komplikationer och allvarliga in-

fektioner. SGLT2-hämmare har njur- och hjärtskyddande effekter hos patienter med njursjukdom, men effekterna för patienter i dialys är oklara.

I en retrospektiv studie jämfördes effekten av SGLT2-hämmare med DPP4-hämmare (t ex sitagliptin, T Januvia) hos 17 447 patienter med typ 2-diabetes och dialys. Efter statistisk korrigering för att göra grupperna så lika som möjligt inkluderades 3 685 patienter i vardera studiegruppen. Över en period på fyra år var risken för mortalitet signifikant lägre hos patienter som fått SGLT2-hämmare jämfört med de som fått behandling med DPP4-hämmare; 14 % jämfört med 19 %. De patienter som fick SGLT2-hämmare hade också signifikant lägre risk för sepsis och sjukhusvård. Det var dock ingen skillnad mellan grupperna i risk för stora kardiovaskulära händelser, pneumoni och besök på akutmottagning.

Man sammanfattade att behandling med SGLT2-hämmare till patienter med typ 2-diabetes i dialys kan minska risken för mortalitet och sjukhusvård på ett mer effektivt sätt än behandling med DPP4-hämmare. Kontrollerade randomiserade studier behövs dock för att visa att så är fallet. Sådana pågår eller planeras.

Läkemedel och benmineralmetabolism

Sedan många år behandlar vi sekundär hyperparatyreoidism orsakad av njursvikt med D-vitamin, fosfatbindare och cinacalcet för att minska risken för komplikationer relaterade till skelettet och kardiovaskulära sjukdomar.

Vid mötet med ASN presenterade ett nytt preparat med två verkningsmekanismer, dels en kalciumkänslig receptor, såsom cinacalcet, men också en osteogen tillväxtpeptid (OGP) vilken kan styra differentieringen av mesenkymala stamceller till osteoblaster och därmed understödja benbildningen.

I en fas 3-studie fick 33 HD-patienter injektion av preparatet tre gånger per vecka under ett år. Man fann att andelen patienter som fick mer än 30 % minskning av PTH efter ett halvt och ett år var 88 % respektive 90 %. Andelen patienter som fick mer än 50 % minskning av PTH vid motsvarande tillfällen var 72 % respektive 69 %. Bentätheten i femur och ländrygg ökade signifikant vilket också korrelerade till minskad produktion av markörer för benomsättning. Man

sammanfattade att det nya preparatet är säkert och effektivt för att skydda skelettet men att större studier får visa dess plats i kliniken i framtiden.

Finerenon vid typ 1-diabetes

Under senare år har många studier av njurskyddande behandling hos patienter med typ 2-diabetes och njursjukdom presenterats. Det saknas dock kunskap om njurskyddande behandling vid typ 1-diabetes. FINE-ONE är en global dubbelblind placebokontrollerad fas 3-studie av finerenon (T Kerendia) som inkluderat patienter med typ 1-diabetes och kronisk njursjukdom med eGFR 25–90 ml/min och urinalbumin cirka 200–5000 mg/dygn. Patienterna hade stabil RAAS-blockad och de randomiserades till finerenon 10 eller 20 mg per dag eller till placebo. Det primära effektmåttet var förändring av urinalbumin efter sex månader.

Man inkluderade 242 patienter med en ålder i medeltal på 52 år och 65 % var män. Albuminuri var 549 mg/dygn i median och eGFR var 59 ml/min.

Studien visade att med finerenon vid typ 1-diabetes minskade urinalbumin 25 % mer än med placebo. Behandlingen tolererades väl utan några större problem relaterade till kaliumnivåer.

Finerenon i den kliniska vardagen

FINE-real är en global prospektiv observationsstudie av 3505 patienter med eGFR på 53 ml/min i medeltal. I en interimanalys visades hur finerenon används i den kliniska vardagen, vilka medicinkombinationer som används, hur urinalbumin förändras och vilka biverkningar som uppstår.

Av patienterna som fick finerenon hade 81 % RAAS-blockad, 58 % hade SGLT2-hämmare och 27 % hade GLP1-receptor agonist. Den dos man startade med var 10 mg hos majoriteten av patienterna. Urinalbumin vid studiestart var drygt 300 mg/dygn och trots att patienterna hade flera andra njurskyddande läkemedel sjönk urinalbumin ytterligare vid tillägg av finerenon. Mindre än 1 % av patienterna hade allvarlig hyperkalemi och endast 0,1 % avbröt behandling med finerenon på grund av hyperkalemi. Studien är pågående och långtidsresultat väntas under kommande år.

• Referatet från ASN fortsätter i Nefrologi 2026 vol 12 nr 1 sid 8 på freseniusmedicalcare.se

Fortsättning: ASN

Finerenon jämfört med spironolakton

I en annan retrospektiv multicenterstudie hade man jämfört spironolakton med finerenon till patienter med njursvikt stadium 3 (GFR 30–60 ml/min) och typ 2-diabetes. Det primära effektmåttet var progress av njursvikt till stadium 5 (GFR under 15 ml/min) eller mortalitet. Patienterna observerades under ett år. Totalt fick 20 724 patienter spironolakton och 2 102 fick finerenon.

Efter en statistisk korrigering för att balansera de två patientgrupperna med avseende på bland annat ålder och komorbiditet inkluderades 1 843 patienter i vardera gruppen. Det samlade effektmåttet uppnåddes av 10 % av patienterna med spironolakton jämfört med 6 % av dem med finerenon, en statistiskt signifikant skillnad. Mortalitet av alla orsaker och progress till njursvikt stadium 5 var vanligare hos patienter med spironolakton än med finerenon. Spironolakton medförde också högre risk för akut njursvikt och hyperkalemi.

Detta är den första stora jämförande studien av behandling med spironolakton och finerenon till patienter med kronisk njursjukdom. Kontrollerade studier behövs dock för att bekräfta fynden.

Kombinationsbehandlingar

Det blir alltmer vanligt med studier av kombinationsbehandling till patienter med njursjukdom och typ 2-diabetes. I en stor retrospektiv undersökning inkluderades 18 911 patienter med njursjukdom och typ 2-diabetes. Av dessa hade 14 092 fått monoterapi med antingen RAAS-blockad, SGLT2-hämmare eller GLP-1-agonist. En annan grupp med 2 450 patienter hade fått två av ovan nämnda preparatgrupper och en tredje grupp med 2 369 deltagare hade fått trippelterapi, dvs preparat ur alla grupperna. Behandlingen pågick under minst sex månader.

Det sammansatta effektmåttet var mer än 50 % minskning av eGFR, terminal njursvikt och mortalitet. Patienter som fått trippelterapi hade signifikant lägre risk att utveckla det primära effektmåttet jämfört med patienter med monoterapi medan skillnaden inte var signifikant gentemot de som fått dubbelterapi. Trippelterapi hade också samband med signifikant långsammare minskning av eGFR jämfört med både dubbelterapi och monoterapi.

I en subgruppsanalys av patienter med eGFR under 60 ml/min fann man samma resultat, med en långsammare minskning av eGFR hos patienter som fått trippelterapi jämfört med dubbel- respektive monoterapi. Även urinalbumin minskade signifikant mer i gruppen som fått trippelterapi, oavsett vilken grad av urinalbumin patienten hade vid studiens start.

Man sammanfattade att trippelterapi med RAAS-blockad, SGLT2-hämmare och GLP-1-agonist minskade takten med vilken njurfunktionen sjunker och minskade också utsöndring av albumin mer än behandling med monoterapi respektive dubbelterapi. Kombinationsbehandling skulle således kunna ha en bättre njurskyddande effekt vid njursjukdom och typ 2-diabetes.

Egen behandling av högt blodtryck

På en del kliniker pågår försök med att patienter själva mäter sitt blodtryck hemma och utifrån resultatet förändrar sin dos av antihypertensiva läkemedel utifrån olika algoritmer. Nu redovisades en randomiserad kontrollerad studie av 119 patienter med hypertoni och systoliskt blodtryck över 130 mm Hg med maximalt två blodtrycksmediciner. Deltagare i interventionsgruppen mätte sitt blodtryck själva och fick information om att blodtrycket var för lågt eller för högt, tillsammans med råd om förändringar av doserna av blodtrycksmediciner så att blodtrycksnivån skulle minska till 120/80 mm Hg under ett år. Den andra gruppen patienter hade en blodtrycksmätare hemma och uppmuntrades att redovisa resultaten för sin blodtrycksdoktor i samband med rutinbesök. Vid studiens start var blodtrycket 136/81 respektive 140/79 i interventionsgruppen respektive kontrollgruppen.

Efter 12 månader hade blodtrycket minskat signifikant till 130/76 mm Hg i interventionsgruppen, en minskning med 6 mm Hg systoliskt, och till 137/78 i kontrollgruppen, en minskning med 3 mm Hg. Vid studiens slut var dock blodtrycket desamma i grupperna.

Det var inte fler komplikationer i interventionsgruppen jämfört med i kontrollgruppen och 80 % av deltagarna svarade att de gärna skulle delta i ett sådant program för blodtrycksbehandling om det erbjöds.

Man sammanfattade att självkontroll och protokollstyrd blodtrycksmedi-

cinering i hemmet medförde samma blodtrycksnivåer som i kontrollgruppen och att programmet var säkert och accepterades väl av deltagarna.

I en annan studie hade man undersökt attityder kring att använda artificiell intelligens (AI) vid behandling av hypertoni bland patienter och behandlande läkare. Viljan att använda AI som stöd i behandling av hypertoni var hög; 71 % av läkarna var bekväma med att använda AI och 75 % av patienterna kände sig komfortabla med att deras läkare använde AI som stöd i blodtrycksbehandlingen. Läkarnas främsta invändning var av legal karaktär om metoden skulle medföra skada för patienten. För patienternas del var invändningen mest kring säkerhet och regelverket för AI i vården.

Nyheter om SGLT2-hämmare

Behandling med SGLT2-hämmare minskar risken för progress av njursjukdom och hjärt-kärlkomplikationer hos patienter med typ 2-diabetes och njursjukdom.

Effekten av behandlingen har inte helt fastställts hos patienter med njursvikt stadium 4 (GFR 30–15 ml/min) och hos patienter med liten eller ingen albuminuri.

I en metaanalys inkluderades randomiserade, dubbelblinda och placebo-kontrollerade studier som inkluderat patienter med kronisk njursjukdom med minst 500 deltagare och minst sex månaders uppföljning. Man fann att behandling med SGLT2-hämmare minskade risken för progress av kronisk njursjukdom signifikant bättre än placebo oavsett om patienten hade eGFR under 30, eGFR 30–45, eGFR 45–60 eller eGFR över 60 ml/min. Fynden var desamma oavsett om patienten hade diabetes eller ej. Risken för progress av njursvikt var också signifikant mindre med SGLT2-hämmare jämfört med placebo oavsett om patienten hade urinalbumin mindre än 30, 30–300 eller över 300 mg/dygn.

Försämringen av eGFR över tid var också signifikant mindre hos patienter som behandlats med SGLT2-hämmare jämfört med placebo oavsett njursviktsstadium och också oavsett om patienten inte hade någon albuminuri eller om de hade mikro- till makroalbuminuri. Även detta fynd var oberoende av om patienten hade diabetes eller inte.

Man sammanfattade att i randomiserade studier som inkluderat mer än 70 000 patienter minskade SGLT2-hämmare signifikant risken för progress av njursjukdom, oavsett eGFR vid behandlingens start och oavsett graden av albuminuri.

Författarna menar att en bredare användning av SGLT2-hämmare bör rekommenderas till patienter med tidig njursjukdom och till de med låg grad av albuminuri. Vid typ 2-diabetes kan sådana rekommendationer medföra påtagliga njurskyddande effekter. Man föreslår att nationella och internationella riktlinjer om behandling med SGLT2-hämmare uppdateras med dessa resultat. Undersökningen publicerades samma dag i JAMA.

Cystatin C eller kreatinin?

Hos en del patienter skiljer sig eGFR om det uppskattats utifrån nivån av kreatinin eller cystatin C.

Nivån av kreatinin i blodet kan påverkas av andra faktorer än den glomerulära filtrationen, såsom av muskelmassa, fysisk aktivitet och behandling med läkemedel som påverkar den tubulära sekretionen av kreatinin. På liknande sätt kan nivån av cystatin C påverkas av rökning, inflammation och obesitas. Det har därför förespråkats att man bör mäta eGFR utifrån både cystatin C och kreatinin och att man använder medelvärdet som ett mått på den uppskattade njurfunktionen.

I en studie undersökte man om patienter som har ett eGFR uppmätt från cystatin C som är 30 % lägre än det uppmätt från kreatinin, har en högre risk för mortalitet, kardiovaskulära händelser och njursvikt jämfört med personer som har en mindre skillnad mellan eGFR-cystatin C och eGFR-kreatinin.

I studien ingick 8 210 patienter där eGFR antingen uppmätts i öppen eller sluten vård. Man fann att de som hade minst 30 % lägre eGFR-cystatin C jämfört med eGFR-kreatinin hade signifikant högre risk för mortalitet av alla orsaker, högre kardiovaskulär mortalitet, högre risk för arteriosklerotisk kärlsjukdom, hjärtsvikt och njursvikt med behov av dialys, efter 11 års uppföljning. Denna patientgrupp bör således uppmärksammas och möjligen kan andra preventiva åtgärder behövas för att minska riskerna för komplikationer hos de med stor

diskrepans i eGFR mätt med cystatin C respektive kreatinin. Studien publicerades samma dag i JAMA.

Dialys vid akut njursvikt

I en studie av patienter med dialysberoende akut njursvikt undersöktes om risken för morbiditet och mortalitet var lika mellan den grupp som randomiserades till att fortsätta med regelbunden dialys tre gånger per vecka enligt schema, jämfört med de som endast fick intermittent HD på specifika kliniska indikationer.

Man randomiserade patienter med akut njursvikt i en öppen multicenterstudie där 110 patienter lottades till en konservativ strategi, där patienten endast fick dialys på specifika metaboliska och kliniska indikationer. Den andra gruppen fortsatte med schemalagd dialys tre gånger per vecka till dess att urinvolymerorna ökat och njurfunktionen återkommit. I studien ingick 110 deltagare, åldern i bägge grupperna var 55–59 år och 65–70 % av patienterna var män. Patienterna hade i medeltal påbörjat dialys nio dagar innan randomisering.

Man fann att i gruppen som behandlades med en konservativ strategi hade 64 % av patienterna återfått njurfunktionen vid utskrivning jämfört med 50 % av patienterna i gruppen som behandlades tre gånger per vecka. Patienterna med den konservativa strategin som bara dialyserades vid klinisk indikation, fick färre dialysbehandlingar och återhämtade njurfunktionen snabbare, jämfört med de som fortsatte med schemalagd dialys tre gånger per vecka. Även hypertoni under dialys var ovanligare i gruppen med en konservativ strategi.

Man sammanfattade att en konservativ inriktning för patienter med dialysberoende akut njursvikt medför att en högre andel återfår njurfunktion, vilket också sker snabbare jämfört med patienter som får schemalagd HD tre gånger per vecka. Studien publicerades samma dag i JAMA.

IgA-nefropati

Flera studier har visat att patienter med IgA-nefropati har en hög risk att utveckla kronisk njursvikt inom 10–20 år efter diagnos. B-lymfocyter spelar en viktig roll i patofysiologin och flera studier har under senare tid visat att preparat som hämmar B-cells activating factor (BAFF) och A proliferation-inducing

ligand (APRIL) kan minska graden av proteinuri och därigenom möjligen också minska risken för progress av njursvikt.

Vid ASN presenterades två randomiserade dubbelblinda fas 3-studier av behandling med atacicept, som hämmar både BAFF och APRIL, respektive med sibeprnelimab som binder och hämmar APRIL.

Man fann att 36 veckors behandling med atacicept medförde 46 % minskning av proteinuri, vilket var signifikant mer än i placebo. Biverkningar förekom hos 59 % av patienterna i atacicept-gruppen och hos 50 % i placebo-gruppen, de flesta var milda. Studien publicerades samma dag i New England Journal of Medicine.

I studien om effekter av sibeprnelimab ingick 320 patienter. Efter nio månaders behandling fann man 50 % minskning av proteinuri i behandlingsgruppen, vilket var signifikant högre än i placebo-gruppen. Nivån av APRIL minskade med 96 % och koncentrationen av galaktosinnehållande IgA1 minskade med 67 %. Det var inga skillnader i biverkningar mellan grupperna. Studien publicerades samma dag i New England Journal of Medicine.

Resultaten är således mycket lovande och förhoppningsvis finns ny effektiv behandling av IgA-nefropati snart tillgänglig.