

XVII International Congress on Nutrition and Metabolism in Renal Disease

6-9 maj, 2014 Würzburg, Tyskland

Organiserat av International Society of Renal Nutrition and Metabolism (ISRNM).

50 föreläsningar, 164 posters och 32 sk "free communications" (resultat från pågående eller precis avslutade studier) och 2 sk "satellit symposier".

Deltagare: ca 500 från hela världen, ffa njurläkare och njurdietister.

Inledande citat från Denis Fouque:

"This is the one meeting in the world that I am aware of, where only physicians and dietitians meet"

Program, en överblick:

5-6 maj: TNT-kurs (total nutrition therapy course): Kongressen erbjuder för första gången en fördjupningskurs i ämnet "Renal nutrition" skräddarsydd för läkare och dietister med erfarenhet inom njurmedicin. Det är en intensiv kurs som pågår i 2 dagar med examination och certifikat för genomgången kurs. Kursen kan rekommenderas till njurläkare och njurdietister hemmavid som önskar fördjupa sig i ämnet. Jag pratade med 2 njurdietister från Norge som gick kursen och det var mycket nöjda och rekommenderade den.

6 maj: Rubriker för dagen var: Clinical Renal Nutrition: translating research to practice. här ingick flera intressanta föreläsningar såsom

- Denis Fouque: Protein in CKD - what is too much, not enough or does origin matter?
- Bruce Cooper: Nutritional status at commencement of RRT and outcomes
- Carla Avesani: Role of Nutrition education in improving the adherence to a diet restricted in protein
- Kitty Jager: The EQUAL-cohort study when to start dialysis in the elderly

7 maj: Sessionen "Intestinal microbe and its relation to kidney disease, Obesity in CKD, Appetite and taste in renal failure " var välbesökt där bland andra Nick Vaziri föreläste med titeln Intestinal Epithelial Barrier disruption in uremia: the nature, mechanisms, consequences and potential treatments

Exempel på övriga föreläsningar under dagen var:

- Kamyar Kalantar-Zafeh: Obesity Paradox in CKD, ESRD and Kidney Transplantation
- William Mitch: The impact of the myostatin pathway in muscle mass in CKD
- Lise Bankir: Hydration, vasopressin, antagonism and kidney disease prevention
- Elizabeth Lindley: Phosphate in beverages

8 maj: Sessionen "Challenges in the treatment of protein-energy wasting" inleddes med 2 intressanta föreläsningar:

- Alp Ikizler: The consensus statement by ISRNM for prevention and treatment of PEW CKD – an overview
- Pieter ter Wee: Is it important to give food during dialysis?

Fler axplock:

- Schurgers L: Vitamin K and vascular calcification
- Alp Ikizler och Allon Friedman: Debatt för och emot preventiv ONS vid njursvikt

- Kristen Johansen: Associations between body composition and physical activity and function

9 maj:

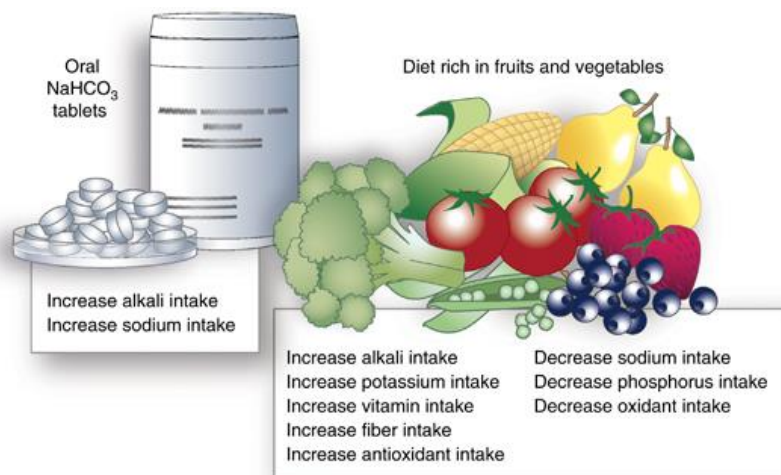
- Cultural considerations of a renal diet
- Sarcopenia in renal disease – prevalence and association with mortality
- Assessment of protein energy wasting on elderly in HD

Sammanfattningar av ett urval av föredrag och tips på intressanta publikationer:

6 maj:

Denis Fouque: Protein in CKD - what is too much, not enough or does origin matter?

Föreläsaren beskrev bakgrunden till de rekommendationer om proteinintag som finns idag för friska och njursjuka och lyfte fram ett antal studier som fördjupat sig i frågeställningar rörande lämplig proteinintag vid njursvikt, anpassning till minskat proteinintag hos njursjuka, proteinkällans betydelse (animaliskt kontra vegetariskt protein) och den proteinrika kostens bidrag till utveckling av hyperfosfatemi, acidosis och förhöjda nivåer av metabola toxiner såsom p-cresyl och indoxyl sulfat som visat sig påskynda progresstakten vid CKD. I sammanhanget progress av njursvikt nämnde han även en artikel av Uribarri et al i *Kidney International* 2012, 81,7-9 som diskuterar hur acidosis påverkar progresstakten och den potentiellt skyddande effekten av frukt och grönt – och dess fördelar i förhållande till Natriumbikarbonat.



Intaget av protein vid njursvikt utan dialys ligger ofta klart över rekommenderad nivå enligt KDIGO (0,8 g/kg/dag): uppemot 1,2 g/kg/dag. Och så nämnde han i förbifarten att det tar 75 dagar för kroppen att perfekt anpassa sig till en PR-kost (dvs uppnå kvävebalans) och att 20 g protein genererar 100 mmol urea.

Slutligen pratade Denis Fouque om att kunskapen om matens betydelse vid njursvikt måste implementeras och att vi måste "lobba" för att öka på antalet dietister i kliniken och exemplifierade med Franska förhållanden:

Enligt en undersökning om behovet av arbetskraft inom olika specialiteter från Storbritannien 2002 så beräknades behovet av dietist till 1 heltids dietisttjänst per 180 njursviktpatienter i stadium 4-5. I Frankrike finns det närmare 100 000 patienter i stadium 4-5 vilket innebär att det skulle behövas 600 njurdietister, och det finns 100 för närvarande. Jag "roade" mig med att räkna på svenska förhållanden och tittade i SNR's register på antal CKD 4-5 patienter, HD och PD-patienter i Sverige 2012. Total rör det sig

uppskattningsvis om ca 9700 patienter som behöver dietistkontakt. Om siffran 180 patienter per heltidsdietist motsvarar det 55 heltidstjänster. Enligt K/DOQI 2000 (1) rekommenderas att en heltidsarbetande njurdietist har ansvar för uppföljning av ca 100 njurpatienter (max 150 st) för att kunna ge adekvat nutritionsbehandling. Denna siffra baseras på att man har uteslutande patientuppföljningar. De flesta dietister har andra uppgifter också, t ex driva projekt, arbetsgrupper, undervisning och utveckling. I dessa fall bör antalet patienter per dietist rimligtvis anpassas nedåt. 100 – 150 patienter/dietist skulle motsvara 65 – 100 heltidstjänster i Sverige. Jag vet inte hur många heltidstjänster vi har nu i Sverige, men enligt enkätsvaren från en undersökning jag gjorde 2006 uppgav 49% av njurdietisterna att de lade 10-49% av sin tjänstgöring på njurmedicin. Andelen som hade ökat sin tjänstgöring inom njurmedicin hade ökat sista åren, men det fanns förhållandevis få heltidstjänster (7 st av 53 svarande att de arbetade >75% inom njur).

Bruce Cooper: Nutritional status at commencement of RRT and outcomes

Bruce Cooper är en av medförfattarna till den mycket uppmärksammade IDEAL-studien (NEJM 2010; 363:609-619) från Australien och Nya Zeeland där man tittat på överlevnad vid tidig respektive sen dialysstart. Föreläsaren redogjorde för nutritionsstatus mätt med TBN vid dialysstart och outcome i de båda grupperna.

Slutsats:

- Med noggrann klinisk uppföljning kan dialysstarten senareläggas till dess att de traditionella indikationerna för dialysstart uppkommer utan att nutritionsstatus påverkas.

Carla Avesani: Role of Nutrition education in improving the adherence to a diet restricted in protein

Föreläsaren inledde med att redogöra för siffror som visar på hur låg följsamheten är för dietråd vid PR-kost. Hon refererade först till uppgifter publicerade i NDT 2008: 23 s 636 om 27% följsamhet med 0,55 g protein/kg/dag och 53% med 0,8 g protein/kg/dag. Enligt egna siffror hon hade med sig från Brasilien var följsamheten med PR 0,6 – 0,8 g/kg/dag ca 20%. Därefter gick hon in på faktorer som påverkar följsamheten såsom svagt stöd av familjen, liten kunskap om mat och matlagning ("food illiteracy"), självbild och förståelse av sjukdomen och behandlingen. Försvårande är också vår tids matvanor med förhållandevis högt intag av kött, mjölkprodukter och saltinnehåll. Föreläsaren har fördjupat sig i WHO's sammanställning om "Adherence to long term therapies" utgiven 2003 (http://www.who.int/chp/knowledge/publications/adherence_report/en/). I denna skrift finns en beskrivning av skillnaden mellan "adherence" och "compliance" som hon tagit fasta på:

- Adherence: The extent to which a person's behavior – taking medication, following a diet or executing lifestyle changes, corresponds with **agreed** recommendations from a health care provider.
- Compliance: The extent to which a person's behavior - taking medication, following a diet or executing lifestyle changes, corresponds with recommendations from a health care provider.

Utifrån detta perspektiv så har hennes klinik arbetat med överenskommelser med patienten om behandlingen med individuella råd och täta uppföljningar/avstämningar. De använder mycket bilder, matmodeller och hushållsmått för att beskriva råd och intag, bland annat har de mätt upp provrör med salt för att illustrera hur mycket salt det är i

olika måltider och livsmedel. De har gjort en kokbok som heter "Little protein but a lot of flavor". Dessa insatser har sedan utvärderats och visat sig ge 70% följsamhet med kostråden, publicerat i Journal Renal Nutrition 2012, 23:164-171.

Slutligen sammanfattade hon sitt arbete som "ant work" – och det tyckte jag var en bra beskrivning på allas vårt arbete. Det kan kännas "småttigt" och att vi bara bär runt på enstaka barr, men på en sådan här kongress så ser man helt plötsligt stacken och att det händer saker när vi alla bär på våra barr åt samma håll.

Maria Chan: Nutritional management for the conservatively managed CKD patient

Maria Chan är dietist och berättade om en studie som nu genomförs i Australien som heter HOPE-study = Helping Older People with End stage kidney Disease.. Bland annat vill man uppmärksamma och behandla malnutrition hos pre-dialyspatienter. Mätt med SGA så har man funnit att andelen malnutrierade innan dialys är 52% (Chan et al JREN 2012, 22 547-557). Australien och Nya Zeeland har ingen tradition av PR-kost (ordet low protein diet "finns inte" – däremot används "protein controlled diet") eller uppföljning av dietist hos patienter innan dialys – det verkar som om de är beredda att omvärdera detta nu. Bland annat har de tagit fram ett sk "position paper" om palliativ vård innan dialys: <http://renalmd.org/catalogue-item.aspx?id> och de håller även på att ta fram riktlinjer för konservativ vård/behandling vid CKD utan dialys.

Kitty Jager: The EQUAL-cohort study: When to start dialysis in the elderly

Den genomsnittlige dialyspatienten är en äldre person med diabetes eller högt blodtryck och multipla komorbiditeter. Dialys förlänger livet men mortaliteten förblir hög. De senaste decennierna har tillgängligheten till dialys ökat i västvärlden samtidigt som den äldre delen av befolkningen ökar stadigt. Dessutom har det funnits en trend med att starta dialys tidigare (GFR>10) – på vissa håll startar uppemot 45% av patienterna dialys vid GFR >10 ml/min.. Samtidigt har det visat sig att de med GFR>10 ml/min vid dialysstart är mer benägna att avbryta dialysbehandlingen och en växande andel av avlidna utgörs numer av patienter som avbryter dialys - uppemot 20% på vissa håll. Dialysbehandling förlänger inte alltid livet hos äldre. Detta har lett till diskussionen och jämförelser av den pre-dialytiska vården. Det finns stora skillnader i den pre-dialytiska vården i Europa. Ett exempel är behandling med PR-kost: 80% av äldre i Italien behandlas med kost jämfört med 0% i UK.

Frågan är således: Vid vilken njurfunktionsnivå förbättrar dialysstart överlevnad och livskvalitet? Och vilken mätmetod mäter detta? Kanske dialys snarare kan anses vara en börda än en tillgång för äldre patienter med njursvikt. Kan en stöttande, tät medicinsk uppföljning i kombination med kostbehandling som skjuter upp dialysstart vara ett bättre alternativ? Dessa frågor skall försöka besvaras de närmsta åren i den sk EQUAL-studien som genomförs på 3500 patienter i 5 länder i Europa (bland annat Sverige och njurmottagningen i Göteborg ingår som centra).

I anslutning till ovanstående föredrag presenterade *Alejandro Trevino Becerra från Mexico* de modifierade kostråd som tillämpades på hans klinik just till äldre patienter med njursvikt:

0,5 g protein/kg/dag, 35 kcal/kg/dag, 50% HBV, normalt vätske, natrium och kaliumintag, normalt eller minskat innehåll av fosfor samt uppmätt GFR – ej estimerat.

Nick Vaziri : Intestinal Epithelial Barrier disruption in uremia: the nature, mechanisms, consequences and potential treatments

Föreläsaren beskriver den intestinala barriärdysfunktionen som föreligger vid uremi med bland annat ökad permeabiliteten (troligen pga påverkad funktion i barriärstrukturen mellan epitelcellerna) och med ökad förekomst av endotoxemia vilket bidrar till systemisk inflammation hos uremiska patienter. Man har också funnit en diffus genomgående inflammation i GI-kanalen (esophagit, gastrit, duodenitis, enteritis och kolitis).

Urea är den vanligaste uremiska metaboliten och återfinns i tarmen där den metaboliseras till ammoniak. Urea påverkar mikroberna som lever i symbios med tarmen och tycks vara "boven" i dramat vid den GI dysfunktionen: föreläsaren kunde bland annat visa en bild på bakterier som uppvisar stor tillväxt av urea. Om urea dialyseras bort kan man påvisa förbättrad barriärfunktionen – och detta kan även ses vid behandling med proteinlåg kost eftersom det också leder till att ureanivåerna sjunker. Urea kan alltså vara mindre harmlöst än vad man trott tidigare då det endast ansetts vara en "markör" för uremi.

R Coghlan: Blood makes noise: A film project with dialysis patients. Finns att hitta på följande adress: www.mypockets.co.uk/bloodmakesnoisefilm.htm
Intressant och välgjort!

M Jankowska: Dietary Intake of Vitamins in Patients with Stages 3-5 of CKD

Inledde med en bild som visade en uppskattning av hur länge lagret av olika vitaminer finns i kroppen:

Vitamin B1: 4-10 dagar, Vitamin B2: 3-4 månader, Vitamin B6: 3-4 månader, Vitamin B9: 1-1.15 år, Vitamin B12: 3-5 år, Vitamin c: 3-4 månader.

I undersökningar har Folsyra, Vitamin B1 och Vit D varit de vitaminer som patienter med CKD har det mest otillräckliga intaget av. Under diskussion underströks det att vi vet väldigt lite om rekommenderat intag av vitaminer till CKD-patienter.

Kamyar Kalantar-Zafeh: Obesity Paradox in CKD, ESRD and Kidney Transplantation

Denne föreläsare är en av "de stora" inom området nutrition vid njursvikt – men inte bara inom CKD utan även bortom njurvärlden eftersom han var med och myntade begreppet "Obesity Paradox" och "Reverse Epidemiology" i början av 2000-talet, ett begrepp som är välkänt inom njurmedicin. Begreppet innebär att den sedvanligt förhöjda risken för dödligheten vid höga BMI är omkastad och att fetma istället ger bättre överlevnad än normalvikt. Detta fenomen finns även vid flera andra kroniska sjukdomstillstånd. Hos HD-patienter är det till och med så att patienter med BMI>45 har bättre överlevnad än de med BMI<25.

Vid närmare analyser av fenomenet visar det sig dock vara mer komplext än bara kopplat till BMI. Överlevnaden hänger ihop med kroppssammansättningen och det är de som ökar i vikt OCH muskelmassa som har den bästa överlevnaden, näst bäst överlevnad har de som ökar i muskelmassa och minskar i vikt, därefter kommer de med minskande muskelmassa och samtidig viktökning. Sämst överlevnad har de som både går ned i muskelmassa och vikt över tid. Sen poängterade föreläsaren att fetmaparadoxen också handlar om riskfaktorer med olika tidsaspekter; "övernäring" är en riskfaktor som utvecklas under en 10 års period, medan "undernäring" är en riskfaktor med 1års-perspektiv.

Sammanfattningsvis sa han *"If fat is good, muscle is better. However, preserving (and increasing) fat may be the only feasible option at hand for many elderly individuals or in*

people with chronic disease states". Och så la han till "*More fat protects the muscle mass in catabolism and "cushions" against uremic toxins*".

Därefter övergick han till att prata mer om diskussionen som pågår internationellt rörande vikt, övervikt och viktreduktion vid njurtransplantation. Åsikterna går isär beträffande BMI-nivå vid transplantation. En del menar att överviktiga/feta patienter skall reducera sin vikt till max BMI 30 för att bli godkända för transplantation, andra ifrågasätter nyttan ned viktredgång innan dialys och väger det mot de risker som det trots allt innebär med att gå ned i vikt och samtidigt ha dialys. Det som väger för viktredgång innan transplantation hos överviktiga är att man sett viss fördröjning av grafffunktionen, försvårad kirurgi och att vi inte studerat det post-operativa skedet tillräckligt ingående för att kunna uttala oss om hur det går för det överviktiga.

Föreläsaren lyfte fram 3 aktuella artiklar i ämnet som kan vara värdefulla att studera vidare för den intresserade:

Editorial CJASN no 6, 1238 2011

Streja et al , no 6, CJASN

Kovesdy et al J Am Soc Nephrol 2014

William Mitch: The impact of the myostatin pathway in muscle mass in CKD. Myostatin eller **GDF-8** är ett protein som tillverkas i skelettmuskulaturen, utsöndras därifrån till blodet, hittar sina målceller via blodomloppet, för att sedan fungera som signalmolekyl till musklerna och hjärtat om *minskad* tillväxt och specialisering. Ämnet ackumuleras i muskulaturen vid CKD vilket alltså är en del i förklaringen till varför njursjuka patienter förlorar muskulatur och har svårare med muskeluppbyggnaden. Det finns sätt att blockera myostatin från att aktivera receptor och kropps- och muskelmassan kan öka vid olika kroniska sjukdomar, t ex vid CKD. Just nu genomförs studier i fas 1 och 2 på cancerpatienter och CKD-patienter med myostatininhibitorer och ett annat ämne som heter Stat3inhibitorer för att se om detta kan bli ett sätt att begränsa förlusten av muskulatur. Hittills finns inga klara resultat men inga påtagliga biverkningar har registrerats och man har även funnit att en minskning av myostatin även varit gynnsamt på inflammationspåslaget genom en minskning av cytokiner i muskulaturen.

Hydration och njursvikt – 2 föreläsningar med fokus på vasopressin, vätskeintag och njursvikt. Första föreläsaren, *Lisa Bankir* från Paris fokuserade på senaste forskningen kring hormonet Vasopressin, även kallat antidiuretiskt hormon – hormonet som koncentrerar urinen och som utsöndras vid hög osmolalitet i plasma eller låg blodvolym. Effekten av vasopressin är mycket snabb (halveringstid 3-5 minuter) och ökade nivåer av ämnet leder till ökad törst. Hon menade att Vasopressin är otillräckligt undersökt, bland annat pga att koncentrationen av ämnet är så lågt att det tills nyligen varit svårt att detektera och mäta. Det har inte heller funnits några bra antagonister förrän helt nyligen. Nu kan man mäta COEPTIN vilket är en surrogatmarkör för vasopressin och det har kommit antagonister som kallas Vaptaner. Föreläsaren redogjorde därefter för Vasopressins effekter och sa bland annat att ämnet spelar en (negativ) roll i progressen vid njursvikt bland annat på proteinuri och hyperfiltration. Nivåerna av ämnet är ökat vid diabetes mellitus och vid en proteinrik kost medan nivåerna och effekten av vasopressin minskar vid ökat intag av vatten – och på sikt kanske vaptanerna kommer att få en mer framträdande roll i regleringen av urinvolym och vätskebalans samt minska proteinuri och blodtryck. Hon refererade även till en reviewartikel som hon varit med och skrivit; Vasopressin: a novel target for the prevention and retardation of kidney disease? I Nature Reviews Nephrology 2013, 223-239.

Därefter talade *William Clark* från London under titeln "Increased water intake slows progression of CKD – examination of current evidence". Han gick igenom litteraturen där det både finns studier som inte funnit bevis för att ett ökat intag av vatten skulle påverka progresstakten (MDRD-studien vilken ofta citeras) och studier som har det (Clark WE et al CJASN 2011, Clark et al CJASN 2006, Sontrop Am J Neph 2013). För att försöka reda ut detta har en RCT-studie initierats med utvärdering 2017 där patienter med GFR 30-59 ml/min (nivå 3) ökar sitt intag med 0,7 L/dag.

Elizabeth Lindley från Leeds fortsatte sedan på ett helt annat ämne som fick en hel del uppmärksamhet: fosfatbindare och fosfat i drycker.

I genomsnitt innehåller protein 15 mg fosfor per gram. För att få hjälp att beräkna lämplig dos av fosfatbindare hänvisade hon till en reviewartikel av Daugirdas JT et al som heter "The phosphate binder equivalent dose" i *Seminars in Dialysis*, Jan-Feb; 24 (1): 41-9, 2011. Utifrån denna artikel kunde konstaterades följande:

En 70 kg anurisk dialyspatienter rekommenderas 77 g protein/dag (1,1 g/kg) vilket motsvarar ett intag på ca 37 mmol fosfat/dag. Vid en absorptionsgrad på 60-80% blir det 26 mmol fosfat/dag. Vid hemodialys filtreras 2400 – 3000 mg fosfor bort/vecka. Ca 14 mmol fosfat avlägsnas /dag vilket ger ett överskott av fosfat på ca 12 mmol/dag. 1 gram "fosfatbindande ekvivalent dos, PBED" binder ungefär 45 mg P. Ungefär 8 g calciumkarbonat eller PBED behövs för att binda 12 mmol fosfat/dag.

Därefter övergick föreläsaren till att berätta om en studie på innehåll av fosfor i drycker och fosfatinnehållande tillsatser som hon genomfört. Hon och hennes medarbetare hade validerat analyserna av innehållet av fosfor i olika drycker i deras eget lab på sjukhuset, en Siemens Advia 1800 autoanalyser som baseras på en "phosphomolybdate metod". Därefter började de testa innehållet i olika lokala drycker som de hittade i affärerna och pubarna på stan. Slutsatsen blev att innehållet av fosfat i såväl läsk som alkoholhaltiga drycker varierar stort och att det därför kan vara informativt att göra analyser på sitt "lokala utbud" med hjälp av sitt sjukhuslab. Under arbetets gång uppkom frågor om varför innehållet kan variera så mycket, t ex mellan olika ölsorter och mellan t ex druvjos och rött vin. En förklaring tros vara fermenteringsprocessen där fytat bryts ned.

Alp Ikizler gjorde en genomgång av det sk "Consensus statement" som tagits fram av ISRNM för prevention och behandling av PEW vid kronisk njursvikt och som publicerats i *Kidney International* 2013 (Ikizler et al).

Utgångspunkten för detta statement är att mer än 30-65% av dialyspatienterna i världen uppfyller kriterierna för PEW och att detta har konsekvenser för sjuklighet och dödlighet. Samtidigt har det visat sig att njurdietisterna saknar tid och resurser för att följa upp njurpatienternas nutritionsstatus och ge den nutritionella omvårdnad som ska följas enligt internationella riktlinjer. Endast 6,5% av dietisterna gör uppföljningar halvårsvis, 62 % "estimerar näringsintaget i huvudet" och genomsnittligt antal patienter per dietist uppgår till 100 st (Hand RK, Steiber A, Burrowes J: Renal dietitians lack time and resources to follow the NKF KDOQI guidelines for frequency and method of diet assessment: results of a survey. *J Ren Nutr* 2013, Nov; 23(6): 445-9). Genom att publicera ett "Statement" hoppas ISRNM kunna stötta utveckling för bättre uppföljning av denna patientgrupp.

I deklARATIONEN understryks vikten av att ha regelbunden screening för identifiering av riskpatienter och mer ingående nutritionsbedömningar för nutritionsdiagnos och behandling. Uppföljningar skall göras kontinuerligt för optimering av intag och behandling av co-morbiditet såsom acidosis och diabetes. Indikationer för intervention är:

- nedsatt aptit eller ett lågt intag per os
- Dagligt proteinintag som understiger 1,2 g/kg/dag (CKD 5) eller <0,7 (CKD 3-4) och ett dagligt energiintag <30 kcal/kg/dag
- Oavsiktlig vikt förlust >5% på 3 månader (idealt vikt eller torr vikt)
- S-albumin <38 g/l
- Försämrade nutritionsmarkörer över tid
- SGA som indikerar PEW

Artikeln redovisar därefter olika behandlingsstrategier och målsättningar för kostbehandlingen. En av behandlingsmetoderna är ju att tillföra ONS (Oral Nutrition Supplement). Stödet för att detta har effekt hämtas från en artikel publicerad i *Am J Kidney Diseases* 2012 60(4):591-600 där man med en RCT-studie visat att ONS förbättrar överlevnaden hos hemodialyspatienter. Föreläsaren poängterar att det numera finns flera välgjorda studier som visar på positiv effekt av näringsdrycker.

Föreläsaren uppmanade oss att läsa och sprida artikeln och använda den som ett underlag till att förbättra "infrastrukturen" på våra avdelningar beträffande nutritionsbehandling och tillförsel av ONS. Lite senare på dagen uppstod en diskussion dels om hur mycket ONS som ska ges och också om hur vi ska identifiera de patienter som behöver ONS eller nutritionsbehandling. Hittills har de flesta studier baserats på indikationen "lågt s-albumin". Vi behöver arbeta mer på att sätta nutritionsdiagnoser, därefter behandla och sedan utvärdera – vi behöver helt enkelt bättre verktyg för att diagnostisera patienter med malnutrition. Beträffande frågan om hur mycket ONS som skulle rekommenderas så ska det ju naturligtvis rekommenderas i förhållande till patientens behov – men att ge näringsdryck dialysdagar är egentligen inte kontroversiellt alls med tanke på de näringsförluster som ses under dialys. Viktigt också att påminna sig om att en bevarad kroppsmassa oftast är "good enough" – eller till och med en "succé" som någon formulerade det.

Efter Ikizler föreläste *Pieter ter Wee* från Amsterdam om nyttan av att patienterna får äta under dialysbehandlingen. Under en hemodiaysbehandling ökar katabolismen i muskulaturen i syfte att bibehålla nivåerna av aminosyror i plasma. Intaget av såväl energi som protein ligger ofta under behovet dialysdagar – och även icke-dialysdagar enligt olika studier. Underskottet ligger i genomsnitt på 7-10 kcal/kg/dag och 0,3-0,4 g protein/kg/dag. Fördelarna och nackdelarna med att patienterna äter under dialysbehandlingen har listats i en artikel av Kalantar-Zadeh i *Nature Reviews Nephrology* 7, 369-384, July 2011. Fördelarna kan sammanfattas enligt följande: Motverkar HD-relaterad katabolism, förbättrar nutritionsstatus, ökar proteinsyntes, ökar albumin, förbättrar compliance, förbättrar avlägsnandet av vätska och fosfat. Nackdelarna enligt artikeln skulle vara risk för aspiration, hypotension, hygien på avdelningen, infektionsrisk och merarbete för vårdpersonalen. Sedan listade föreläsaren ett antal studier som tittat på detta och sett positiva resultat:

Veeneman et al: *Am J Physiol* 284; E954, 2003

Fouque et al: *NDT* 23; 2902 2008

Stratton et al: *AJKD* 46; 3, 387-405 2005

Lacson et al *AJKD* 60;591-600 2012

Weiner et al *AJKD* 63:276-85 2014

Marine Panaye från Lyon berättade om en prospektiv, epidemiologisk multicenterstudie som heter Pas a Pas (Steg för Steg) där man bland annat tittar på dialyspatienters fysiska aktivitet genom att mäta antal steg med stegräknare under 1 vecka på 1100 HD och 63 PD-patienter med en genomsnittlig ålder på 63 år. Ett intressant fynd som man registrerat i denna studie är att dialyspatienter har en påtagligt låg fysisk aktivitet, 64% kan kategoriseras som stillasittande och genomsnittligt antal steg per dag var 3300 hos PD patienterna och 3900 hos HD-patienter (kan jämföras med det rekommenderade antalet steg/dag som är 10 000 och där 5000 steg räknas som låg fysisk aktivitet/stillasittande).

Lite senare på dagen gick *Abdul Qureshi från Karolinska Institutet* igenom resultat från en studie på 330 CKD5 patienter som startat HD och där man undersökt associationer mellan muskelmassa och muskelstyrka i förhållande till överlevnad. I introduktionen underströk han att det är viktigt att skilja på muskelmassa och muskelstyrka – muskelstyrkan kan minska även om muskelmassan är bevarad eller till och med ökad. Muskelmassan i studien mättes med DEXA som "appendicular skeletal mass", dvs fettfri massa i ben och armar normaliserat till längden och beräknade som SMI (skeletal mass index) med jämförelsevärden på 7,26 kg/m² hos män och 5,5 kg/m² hos kvinnor. Muskelkraft mättes med handgrip med cut-off värden enligt Schlusser et al *Clin Nutr* 2008;27:601 – 607. Slutsatserna var flera, men bland annat befanns 20% av deltagarna ha sarkopeni och det var i sin tur associerat med högre ålder och PEW (protein energy wasting). Låg muskelstyrka snarare än låg andel musklemassa, var associerat med komorbiditet, PEW, fysisk inaktivitet, inflammation och stigande ålder.

Leon Schurgers från Maastricht pratade om Vitamin K och vaskulär kalcifiering vilket han även publicerat 2 artiklar om, i *Blood* 2007 och *Kidney International* 2013. Helt kort sammanfattat: Lågt intag av vit K ökar kalcifieringen av artärer, genom supplementering med K-vitamin kan den kalcifierande effekten av Warfarin reduceras, hos 188 HD-patienter uppvisade 74% K-vitaminbrist, en orsak kan vara rubbad omsättning av vitaminet vid njursvikt, det är säkert att supplementera med vit K vid njursvikt.

Stefan Pilz från Graz tog vid och pratade om naturligt vit D vid njursvikt. Kort sammanfattat: Inte bara njurarna som aktiverar vitamin D utan detta görs även i olika vävnader ute i kroppen. Majoriteten av CKD-patienterna har D-vitaminbrist, målvärdet är 75-87 nmol/l och naturligt vitamin D kan ges, vilket rekommenderas som förstahandsbehandling enligt KDIGO-guidelines, följt av kan aktivt vitamin D, många patienter behöver båda varianterna. Naturligt vitamin D är terapeutiskt säkert, billigt och enkelt att ge, kan ges som dags-, vecko- eller månadsdoser, inga biverkningar har setts vid doser upp till 10 000 IU, 1000 IU ökar 25(OH)D-nivåer med ca 10 ng/ml (25 nmol/L), målet är att nå 25(OH)D nivåer på åtminstone 20 ng/ml året runt och optimala nivåer är mellan 30-40 ng/mL.

Kirsten Johansen från San Francisco pratade om "Associations between body composition and physical activity". Presentation av en prospektiv, multi-centerstudie studie av HD-patienter där man undersökt nyttan av träning i förhållande till

kroppssammansättning, övervikt och överlevnad. Kroppssammansättningen har mätts med impedans (ICW, ECW och fettmassa), men man tittade även på midjemått, BMI, fysisk aktivitet (självrapporterad) och fysisk prestationsförmåga (t ex hand-grip, balans, sittande till stående). Sammanfattningsvis visade resultaten på att BMI är en dålig indikator för bedömning av kroppsfett och fysisk prestationsförmåga. Om man däremot kombinerar BMI och midjemått förbättras förståelsen mellan fysisk funktion och fettmassa och muskelmassa. Det fanns ett positivt samband mellan ICW och fysiskförmåga medan högre andel fettmassa och ECW var associerat med sämre fysisk funktion.

Sista dagen hölls många intressanta föredrag av dietister från hela världen. Dagen började med en serie genomgångar av rådande matkultur i olika världsdelar och hur det påverkade njurdietisternas sätt att arbeta. Särskilt intressant tyckte jag det vara att lyssna till *Cecile Verseput* som arbetar med njursviktpatienter i *Sydafrika*. De patienter som hon möter är ofta analfabeter, talar inte engelska och har inte möjlighet att variera och välja sin kost utifrån individuella kostråd – det som finns tillgängligt att äta för stunden får man helt enkelt ta av. Istället för skriftlig information hade hon utvecklat ett stort material baserat på bilder och symboler. Flera dietister visade exempel på innovativa bildlösningar för att beskriva maten vid njursvikt.



Efter detta tog dietist *Maria Kamimura* från Rio de Janeiro vid och redovisade forskning om kroppssammansättning och sarkopeni som hon gjort i samarbete med Stockholmgruppen. Hon inledde med att konstatera "We are facing an era of sarcopenia" samt att "We need studies investigating the prevalence of sarcopenia in CKD with hard end-points".

M Kamimura redovisade en studie om prevalens av sarkopeni bedömt med 3 olika metoder: HGS + MAMC, HGS + SGA och HGS + BIA: studiegruppen utgjordes av 287 icke dialyserade vuxna (18-80 år) CKD patienter (CKD 2-5). Undersökningen pågick i 40 månader. Eftersom diagnostisering sarkopeni inte bara involverar muskelmassa utan även muskelfunktion gjordes HGS (hand grip strength). Cut-off värdet för bedömning av muskelfunktion var reducerad HSG motsvarande <30 percentilen av populationsbaserad referens justerad för kön och ålder. Skeletal muscle mass index (SMMI) mättes med bioimpedans och beräknades som $((\text{längd}^2/\text{resistans} \times 0,401) + (\text{kön} \times 3,823) + (\text{ålder} \times 0,071)) + 5,102$. Värden som understeg 6,76 kg/m² hos kvinnor och 10,76 kg/m² hos män klassificerades som låga värden. Slutsatsen av studien var att prevalensen av sarkopeni varierade beroende på vilken metod som användes. Sarkopeni definierad som minskad HGS och muskelmassindex mätt med BIA visade på en prevalens på 5,9 % i den undersökta patientgruppen och var den bästa metoden för att prediktera dödlighet.