



25. årsmøde i Klinisk ernæring, Rigshospitalet, auditorium 2

Program

8 april 2016

Program

9:00 – 9:30	Registrering og morgenmad
	Velkomst
9.30-10.30	Nutrition Care in Palliative Cancer Patients <i>Lene Thoresen, Klinisk diætist, Ph.d, Norge</i>
10.30-10.35	Uddeling af Nutricias Uddannelseslegat
10.35-11.05	Kaffe og udstilling i forhalsområdet
11.05-11.35	Refeeding syndrom hos kritisk syge – ny viden fra et randomiseret forsøg <i>Matilde Allingstrup, Cand.scient, Ph.d stud, Danmark</i>
11.35-12.00	Overrækkelse af Jens Kondrup Prisen og prisforelæsning
12.00-13.00	Frokost
13.00-14.00	Implementation of Nutrition Support – guidelines, cost effectiveness, DRG and ONCA <i>Johann Ochenga, Professor Dr. Med, Tyskland</i>
14.00-15.30	Frie foredrag i separate sessioner Session A i Auditorium 1 Session B i Auditorium 2 Se program på næste side
15.30-16.00	Kaffe og udstilling i forhalsområdet
16.00-16.05	Kåring af dagens bedste abstract, som også er indsendt ESPEN 2016
16.05-16.20	Forum for underernæring <i>Susanne Kofoed, Chefkonsulent</i>
16.20-16.40	Hvad fandt jeg, da jeg ryddede mit kontor? <i>Jens Kondrup, Professor Emeritus, formand for DSKE</i>
16.40-16.45	Afslutning
16.45-	Generalforsamling Dansk Selskab for Klinisk Ernæring i auditorium 2. <i>Kun for medlemmer af DSKE.</i>

Program for frie foredrag på årsmøde 2016

Session A, Auditorium 1, Kl 14.00 – 15.30

Et klinisk kontrolleret studie omhandlende compliance af n-3 fedtsyrer hos patienter med kolorektal cancer

Katrine Schjødt, Mette Berensen, Kell Østerlind, Lene Bæksgaard Jensen, Lotte Lauritzen, **Jens Rikardt Andersen**

Multi-frequency bioelectrical impedance analysis (BIA) compared to magnetic resonance imaging (MRI) for estimation of fat-free mass in colorectal cancer patients treated with chemotherapy*

Stine S Palle, Line Tang, Zahra Taheri-Kadkhoda, Susanne Johansen, Lisbeth Larsen, Janne W Hansen, Nikolaj KG Jensen, Anette O Elingaard, Alice H Møller, Karen Larsen, Jens R Andersen

Et kontrolleret studie omhandlende kompliance ved tilskud med høje doser fiskeolie blandt patienter med abdominal cancer eller øsofagus cancer: undersøgelse af bivirkninger og sammenligning af to perorale tilskudsformer

Nina Schmidt, Kell Østerlind, Lene Bæksgaard Jensen, Lotte Lauritzen, Jens Rikardt Andersen

Effekten af L-PRP på sårheling efter total hoftealloplastik: Et randomiseret kontrolleret studie*

Susanne Clemen Capion, **Henrietta B. L. Jørgensen**, Henrik Daugaard, Søren Ribel-Madsen, Pär Ingemar Johansson, José Salado, Peter Max Halshou Jensen, Arne Borgwardt, Jens Rikardt Andersen

Models based on acute-phase proteins to predict protein requirements in patients*

N.K. Andersen, S.H. Christensen, S.J. Sørensen, J. Kondrup, S.H. Larsen, M. Lyngesen, J.F. Jensen, K. Færk, L.K. Brahe

Nutrition support in hospitalised adults at nutritional risk. A Cochrane review with meta-analysis and trial sequential analysis.*

Joshua Feinberg, Emil Eik Nielsen, Steven Kwasi Korang, Kirstine Halberg Engell, Marie Skøtt Rasmussen, Kang Zhang, Maria Didriksen, Lisbeth Lund, Niklas Lindahl, Sara Hallum, Ning Liang, Wenjing Xiong, Xuemei Yang, Pernille Brunsgaard, Alexandre Garioud, Sanam Safi, Jane Lindschou, Jens Kondrup, Christian Glud, Janus C Jakobsen

Historical study (1986-2014): Improvements in nutritional status of dialysis patients.*

Mette Koefoed, Charles Boy Kromann, **Sophie Ryberg Juliussen**, Danni Hvidtfeldt, Jens Rikardt Andersen, Peter Marckmann

*Angiver at abstract er indsendt til ESPEN 2016

Et klinisk kontrolleret studie omhandlende compliance af n-3 fedtsyrer hos patienter med kolorektal cancer

Katrine Schjødt, Mette Berensen, Kell Østerlind, Lene Bæksgaard Jensen, Lotte Lauritzen, Jens Rikardt Andersen

**Institut for Idræt og Ernæring, Københavns Universitet
Onkologisk Klinik, Rigshospitalet**

Baggrund: N-3 fedtsyrer, herunder eicosapentaensyre (EPA), kan have en positiv indvirkning på cancerkakeksi. Dog er manglende compliance i forhold til indtag af n-3 fedtsyrer et problem. Studier har vist, at indholdet af EPA og docosahexaensyre (DHA) i fuldblod kan benyttes som markør for oralt indtag af EPA og DHA hos raske forsøgspersoner.

Formål: Formålet er i dette studie at undersøge, om en optrappende dosis ernæringsdrik indeholdende n-3 fedtsyrer, herunder EPA og DHA, har indvirkning på compliance sammenlignet med en konstant dosis ernæringsdrik hos patienter i kemoterapi for metastatisk kolorektal cancer.

Metode: Studiet var et ublindt, matchet, case-kontrol studie, hvor deltagere blev randomiseret til fulddosis- eller optrappingsgruppen. Fulddosisgruppen fik ordineret 2400 mg EPA dagligt, mens optrappingsgruppen fik fra 600 til 2400 mg per dag optrappet i trin à 600 g over i alt 8 ugers intervention.

Kompliance blev estimeret ud fra deltagernes selv-rapporterede indtag af ernæringsdrikke. EPA-indhold i fuldblod blev ligeledes anvendt som indikator for indtagelse af ernæringsdrikke og compliance. Fedtsyresammensætning blev bestemt ved gaskromatografi. Sekundære endepunkter: Bivirkningsforekomst, vægt, mid-upper-arm circumference samt energi- og proteinindtag.

Resultater: 19 deltagere blev inkluderet i studiet. Ni deltagere gennemførte interventionen. Ti deltagere faldt fra efter (median & range) 2½ uge (1-5 uger), tre fra optrappingsgruppen og 7 fra fulddosisgruppen. Frafald skyldtes primært appetitløshed og træthed som følge af kemoterapi og sygdom.

Deltagervarigheden i optrappingsgruppen (n=6) var (median) 58 dage (57-63), mens den i fulddosisgruppen (n=3) var median 65 dage (59-65) (p=0,09). Compliance var (median) 79 % (62-97) og 94 % (74-96) i henholdsvis optrappings- og fulddosisgruppen (p=0,60). Efter 8 ugers supplement var EPA-indholdet (vægt-%) i fuldblod steget (median) 171 % (-22-320) og 351 % (192-751) i henholdsvis optrappings- og fulddosisgruppen (p=0,10). Der fandtes ingen sikker korrelation mellem compliance og inkorporering af EPA i fuldblod (p=0,37), men deltagertallet tillod ikke sikker konklusion. Derudover fandtes ingen signifikante ændringer i bivirkningsforekomst, vægt, mid-upper-arm circumference eller i dækning af energi- og proteinbehov mellem eller indenfor de to grupper.

Konklusion: En optrappende dosis i ernæringsdrik indeholdende n-3 fedtsyrer ændrer ikke compliance, når der sammenlignes med en konstant dosis ernæringsdrik indeholdende n-3 fedtsyrer hos kolorektal cancerpatienter. Resultaterne fra nærværende studie tyder på, at fedtsyresammensætning i fuldblod er en egnet markør for indtag af EPA og DHA i fremtidige studier for patienter med kolorektal cancer.

Multi-frequency bioelectrical impedance analysis (BIA) compared to magnetic resonance imaging (MRI) for estimation of fat-free mass in colorectal cancer patients treated with chemotherapy

Stine S Palle, Line Tang, Zahra Taheri-Kadkhoda, Susanne Johansen, Lisbeth Larsen, Janne W Hansen, Nikolaj KG Jensen, Anette O Elingaard, Alice H Møller, Karen Larsen, Jens R Andersen

Department of Nutrition, Exercise and Sports, University of Copenhagen (SSP, LT, JRA), Department of Oncology, Naestved Hospital, Naestved (Z T-K, SJ, LL, JWH)

Department of Radiology, Naestved Hospital, Naestved (NKGJ, AOE, AHM, KL),
Nutrition Unit 5711, Rigshospitalet, Copenhagen (JRA), Denmark

Background: Changes in body composition in cancer patients during chemotherapy (CT) are associated with treatment related toxicities or mortalities. Thus, it is relevant to identify accessible and reliable tools for evaluation of body composition in cancer patients during course of their treatments.

Objective: To evaluate if a relatively inexpensive, portable multi-frequency bioelectrical impedance analysis (BIA) is sufficiently precise to be applied in clinical practice for estimation of fat-free mass, compared to magnetic resonance imaging (MRI) thighs cross section in patients with colorectal cancer undergoing CT.

Design: In an observational, prospective study we compared measurements of fat-free mass (FFM) and skeletal muscle mass (SM) assessed by four methods: BIA (8-electrodes multi-frequency Tanita MC780MA); MRI (T1-weighted (1.5 Tesla) cross section scans of the thighs); skin-fold thickness (ST) (4-points (Harpenden, Skinfold Caliper)); and equation for non-obese persons from Lee et al. (2000) (L2000) (based on age, height, weight, sex and race). FFM and SM (kg) were calculated based on either area (MRI) or weight.

Results: 18 CRC patients (10 males and 8 females) with mean (SD) age 67 yr (6) were measured at baseline, and 13 were available for follow-up. BIA overestimated FFM kg for all 31 measurements with mean (SD) 18.0 kg (6.0) compared to the MRI. ST overestimated FFM kg with mean 12.4 kg (6.2), and L2000 underestimated SM kg in 18 measurements and overestimated in 13 with a total mean of -4.3 kg (6.8).

Conclusions: BIA and ST were the best alternatives to MRI, as they showed constant and thereby correctable errors. The equation, L2000, carried the smallest average measurement error, but it was non-constant.

Abbreviations:

BIA: bioelectrical impedance analysis, BSA: body surface area, CT: chemotherapy, ECOG: eastern cooperative oncology group, L2000: equation from Lee et al. (2000), LBM: lean body mass, MRI: magnetic resonance imaging, ST: skin fold thickness, thighs: cross-section at the thighs.

Definitions: TA: total cross-sectional area (MRI L3: inclusive intraluminal chymus, exclusive bowel gas).

FM: fat mass area. (MRI thighs: inclusive intermuscular fat, bone marrow fat and subcutaneous fat. MRI L3: inclusive subcutaneous fat and visceral fat). FFM: Fat-free mass= TA minus FM. (MRI thighs and MRI L3:

inclusive muscles, bones and fluids. (MRI L3: including organs (kidney, liver, spleen, ventricle and intestine)). Intermuscular fat: fat between muscles (MRI thighs: excluding intramyocellular and

extramyocellular fat). SM: skeletal muscle area. (MRI thighs: exclusive intermuscular fat, bone and bone marrow).

Et kontrolleret studie omhandlende kompliance ved tilskud med høje doser fiskeolie blandt patienter med abdominal cancer eller øsofagus cancer: undersøgelse af bivirkninger og sammenligning af to perorale tilskudsformer **Nina Schmidt, Kell Østerlind, Lene Bæksgaard Jensen, Lotte Lauritzen, Jens Rikardt Andersen**

Institut for Idræt og Ernæring, Københavns Universitet og Onkologisk Klinik, Rigshospitalet

Baggrund: Indtag af høje doser fiskeolie, som er rig på omega-3 fedtsyrer (n-3 PUFAs), formodes at modvirke eller hæmme udviklingen af kakeksi blandt cancerpatienter.

Inkonsistente fund kan skyldes varierende grad af compliance, hvilket kan udgøre en hindring for opnåelse af de gavnlige effekter.

Formål: At undersøge **a)** om compliance ved tilskud med n-3 PUFAs i form af kommercielle fiskeoliedrikke til kakektiske patienter afviger fra compliance ved en tilsvarende dosis n-3 PUFA i kapselform, **b)** om den ene type af tilskud er mere hensigtsmæssig end den anden ved yderligere betragtning af ernæringsstatus etc., **c)** om der er indikation for, at en gradvis optrapning kan minimere bivirkninger og således være fordelagtig for compliance, **d)** hvilke bivirkninger der ifølge deltagerne har størst betydning for compliance, **e)** hvilke sensoriske fokuspunkter, der ifølge deltagerne er uacceptable og/eller er afgørende for compliance, samt **f)** om tilskud med n-3 PUFAs påvirker leukocyt- og trombocytantal, markører for dosisbegrænsende toksiciteter relateret til kemoterapi.

Metode: Tretten patienter med metastaserende cancer (øsofageal eller abdominal) fik udleveret tilskud med fiskeolie i kapselform, og blev anbefalet et dagligt indtag af 10 kapsler/dag (KG) over en periode på fire uger. Sammenligning af compliance blev udført med tilgængelige data fra 18 patienter fra et sideløbende projekt, hvor n-3 PUFA blev administreret i form af 400 mL energi- og proteinberiget fiskeoliejuice (JG). Compliance blev vurderet ud fra selvudfyldte registreringsskemaer og ved bestemmelse af n-3 PUFA-koncentrationer i fuldblod (uge 0, 2 og 4). I KG blev overskydende produkt endvidere indsamlet. Bivirkninger blev undersøgt med 10-cm visuel analog skalaer (VAS).

Resultater: Selvregistreret compliance stemte overens med tilbageleveret produkt i KG. Selvregistreret compliance og daglige indtag af n-3 PUFA var hhv. 96,4 (94,1-99,3) % og 4,8 (4,7-4,9) g/dag i KG og 80,8 (55,4-93,6) % og 4,0 (2,8-4,7) g/dag i JG, ($p \leq 0,02$ ved sammenligning af grupperne). Udviklingen af bivirkninger (nedsat appetit, kvalme, oppustethed, fiskesmagende opstød/bøvser, løs afføring, blå mærker og næseblod) var ikke forskellig ved de to tilskud ($p \geq 0,14$). Fuldblodsanalyserne indikerede heller ikke, at hverken tilvæksten eller total koncentrationen af n-3 PUFA ved uge 2 prædikterede udvikling af bivirkninger i det senere forløb (uge 2-4) ($p \geq 0,10$). I KG korrelerede koncentrationen af n-3 PUFA dog negativt med tilvækst i kvalme ($r_s = -$ af n-3 PUFA ved uge 2 prædikterede udvikling af bivirkninger i det senere forløb (uge 2-4) ($p \geq 0,10$). I KG korrelerede koncentrationen af n-3 PUFA dog negativt med tilvækst i kvalme ($r_s = - 0,39$, $p = 0,05$). Samlet set angav flest deltagere, at kvalme ($n = 4$) tillige med nedsat appetit ($n = 1$) og løs afføring ($n = 1$) var af størst betydning for et bevidst reduceret indtag af tilskuddene. I KG blev både antallet ($n = 4$) og størrelsen ($n = 1$) af kapsler vurderet som værende uacceptable, men kun antallet af kapsler forårsagede reduceret compliance ($n = 2$). Smag, konsistens og mængde blev påpeget som uacceptable i JG ($n =$ hhv. 4, 3 og 1), og tre deltagere havde reduceret compliance som følge af juicens smag eller konsistens. Der blev ikke observeret nogen forskel mellem grupperne hvad angik produktaccept, ændring i vægt eller indtag af energi og protein ($p \geq 0,11$). Overordnet forårsagede tilskuddene heller ingen ændring i det mediane trombocyt- eller leukocytantal ($p \geq 0,39$), men sidstnævnte korrelerede positivt med tilvæksten af n-3 PUFA ($r_s = 0,56$, $p < 0,01$).

Konklusion: Som følge af væsentlige usikkerheder ved blodprøverne forekommer det, at høj compliance ved tilskud med fiskeolie lettest opnås med kapsler frem for juice. Der er hverken indikation for, at det ene tilskud er mere hensigtsmæssigt end det andet, eller at minimering af bivirkninger er mulig ved gradvis øgning af dosis. Kvalme, nedsat appetit og løs afføring udgjorde bivirkninger, som var af størst betydning for compliance. Ingen af de sensoriske fokuspunkter undgik at blive udpeget som uacceptable, men antallet af kapsler samt juicens smag og konsistens havde specifikt en negativ indvirkning på compliance. Slutteligt forekommer det muligt, at tilskud med n-3 PUFAs kan afværge uønskede fald i leukocyt blandt patienter i behandling med kemoterapi.

Effekten af L-PRP på sårheling efter total hoftealloplastik: Et randomiseret kontrolleret studie

¹Susanne Clemen Capion, ¹Henrietta B. L. Jørgensen, ²Henrik Daugaard, ²Søren Ribel-Madsen, ³Pär Ingemar Johansson, ³José Salado, ¹Peter Max Halshou Jensen, ²Arne Borgwardt, ¹Jens Rikardt Andersen

1. Institut for Idræt og Ernæring, Københavns Universitet
2. Orto-pæd-kirurgisk afdeling, Frederiksberg Hospital
3. Klinisk Immunologisk Enhed, Blodbanken 2034, Rigshospitalet

Formål: At undersøge om leucocyte platelet-rich plasma (L-PRP) i kombination med L-arginin, zink, vitamin C samt en højprotein diæt kan fremme vævshelingen efter en elektiv total hoftealloplastik sammenlignet med tilsvarende tilskud af arginin, zink, vitamin C og en højprotein diæt alene.

Metode: Projektet blev udført som et åbent randomiseret kontrolleret studie på Ortopædkirurgisk Afdeling, Frederiksberg Hospital. Forsøgspopulationen var artrose patienter indstillet til elektiv total hoftealloplastik. Observationsperioden var 4 uger postoperativt med ugentlige kontroller. Intervention: 6-20ml L-PRP anlagt i subcutis, dvs. over fascien under operationen og samme kosttilskud som i kontrolgruppen, dvs. højprotein diæt (1,5g/kg/dag) + kosttilskud bestående af Arla Protino®, 5g L-arginin, 44mg zink og 500mg vitamin C dagligt i alle 4 uger. L-PRP blev produceret ud fra 175ml fuldblod og centrifugeret ad 2 omgange: første centrifugering ved 270xg i 10 minutter og næste ved 900xg i 10 minutter. Dosis var således varierende, da L-PRP udbyttet var forskelligt afhængigt af den blodmængde, det lykkedes at få. Det primære endepunkt var sårheling (total heling af hud) bedømt ved hyppige fotograferinger. De sekundære endepunkter var temperaturforskellen mellem hoftesiderne (målt med infrarødt termometer), mobilisering målt med Timed Up & Go, selvoplevet fysisk funktionsniveau målt med AAOS-score (American Academy Orthopedic Society), smerter målt med visuel analog skala, smertebehandling, tilfredshed med kosttilskuddene og kompliance overfor kostprogrammet, ernæringsstatus, energi- og proteinindtag, indlæggelsestid, postoperativ blodtransfusion samt infektioner.

Resultater: I alt var der 33 patienter der gennemførte studiet, 17 i kontrolgruppen og 16 i interventionsgruppen. I interventionsgruppen var der signifikant flere med observeret sårheling ved kontrollen 3 uger (7 vs. 0, $P=0,003$) og 4 uger (12 vs. 6, $P=0,037$, kumulerede tal) postoperativt sammenlignet med kontrolgruppen. Der var således 11 sår i kontrolgruppen og 4 sår i interventionsgruppen, som ikke vurderes fuldt ophelet efter 4 uger. Der blev målt en signifikant højere temperaturforskel mellem hoftesiderne i interventionsgruppen, bedre mobilisering og selvoplevet fysisk funktionsniveau. Der var ingen signifikant forskel på smerter eller omfang af smertebehandling efter uge 2, 3 eller 4. Patienternes tilfredshed med kosttilskuddet og kompliance hertil var høj. Ingen patienter var i ernæringsmæssig risiko hverken præ- eller postoperativt. Kontrolgruppen havde signifikant større dækningsprocent af energiindtag end interventionsgruppen. Der var ingen signifikant forskel i indtaget af arginin, zink og vitamin C. Der var ingen forskel på postoperative blodtransfusioner eller indlæggelsestid. Ingen sår- eller dybe infektioner blev observeret.

Konklusion: Baseret på resultaterne ved det anvendte studiedesign havde én enkelt applikation med L-PRP i subcutis i kombination med L-arginin, zink, vitamin C, Arla Protino® og en højprotein diæt formentlig en helingsstimulerende effekt på hudsåret hos total hoftealloplastik patienter sammenlignet med kontrolbehandlingen. Dog er metoden til vurdering af sårhelingen den traditionelle inspektion, som må anses for usikker. Effekten på temperaturen kan formentlig tilskrives helingsaktivitet. Resultaterne på mobiliseringen og selvoplevet fysisk funktionsniveau, men ikke på smerter, smertebehandling, postoperative blodtransfusioner, indlæggelsestid og forekomst af infektioner i dette forsøg er svære at fortolke, da disse ikke kan relateres til en subkutan intervention i såret på en simpel måde. Kontrolgruppen havde signifikant større dækningsprocent i energiindtag end interventionsgruppen, hvilket næppe har forklaring i L-PRP anvendelsen. Kosttilskuddene blev generelt modtaget godt af forsøgsdeltagerne, og blev vurderet til at være realistisk at implementere i en eventuel fremtidig behandling, men kosttilskuddene er aldrig valideret overfor postoperative problemstillinger, kun tryksår. Flere studier på forskellige operative sår bør gennemføres, for at bekræfte resultaterne fundet i nærværende forsøg. Der mangler faste standarder for, hvorledes sårheling vurderes, især i de dybere dele af såret. Hudsåret alene er næppe retvisende for den samlede heling, men giver anledning til fremtidig optimisme.

Models based on acute-phase proteins to predict protein requirements in patients

Andersen, N. K.; Christensen, S. H.; Sørensen, S. J.; Kondrup, J.; Larsen, S. H.; Lyngesen, M.; Jensen, J. F.; Færk, K.; Brahe, L. K.

Rationale: In clinical practice, patients' protein requirements are usually based on non-individualized recommendations based on body weight. Protein requirements can be calculated from 24-hour urinary urea or nitrogen (N) excretion but this is a resource intensive method. The aim of this study was to investigate whether models based on the acute-phase proteins albumin, C-reactive protein (CRP) or orosomucoid (ORM) can be used to predict protein requirements in metabolically stressed patients.

Methods: The study included 85 patients from Rigshospitalet, Copenhagen (DK). Protein loss was calculated from measurements of both urea and N excretion in 24-hours' urine collected over 2-3 days. Protein intake was calculated from records of dietary intake. Blood samples were obtained for analysis of plasma concentrations of albumin, CRP and ORM. Models were based on correlations between acute-phase protein concentrations and protein loss (g/kg) and tested by multiple regression analyses, adjusted for relevant co-variants: protein intake, body mass index (BMI), energy balance, age, sex, severity of metabolic stress (B-score) and interactions between acute-phase proteins and BMI and B-score, respectively. Models were accepted when residuals were normally distributed, when adjusted $R^2 \geq 0.5$, and when models were not over-parameterized.

Results: The model based on plasma-ORM and 24-hour urea excretion was accepted (adjusted $R^2=0.50$) when adjusted for protein intake, BMI, B-score and interaction between ORM and BMI. Models based on albumin and CRP were not accepted.

Conclusion: The model based on plasma-ORM may be useful to predict protein requirements in metabolically stressed patients. However, the model must be validated by further studies and its applicability assessed in the clinic. Potentially, this could be an individualized, yet simple method to estimate protein requirements in clinical practice.

Nutrition support in hospitalised adults at nutritional risk. A Cochrane review with meta-analysis and trial sequential analysis.

Joshua Feinberg¹, Emil Eik Nielsen¹, Steven Kwasi Korang¹, Kirstine Halberg Engell¹, Marie Skøtt Rasmussen¹, Kang Zhang³, Maria Didriksen¹, Lisbeth Lund¹, Niklas Lindahl¹, Sara Hallum⁴, Ning Liang³, Wenjing Xiong³, Xuemei Yang⁵, Pernille Brunsgaard¹, Alexandre Garioud¹, Sanam Safi¹, Jane Lindschou¹, Jens Kondrup⁷, Christian Gluud⁸, Janus C Jakobsen^{8,9}

Background: Prior Cochrane reviews have shown conflicting results with regard to the effects of nutrition support. To date, there is no consensus whether poor nutritional status causes poorer clinical outcome or if it is merely associated with it.

Objectives: To assess the benefits and harms of nutrition support versus no intervention, treatment as usual, or placebo in hospitalised adults at nutritional risk.

Search methods: CENTRAL, MEDLINE, EMBASE, LILACS, SCI search and 5 more databases.

Selection criteria: Randomised clinical trials comparing nutrition support (as defined by the trialists) versus no intervention, placebo or treatment as usual in hospitalised adults at nutritional risk.

Data collection and analysis: Random-effects and fixed effect model meta-analyses were conducted.

Risks of bias including for-profit bias were assessed in order to assess the risks of systematic errors (bias). Trial Sequential Analyses (TSA) was conducted to assess the risks of random errors and to assess the robustness of our conclusions. The quality of the evidence was assessed by the Grading of Recommendations Assessment, Development, and Evaluation (GRADE).

Main results: 224 randomised clinical trials randomising a total of 28,076 participants were included. All trials were at high risk of bias. Random effects meta-analyses showed that nutrition support (overall) had no statistically significant effect on all-cause mortality at end of intervention (RR 0.94, 95% CI 0.86 to 1.03, $P = 0.19$, $I^2 = 0\%$, 20,473 participants, 101 trials, very low quality of evidence) and at maximum follow up (RR 0.93, 95% CI 0.87 to 1.00, $P = 0.05$, $I^2 = 3\%$, 21,836 participants, 112 trials, very low quality of evidence). Random effects meta-analyses showed that nutrition support did not significantly reduce the proportion of participants with a serious adverse event end of intervention (RR 0.90 95% CI 0.82, 1.00, $P = 0.04$, 21,113 participants, 110 trials very low quality of evidence). Random effects meta-analysis at maximum follow-up showed that nutrition support had a statistically significant effect on serious adverse events (RR 0.88 95% CI 0.81 to 0.96, $P = 0.003$, 22,402 participants, 123 trials, very low quality of evidence). However, the result of the TSA showed that the boundary for futility was crossed implying that there is firm evidence of nutrition support not reducing or increasing a risk of serious adverse events with 20 % at maximum follow-up

Two exploratory sensitivity meta-analyses showed that enteral nutrition (tube feeding) in all patients and nutrition support in major surgical patients seemed to significantly decrease the risk of serious adverse events at maximum follow up. Trial sequential analysis confirmed the meta-analysis result for enteral nutrition but the TSA for major surgery showed that was borderline significant.

Authors' conclusions: Overall, nutrition support does not seem to have any clinical beneficial or harmful effect in hospitalised patients. We found a small increase in weight and BMI based on high risk of bias trials, and the clinical relevance of this weight gain is questionable. Enteral nutrition (tube feeding) might benefit patients but all trials were assessed as high risk of bias including a high risk of publication bias. Further trials with low risk of bias might assess the effects of enteral nutrition and nutrition support in patients undergoing major surgery. (tube feeding) might benefit patients but all trials were assessed as high risk of bias including a high risk of publication bias. Further trials with low risk of bias might assess the effects of enteral nutrition and nutrition support in patients undergoing major surgery.

¹Copenhagen Trial Unit, Centre for Clinical Intervention Research, Department 7812, Rigshospitalet, Copenhagen University Hospital, Copenhagen, Denmark ³Centre for Evidence-Based Chinese Medicine, Beijing University of Chinese Medicine, Beijing, China ⁴Cochrane Colorectal Cancer Group, Cochrane, Copenhagen, Denmark ⁵Research Base of TCM syndrome, Fujian University of Traditional Chinese Medicine, Fuzhou, China

⁷Nutrition Unit 5711, Rigshospitalet, Copenhagen University Hospital, Copenhagen, Denmark ⁸The Cochrane Hepato-Biliary Group, Copenhagen Trial Unit, Centre for Clinical Intervention Research, Department 7812, Rigshospitalet, Copenhagen University Hospital, Copenhagen, Denmark

⁹Department of Cardiology, Holbaek Hospital, Holbaek, Denmark

Historical study (1986-2014): Improvements in nutritional status of dialysis patients.

Mette Koefoed¹, Charles Boy Kromann², Sophie Ryberg Juliussen³, Danni Hvidtfeldt³, Jens Rikardt Andersen³, Peter Marckmann⁴

¹Department of Internal Medicine, section of Nephrology, Holbæk Hospital, Health Sciences Faculty, University of Copenhagen, Holbaek, Denmark

²Department of Dermatology, Roskilde Hospital, Health Sciences Faculty, University of Copenhagen, Roskilde, Denmark

³Department of Nutrition, Exercise and Sports, University of Copenhagen, Copenhagen, Denmark

⁴Department of Internal Medicine, section of Nephrology, Roskilde Hospital, Health Sciences Faculty, University of Copenhagen, Roskilde, Denmark

Background and objectives

Malnutrition is common in dialysis patients and is associated with adverse clinical outcomes. Despite an increased focus on improved nutrition in dialysis patients, it is claimed that the prevalence of malnutrition in this group of patients has not changed during the last decades. Direct historical comparisons of the nutritional status of dialysis patients have never been published. In order to directly compare the nutritional status of past and current dialysis patients, we implemented the methodology of a study from 1986 on dialysis patients in 2014.

Design, setting, participants, and measurements

In a historical study, we compared the nutritional status of hemodialysis and peritoneal dialysis patients attending the dialysis centre at Roskilde Hospital, Denmark, in February to June 2014, with that of hemodialysis and peritoneal dialysis patients treated at the dialysis centre at Fredericia Hospital, Denmark, in April 1986. We performed anthropometry (body weight, triceps skinfold and mid-arm muscle circumferences), and determined plasma transferrin in order to assess the prevalence of malnutrition.

Results

Average relative body weight, triceps skinfold, mid-arm muscle circumference, and body mass index were significantly higher among the 2014 study participants compared with the 1986 study participants. The prevalence-rate of malnutrition was significantly higher in 1986 (52%) compared with 2014 (18%).

Conclusions

The present study is the first to demonstrate that the nutritional status of maintenance dialysis patients has improved considerably during the last three decades. The reason for this improvement could not be identified in the present study, but the most likely contributors are the higher prevalence of obesity in the general population, less pre-dialytic malnutrition, and an improved focus on nutrition in maintenance dialysis patients.

Program for frie foredrag på årsmøde 2016

Session B, Auditorium 2, Kl 14.00 – 15.30

Effekten af under- og overernæring på prognosen hos danske dialysepatienter - et prospektivt kohortestudie med 9 til 12 måneders opfølgning*

Sophie Ryberg Juliussen, Danni Hvidtfeldt, Mette Koefoed, Charles Boy Kromann, Jens Rikardt Andersen, Peter Marckmann

Nutritional status and nutritional risk in patients with neuroendocrine tumors*

Mette Borre, Gitte Aarøe Dam, Anne Wilkens Knudsen, Henning Grønbæk

Randomiseret, kontrolleret, blindet studie omhandlende maltodextrins effekt på funktionsniveau i rehabiliteringsforløb efter apopleksi*

Dittemarie Mørch Nissen, Mette Rydholt Jakobsen, Helle Klingenberg Iversen, Miroslaw Wlodzimierz Becker Warzecha, Jens Rikardt Andersen

Lung cancer patients' experiences of nutritional nursing care in hospital*

L Boa Skadhauge, M Holst & M Grønkjær

Randomiseret, kontrolleret studie omhandlende effekten af flydende i forhold til fast føde på indtaget af energi og protein hos patienter med leukæmi, lymfom eller anden malign hæmatologisk sygdom*

Sarah Bohl Jensen, **Martine Kjærsgaard Larsen**, Lars Kjeldsen, Jens Rikardt Andersen

Opstartsregimer ved sondeernæring*

Anna Karina Sigurdardottir, Yuriko Takahashi, Heidi Papp Neumann, **Jens Rikardt Andersen**

Fish oil supplements for arthritis pain: A systematic review and meta-analysis of randomized trials*

Ninna Karsbæk Senftleber, Sabrina Mai Nielsen, **Jens Rikardt Andersen**, Henning Bliddal, Simon Tarp, Lotte Lauritzen, Daniel E. Furst, Maria E. Suarez-Almazor, Anne Lyddiatt, and Robin Christensen

*Angiver at abstract er indsendt til ESPEN 2016

Effekten af under- og overernæring på prognosen hos danske dialysepatienter - et prospektivt kohortestudie med 9 til 12 måneders opfølgning

Sophie Ryberg Juliussen³, Danni Hvidtfeldt³, Mette Koefoed¹, Charles Boy Kromann², Jens Rikardt Andersen³, Peter Marckmann⁴

¹ Medicinsk Afdeling, Nyresektionen, Holbæk Hospital

² Dermatologiske Afdeling, Roskilde Hospital

³ Institut for Idræt og Ernæring, Københavns Universitet

⁴ Medicinsk Afdeling, Nefrologisk Sektion, Sjællands Universitetssygehus, Roskilde

Baggrund: Sammenhængen mellem under- og overernæring og prognose hos patienter i kronisk dialyse har tidligere været undersøgt, og ældre studier har vist, at underernæring er associeret med øget risiko for død, og at fedme er associeret med nedsat risiko for død (populært kaldet invers epidemiologi). Der foreligger kun få nyere studier og ingen af disse omhandler danske dialysepatienter.

Formål: Formålet med dette studie var at undersøge sammenhængen mellem ernæringsstatus og mortalitet hos danske kronisk nyresyge patienter i hæmodialyse (HD) eller peritonealdialyse (PD) behandling. Sammenhængen mellem ernæringsstatus og CVD morbiditet blev også analyseret.

Metode: I dette prospektive kohortestudie med ni til tolv måneders opfølgning blev ernæringsstatus vurderet ved forskellige antropometriske mål, blodparametre, samt bioelektrisk impedans analyse (BIA). Ernæringsstatus' indflydelse på mortalitet og CVD morbiditet blev undersøgt ved følgende statistiske metoder: Kaplan-Meier, logrank, Gehan's test og Cox regressionsmodel.

Resultater: Prævalensen af under- og overernæring varierede ved de forskellige anvendte metoder, hvor 5 % – 30 % af de 79 inkluderede forsøgsparticipanter (35 PD og 44 HD patienter) blev kategoriseret med protein- og energi wasting (PEW), 20 % – 72 % af forsøgsparticipanterne blev kategoriseret som fede, og 58 % – 98 % af forsøgsparticipanterne blev kategoriseret som abdominalt fede. Mortalitetsraten for forsøgsparticipanterne var 20,9 % pr. år. Forsøgsparticipanter med ekstrem PEW (kakeksi), defineret som BMI (kg/m²) under 18,5, havde 94 gange større risiko for død sammenlignet med dem med BMI over 18,5. Forsøgsparticipanter med mildere grader af PEW som bedømt ud fra *International Society of Renal Nutrition and Metabolism* (ISRNM) kriterierne havde 3 gange større risiko for død sammenlignet med dem uden PEW. Denne sammenhæng forsvandt dog, når der blev justeret for andre faktorer. Der blev ikke set nogen sammenhæng mellem fedme og risiko for død, ud fra de anvendte fedmemål. Yderligere blev der ikke set nogen sammenhæng mellem ernæringsstatus og risiko for CVD.

Konklusion: Undersøgelsen bekræfter, at PEW både vurderet ud fra BMI og ud fra ISRNM-kriterierne er associeret med stærkt forhøjet mortalitet. PEW (ISRNM) og mortalitet var dog ikke uafhængigt associeret. Derimod kunne der ikke påvises nogen sammenhæng mellem forekomst af fedme og risiko for død. Der blev ikke set nogen klar sammenhæng mellem ernæringsstatus og CVD morbiditet.

Grundet studiets relativt lille antal forsøgsparticipanter og korte opfølgingsperiode kan type 2 fejl ikke udelukkes.

Nutritional status and nutritional risk in patients with neuroendocrine tumors

Mette Borre¹, Gitte Aarøe Dam¹, Anne Wilkens Knudsen², Henning Grønbæk¹

¹Department of Hepatology and Gastroenterology, Aarhus University Hospital ENETS Centre of Excellence, Aarhus University Hospital, Aarhus, Denmark. ²Gastrounit, Medical Division, and Medical Unit, Nutritional Division, Copenhagen University Hospital Hvidovre, Hvidovre, Denmark.

Rationale: Malnutrition is frequent among cancer patients and has been found to be associated with nutritional impact symptoms (NIS). No data are available on nutritional status, nutritional risk and NIS in outpatients with neuroendocrine tumors (NET). Therefore, we aimed to assess: 1) nutritional status, 2) nutritional risk and 3) whether nutrition impact symptoms (NIS) are related to nutritional status or nutritional risk in patients with NET.

Methods: We performed a cross-sectional study in outpatients with NET at Aarhus, ENETS NET Center of Excellence. Handgrip strength (HGS) and body mass index (BMI) were used as markers of nutritional status. Nutritional risk score (NRS) was determined by the NRS-2002. NIS was assessed by the eating symptoms questionnaire (ESQ), and the disease related appetite questionnaire (DRAQ). Data are presented as median (IQR) or %.

Results: We included 186 patients (51% women). Age 66 (55-73)years, BMI 24.5 (22-30) kg/m². We found BMI<20.5 in 12% and low HGS in 25%. Thirty-eight percent were at nutritional risk. Low HGS was associated with the NIS: vomiting, dry mouth, swallowing difficulties, and affected by smells (p<0.05). Low BMI was associated with the NIS: dry mouth (p<0.05). NRS score > 3 were associated with the NIS: Nausea, vomiting, stomach ache, dry mouth, pain or aches affecting appetite, chewing or swallowing difficulties, changes in taste, pain or ache disturbing food intake, and affected by smells (all p < 0.05).

Conclusions: More than one third of outpatients with NET were at nutritional risk and a fourth already had impaired nutritional status. NRS and nutritional status were found to be associated with specific NIS. Therefore, we recommend that outpatients with NET are screened with HGS and NRS-2002 and that NIS are determined if the patient need nutritional therapy.

Randomiseret, kontrolleret, blindet studie omhandlende maltodextrins effekt på funktionsniveau i rehabiliteringsforløb efter apopleksi

Ditte Marie Mørch Nissen, Mette Rydholt Jakobsen, Helle Klingenberg Iversen, Mirosław Włodzimierz Becker Warzecha, Jens Rikardt Andersen

**Neurologisk Afdeling, Glostrup Hospital
Institut for Idræt og Ernæring, Københavns Universitet**

Baggrund: Patienter i et rehabiliteringsforløb efter apopleksi kan opleve fatigue under træning. Årsagen formodes at være, at patientgruppen ofte har lav muskelmasse, og at glykogendepoter reduceres under træningssessionerne. Dette resulterer i en reduktion i dannelsen af ATP i muskelcellerne, som dermed ikke kan opretholde en adækvat tilførsel af energi. Som følge af dette udvikles fatigue. Samtidig opbygges glykogendepoterne ikke suffieient mellem træningssessionerne. Dette formodes at have effekt på træningens intensitet, varighed og dermed funktionsniveau.

Formål: Dette studie undersøger, om et tilskud af maltodextrin i forbindelse med træningssessioner kan have effekt på oplevelsen af fatigue. Dette ved, at suffieient energi er til rådighed for musklerne, både under træning og i restitutionsperioden. Hypotesen er, at forsøgsdeltagerne i interventionsgruppen kan øge varigheden af træningssessionerne samt opnå en højere intensitet og dermed et højere funktionsniveau.

Metode: Studiet er et randomiseret, kontrolleret og blindet forsøg. Apopleksipatienter i rehabiliteringsforløb på Rigshospitalet, Glostrup blev randomiseret til interventions- eller kontrolgruppe.

Interventionsgruppen fik maltodextrin (mænd = 2 x 15 g, kvinder = 2 x 10 g) opløst i 100 ml saftvand før og efter alle træningssessioner. Kontrolgruppen modtog 100 ml saftvand før og efter alle træningssessioner. Interventionen varede i 14 dage. Primære endepunkter inkluderede: antal træningstimer med fysioterapeut og intensitet af træning målt ved brug af Borg. Sekundære endepunkter inkluderede: selvoplevet fatigue målt ved VAS eller 5-punkt skala, MAS, 10MWT og RSS. Selvoplevet fatigue blev målt ved alle træningssessioner med fysioterapeut og ved deltagelse på hold. Øvrige sekundære endepunkter blev målt ved baseline og ved afslutning efter 14 dages deltagelse. Nonparametriske tests: Wilcoxon Rank-Sum test og Chi-squared test blev anvendt ved signifikanstestning. Desuden blev lineær regressionsanalyse anvendt. Alle analyser blev foretaget som ITT.

Resultater: 41 patienter blev randomiseret til intervention (n = 21) eller kontrol (n = 20). Studiet fandt ingen signifikante resultater på primære endepunkter. Ved de sekundære endepunkter blev signifikante forskelle på VAS spørgsmål fundet.

Konklusion: Studiet fandt ingen signifikante forskelle i intensitet og varighed af træning, ligesom ingen forskelle i funktionsniveau blev fundet. Der blev fundet signifikante forskelle i VAS i forhold til, at interventionsgruppen følte sig mere energiske og mindre søvnige, døsig og opslidte efter træning samt mindre udmattede før træning end kontrolgruppen. Der blev ikke fundet forskel på øvrige VAS spørgsmål og 5-punkt skala.

Lung cancer patients' experiences of nutritional nursing care in hospital

Skadhauge L Boa¹, Holst M¹ & Grønkjær M²

¹Centre for Nutrition and Bowel Disease, Department of Gastroenterology, Aalborg University Hospital and ²Clinical Nursing Research Unit, Aalborg University Hospital, Denmark

Abstract

Introduction: Malnutrition is a common problem among patients with lung cancer and may affect course of treatment and survival. Despite guidelines for nutritional care, 30 % of all patients in hospital are still at risk of complications to insufficient nutrition intake. Studies show that nutritional care is a low prioritized nursing task in hospitals. It is unknown how this influences nutritional nursing care for patients with lung cancer.

Aim: The aim of this study was to explore how patients with lung cancer experience nutritional nursing care in hospitals.

Methods: Qualitative interviews with seven patients suffering from lung cancer were conducted and analyzed using Interpretive Description. Patients were included from an Oncology Ward at Aalborg University Hospital from January 2015 to June 2015.

Results: Three core themes were identified about nutritional care: 1) Individual preferences, needs and problems 2) The need to be seen and respected in the communication about nutrition 3) The needs for specific care actions and initiatives.

Conclusions: Based on the experiences of lung cancer patients, nutritional nursing care is a complex, individual and situational-based area, where both personal habits and the need for specific actions are included.

Perspectives: Nutritional care requires the nurse's ability to see and respect every patient as a unique person with individual and even different needs and wishes.

Corresponding author:

Lotte Boa Skadhauge

Development Coordinator for Clinical Nutrition

Centre for Nutrition and Bowel Disease

Department of Gastroenterology,

Aalborg University Hospital.

Mølleparkvej

9000 Aalborg

Randomiseret, kontrolleret studie omhandlende effekten af flydende i forhold til fast føde på indtaget af energi og protein hos patienter med leukæmi, lymfom eller anden malign hæmatologisk sygdom

Sarah Bohl Jensen, Martine Kjærsgaard Larsen, Lars Kjeldsen, Jens Rikardt Andersen

Institut for Idræt og Ernæring, Københavns Universitet
Hæmatologisk klinik 4042, Rigshospitalet
Ernæringsenheden 5711, Rigshospitalet

Baggrund: Det er veldokumenteret, at hæmatologiske cancerpatienter ofte oplever et stort vægttab under deres behandlingsforløb. Patienter, der er bragt under stress-metabole forhold, har en forsinket ventrikeltømning. Det resulterer i, at patienterne hurtigere føler sig mætte, mister appetitten og har svært ved at indtage sufficient energi og protein. Studier har vist, at flydende kost har en meget hurtigere tømning fra ventriklen end fast kost.

Formål: Formålet med dette studie var at teste effekten af flydende kost på indtaget af energi og protein hos hæmatologiske cancerpatienter. Studiets sekundære endepunkter var, om flydende kost havde en effekt på patienternes vægt, behov for sonde- eller parenteral ernæring, patienttilfredshed og oplevelse af egen ernæringstilstand, antal infektioner, uplanlagt indlæggelsestid, dosis af cytostatika samt compliance.

Metode: Studiet var et randomiseret, kontrolleret studie, hvor der indgik 20 hæmatologiske cancerpatienter. Via lodtrækning blev henholdsvis 9 og 11 patienter allokert til interventions- og kontrolgruppen. Interventionsgruppen skulle indtage flydende kost i 14 dage, mens kontrolgruppen fortsat skulle indtage fast kost. Begge grupper skulle registrere deres kostindtag og blev vejledt i at opfylde deres energi- og proteinbehov.

Resultater: Der fandtes ingen signifikante forskelle på energi- og proteinindtaget mellem grupperne. For de sekundære endepunkter var der kun en signifikant forskel på compliance for indtaget af flydende kost i interventionsgruppen i forhold til det totale indtag ($p = 0,026$). Der var ingen signifikant forskel på vægtudviklingen grupperne imellem, men en signifikant vægtreduktion mellem baseline og 1. uge ($p = 0,028$) samt vægtstigning mellem 1. uge og 2. uge ($p = 0,045$) for interventionsgruppen. I kontrolgruppen fandtes et signifikant vægttab mellem baseline og 2. uge ($p = 0,025$).

Konklusion: Forsøget kunne ikke vise hverken positiv eller negativ effekt af flydende kost i forhold til fast kost. Der var en del metodiske begrænsninger, såsom definitionen af flydende kost samt registrering og udregning af kostregistreringer, og de kan have påvirket resultatet (type-2-fejl), ligesom den beskedne materialestørrelse. Imidlertid bør flydende kost undersøges yderligere til denne patientgruppe, men det forudsætter et mere varieret kosttilbud under indlæggelse.

Opstartsregimer ved sondeernæring

Anna Karina Sigurdardottir, Yuriko Takahashi, Heidi Papp Neumann, Jens Rikardt Andersen

Institut for Idræt og Ernæring, Københavns Universitet
Gastroenheden, Hvidovre Hospital
Endokrinologisk Afdeling, Hvidovre Hospital
Lungemedicinsk Afdeling, Hvidovre Hospital

Baggrund.

Sygehuse i Danmark har forskellig praksis når der gives sondeernæring. I de fleste tilfælde bliver ernæringen gradvist optrappet fra 25 % til fuld dækning over ca. 4 dage.

Formål

At undersøge om patienter kan tolerere en hurtigere opstart uden væsentlige komplikationer og derved opnå fuld ernæringsdækning fra første dag.

Metode

Randomiseret, kontrolleret studie. Patienter med diverse medicinske lidelser og med lægeordineret ernæringssonde fra Gastroenheden, Endokrinologisk Sengeafsnit og Lungemedicinsk Sengeafsnit. Patienterne fik enten (n=13) fuld ernæringsdækning af estimeret behov fra første dag eller (n=11) optrapning fra 25 % til 100 % over 4 dage. Der var 5 dages opfølgning hvor forekomsten af komplikationer blev monitoreret og registreret, herunder elektrolytter, kvalme, opkast, diarre, ødemer, infektion og ventrikelretention. Ventrikeltømning blev målt ved refraktometri.

Resultater

Resultaterne indikerer ingen signifikant forskel i forekomsten af bivirkninger mellem de to grupper. Samtidig ser vi ingen signifikant forskel i ernæringstilstanden efter behandlingen. Energidækningen var signifikant bedre i interventionsgruppen og særligt blev proteinbehovet bedre dækket. I interventionsgruppen udviklede energidækningen sig fra median 60 % på dag 1 til 95 % på dag 4. I kontrolgruppen 37 % på dag 1 og 80 % på dag 4. Håndgribestyrken steg insignifikant mere i interventionsgruppen. Der var ingen forskel i udviklingen i p-fosfat, kalium eller magnesium. Ej heller i ventrikeltømningen.

Konklusion

Vores resultater peger på, at man godt kan give patienter fuld ernæring fra start, da der ikke synes at være signifikante bivirkninger forbundet med det med forbehold for type-2-fejl i det beskedne patientmateriale.

Fish oil supplements for arthritis pain: *A systematic review and meta-analysis of randomized trials*

Ninna Karsbæk Senftleber^{1,2}, Sabrina Mai Nielsen^{1,2}, Jens Rikardt Andersen², Henning Bliddal¹, Simon Tarp¹, Lotte Lauritzen², Daniel E. Furst³, Maria E. Suarez-Almazor⁴, Anne Lyddiatt⁵, and Robin Christensen¹

¹ Musculoskeletal Statistics Unit, The Parker Institute, Copenhagen University Hospital, Bispebjerg Frederiksberg, Copenhagen, Denmark. ² Department of Nutrition, Exercise and Sports, University of Copenhagen, Denmark. ³ University of California, Los Angeles, CA, USA. ⁴ The University of Texas MD Anderson Cancer Center, Houston, TX, USA. ⁵ Musculoskeletal Group, Cochrane Collaboration, Ottawa, Canada.

Rationale: Arthritis patients often take fish oil supplements to alleviate their symptoms, but only limited evidence exists regarding the efficacy. Our main aim was to evaluate whether fish oil supplements reduce pain in patients with arthritis.

Methods: Six databases were searched as of February 2015. We included randomized trials of oral fish oil supplements (including all oils of marine origin) compared with a control in patients with any type of arthritis. Risk of bias was assessed using the Cochrane Risk of Bias tool. The effect sizes are given as Standardized Mean Differences (SMDs), applying Hedges's adjustment and combining them using random-effects models. Heterogeneity was explored using REML-based meta-regression analysis. GRADE was used to rate the overall quality of the evidence.

Results: Forty-two trials met the inclusion criteria, but only 30 trials reported complete data on pain. Although substantial heterogeneity was present ($I^2 = 63\%$), the pooled SMD suggested a favorable effect (-0.24; 95% CI, -0.42 to -0.07). Meta-regression analysis showed a significant effect in rheumatoid arthritis patients (22 trials; SMD, -0.21; 95% CI, -0.42 to -0.004) and patients with other/mixed diagnoses (3 trials; SMD, -0.63; 95% CI, -1.20 to -0.06), but no effect in osteoarthritis patients (5 trials; SMD, -0.17; 95% CI, -0.57 to 0.24).

Conclusions: Overall there was low-quality evidence to support the use of fish oil to alleviate pain in patients with arthritis. However, we found moderate quality evidence suggesting that fish oil reduces pain in rheumatoid arthritis patients.

Sponsorer:

Arla Foods

Baxter

B. Braun

Biodane Pharma

Fresenius Kabi

Navamedic

Nestlé

Nutricia

Mediq Danmark

Ryå is

Skarø is

Skee is