

Maria Lankinen

Kuopion yliopisto / Kliinisen ravitsemustieteen yksikkö

PL 1627

70211 Kuopio

sähköposti: maria.lankinen@uku.fi

p. 0400 - 985 527

## **26th International Symposium on Diabetes and Nutrition, Varna, Bulgaria, 26-29.6.2008**

Osallistuin kansainväliseen diabetes ja ravitsemussymposiumiin, joka järjestettiin Varnassa kesäkuussa 2008. Symposiumin järjesti Diabetes and Nutrition Study Group (DNSG) of the European Association for the Study of Diabetes (EASD). Minulla oli symposiumissa 15 minuutin suullinen esitys otsikolla "The effect of dietary carbohydrate modification on metabolic profiles and adipose tissue gene expression in patients with metabolic syndrome" (abstrakti, liite 1).

Symposium oli pieni (vain noin 80 osallistujaa), mutta sisällöltään monipuolinen ja pääosin mielenkiintoinen. Tosin kaikkien esitysten taso ei ollut kovin korkea. Kokouksessa käsiteltiin mm. hypoglykemiaa ja hyperinsulinemiaa, ravinnon oton jälkeistä lipidemiaa, luonnontuotteiden vaikutusta lihavuuteen ja diabetekseen sekä yleisesti elintapojen (ruokavalio, liikunta ja verensokerin seuranta) ja elintapaohjauksen vaikutuksia erityisesti tyypin 2 diabetekseen. Ravintokuitu oli keskeisessä roolissa ravintotekijöiden osalta ja yhteenvetona voitaneen sanoa, että ravintokuidun positiiviset vaikutukset tyypin 2 diabeteksen ehkäisyssä ovat kiistattomat, mutta lisätutkimusta tarvitaan vaikutusmekanismin ja erilaisten kuitutyypien osalta. Luonnontuotteista mielenkiintoiseksi osoittautuivat korealaisen punaisen ginsengin positiiviset vaikutukset veren sokeripitoisuuteen ja endoteelin toimintaan sekä *Salvia hispanica* L (Salba) kasvin vaikutukset aterian jälkeiseen verensokerin nousuun ja kylläisyyteen.

Luulen, että kokouksen parasta antia itselleni oli se, että pääsin ensimmäistä kertaa esittämään suullisen esityksen kansainvälisessä kokouksessa, mikä oli oikein opettavainen ja mukava kokemus.

Esitys herätti useita kysymyksiä ja kommentteja ja jotkut tulivat kyselemään ja antamaan palautetta myös esityksen jälkeen. Tutkimusalueeni, metabolomiikka, ei tuntunut olevan kovinkaan tuttu asia symposiumiin osallistujille. Mielenkiintoista oli myös saada yleiskuva siitä millaista tutkimusta ravitsemuksen ja diabeteksen osalta maailmalla tehdään tällä hetkellä. Päällimmäisenä viestinä jäi mieleeni, että paljon jo tiedetään keinoista joilla tyypin 2 diabetesta voitaisiin ehkäistä, mutta haasteena on saada ihmiset toteuttamaan näitä ohjeita käytännössä. Tähän tarvitaan sekä tehokkaita ohjausmuotoja että elintarviketeollisuuden innovaatioita, joilla terveellisistä tuotteista saadaan maistuvia ja houkuttelevia.

Järjestelyt sujuivat muutamia epäkohtia lukuun ottamatta hyvin. Aikataulu oli tehty hieman liian tiiviiksi, koska siinä oli mahdotonta pysyä ja ohjelmaan oli tullut useita muutoksia, joista ei ilmoitettu etukäteen. Lisäksi mm. ennalta maksettu ja järjestäjien kautta tilattu kyyti hotellilta lentokentälle jäi tulematta, mutta onneksi ehdimme omin avuin ajoissa lentokentälle. Salissa, jossa symposiumin tieteellinen ohjelma järjestettiin, oli hyvät laitteet ja ilmastointi ja kaikki toimi paria sähkökatkosta lukuun ottamatta oikein mallikkaasti. Symposiumin ei-tieteellinen ohjelma oli erinomainen. Saimme mm. nauttia bulgarialaisesta kansanperinneillasta ruokineen ja juomineen, sekä upeasta gaalailallisesta ohjelmineen.

Lämpimät kiitokset Suomen Ravitsemustieteen Yhdistykselle saamastani matka-apurahasta.

Kuopiossa 2.7.2008

Maria Lankinen

LIITTEET: Abstrakti

## **The effect of dietary carbohydrate modification on metabolic profiles and adipose tissue gene expression in patients with metabolic syndrome**

*Maria Lankinen<sup>1,2</sup>, Ursula Schwab<sup>2,3</sup>, Peddinti V. Gopalacharyulu<sup>1</sup>, Tuulikki Seppänen-Laakso<sup>1</sup>, Laxman Yetukuri<sup>1</sup>, Marko Sysi-Aho<sup>1</sup>, Petteri Kallio<sup>4</sup>, Tapani Suortti<sup>1</sup>, Hannu Mykkänen<sup>2</sup>, David Laaksonen<sup>3</sup>, Helena Gylling<sup>2,3</sup>, Kaisa Poutanen<sup>1,4</sup>, Marjukka Kolehmainen<sup>4</sup> and Matej Oresic<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup> VTT Technical Research Centre of Finland, Espoo, <sup>2</sup> Dept of Clinical Nutrition, School of Public Health and Clinical Nutrition, University of Kuopio, <sup>3</sup> Kuopio University Hospital, Dept of Medicine, <sup>4</sup> Dept of Clinical Nutrition, Food and Health Research Centre, School of Public Health and Clinical Nutrition, University of Kuopio.*

**OBJECTIVE:** Our aim was to study the effect of carbohydrate modification on serum metabolomic profiles, including lipids, branched chain amino acids and ketoacids, and their interaction between clinical measurements in subjects with the metabolic syndrome. We also examined if there are dependencies between serum metabolites and specific gene expression pathways in adipose tissue in order to help understand the physiological importance of lipids and metabolites.

**METHODS:** Twenty subjects with metabolic syndrome were randomly assigned to oat-wheat bread - potato (OWP) group or rye bread - pasta (RP) group. The subjects replaced their habitually used breads with test breads during the 12-week intervention and preferred either potatoes or pasta, respectively, as a part of warm dishes. Fasting blood samples and adipose tissue biopsies were taken before and after the intervention. Ultra performance liquid chromatography coupled to electrospray ionization mass spectrometry (UPLC/MS) was used for lipidomic analyses.

**RESULTS:** The major difference following the intervention as revealed by lipidomic analysis was the increase of multiple proinflammatory lysophosphatidylcholine species in the OWP group while no changes were found in the RP group. The analyses revealed also an increase in docosahexaenoic acid (DHA 22:6n-3), and a decrease in isoleucine in the RP group.

**CONCLUSIONS:** The results suggest that dietary carbohydrate modification causes changes in metabolic profile and it may have a role in proinflammatory processes and glucose metabolism.