

Mejeriforeningen

Har mælkefedt en forebyggende effekt på diabetes type II og andre velfærdssygdomme?

Periode: 1. oktober 2002 til 31. december 2006
 Budget: Kr. 7.370.988
 Intern finansiering: Mælkeafgiftsfonden
 Ekstern finansiering: Innovationsloven
 Afslutningsrapport: Marts 2007
 Projektleder: Tine Tholstrup
 Institution: KVL, Institut for Human Ernæring
 Deltagere: Adjunkt Ellen Marie Straarup, BioCentrum-DTU og Lektor Susanne Mandrup, Syddansk Universitet
 Offentliggørelse:
 Link til projekt:
 Publikationer:

Brown, J.M.; Boysen, M.S.; Jensen, S.S.; Morrison, R.F.; Storkson, J.; Currie, R.L.; Pariza, M.; Mandrup, S. & McIntosh, M.K. (2003) Trans-10, cis-12 conjugated linoleic acid decreases glucose and fatty acid uptake and oxidation and inhibits PPARgamma-dependent gene expression in human preadipocytes. *J. Lipid Res.* 44: 1287-1300.

Brown, J.M.; Boysen, M.S.; Chung, S.; Fabiyi, O.; Morrison, R.F.; Mandrup, S.; & McIntosh, M.K. (2004) Conjugated linoleic acid (CLA) induces human adipocyte delipidation: autocrine/paracrine regulation of MEK/ERK signalling by adipocytokines, *J. Biol. Chem.* 279: 26735-47.

Tholstrup, T.; Straarup, E. M.; Lund, P. & Mandrup, S. (2007) Kan komponenter i mælkefedt forebygge velfærdssygdomme? *Mælkeritidende* 17; 376-379.

Chung, S.; LaPoint, K.; Martinez, K.; Kennedy, A.; Boysen Sandberg, M. & McIntosh, M.K. (2006) Preadipocytes Mediate Lipopolysaccharide-Induced Inflammation and Insulin Resistance in Primary Cultures of Newly Differentiated Human Adipocytes. *Endocrinology* 147: 5340-5351.

Chung, S.; Brown, J.M.; Boysen Sandberg, M.; & McIntosh, M.K. (2006) Trans-10,cis-12 CLA increases adipocyte lipolysis and alters lipid droplet-associated proteins: role of mTOR and ERK signalling. *J. Lipid Res.* 46: 885 - 895.

Tholstrup, T.; Straarup, E. M. & Mandrup, S. (2003) Har komponenter i mælkefedt en forebyggende rolle på velfærdssygdomme? *Mælkeritidende* 24, 598-601.

Jon Jehrbo Petersen. Ceramid akkumulering i muskler hos overvægtige, diabetiske rotter – effekt af CLA 30/6 2004. M.Sc.-afhandling, Biokemi og Ernæring, BioCentrum-DTU.

Maria Boysen Sandberg. Regulation of gene expression by CLA and glucose – implications in type 2 diabetes. Ph.d.-afhandling, Syddansk Universitet, 2006.

Eva Tylková. Lipidomics. Analyses of phospholipid molecular species by MS in art spleens. Master project, Institute of Chemical Technology, Prag, Tjekkiet (ERASMUS-studerende på DTU Biocentrum i perioden januar til juni 2004).

Formål: At belyse den ernæringsmæssige betydning af isomerer af cis, transkonjugeret linolsyre (CLA) fra mælkefedt på risikomarkører for diabetes type II.

Beskrivelse: Dette projekt undersøgte, hvorvidt to isomerer af konjugeret linolsyre (CLA) kunne reducere risikoen for at udvikle diabetes type 2, hjertekarsygdom, knogleskørhed og fedme. CLA er vist at have en gunstig effekt på disse sygdomme i dyr. Der findes flere CLA-isomerer, hvoraf to er mest undersøgt, nemlig c9,t11-CLA og t10,c12-CLA. C9,t11-CLA findes naturligt i mælk og kød fra drøvtyggere, og indholdet heri kan reguleres via foderet. t10,c12-CLA findes hovedsagligt i industrielt fremstillede CLA-produkter. Projektet bestod af tre dele, der til sammen belyste ovennævnte problemstilling fra flere supplerende vinkler. På Institut for Human Ernæring, Det Biovidenskabelige Fakultet, Københavns Universitet, udførtes et human interventionsstudie, hvor 75 kvinder dagligt indtog c9,t11-CLA, benævnt "mælke-CLA", en blanding af c9,t11-CLA og t10,c12-CLA eller olivenolie (kontrol). Resultaterne viste, at CLA-blandingen havde en ugunstig effekt på flere risikoparametre for hjertekarsygdom (C-reaktivt protein, plasminogen, plasminogen aktivator inhibitor, oxidativt stress) sammenlignet med den naturligt forekommende c9,t11-CLA-isomer og olivenolie. Der var ingen indikation af en ugunstig effekt af c9,t11-CLA på risikomarkører for diabetes. Blandingsproduktet reducerede den totale fedtmasse i kroppen samt i benene. Begge CLA-supplementer øgede *in vivo* markøren for oxidativt stress, dog var forøgelsen efter mælke-CLA moderat.

Den samlede rapport kan fås ved henvendelse til MFF.