

# Fremtidens kost ved type 2-diabetes

Nyt projekt kortlægger langtidseffekter ved en kulhydratreduceret, protein- og fedtrig kost, herunder fra mejeriprodukter, til behandling af type 2-diabetes

Forekomsten af type 2-diabetes er stigende globalt. I Danmark lever knapt 10 % af befolkningen med type 2-diabetes eller forstadier hertil.

Type 2-diabetes har alvorlige konsekvenser, fordi sygdommen øger risikoen for hjertekarsygdom, nedsat nyrefunktion, synsproblemer, påvirkning af nervebaner, fodsår samt tidlig demens. Type 2-diabetes er derudover en betydelig samfundsøkonomisk byrde.

Behandling sker oftest med dyre lægemidler, som kan have betydelige bivirkninger, og effektive alternativer til den medicinske behandling er manglende.

Kostanbefalinger til personer med type 2-diabetes uden følgesygdomme har i mange år været et kulhydratindtag på 45-60 energiprocent, fedtindtag på 25-40 energiprocent, og proteinindtag på 10-20 energiprocent. Baggrund for anbefalingerne har været, at et højere indtag af mættet fedt øger risikoen for hjertekarsygdomme, og at et højere proteinindtag over længere tid muligvis kan øge risikoen for nyrekomplikationer for personer, der i forvejen ikke er nyresyge. Forskningsresultater, heriblandt fra forskningsgruppen på Bispebjerg Hospital, tyder på, at en kulhydratreduceret, protein- og fedtrig kost forbedrer sukker- og fedtstofskiftet hos personer med type 2-diabetes.

## Forskningsgruppens tidligere koststudier

Med støtte fra blandt andet Mælkeafgiftsfonden er der på Bispebjerg Hospital tidligere fuldført tre koststudier på personer med type 2-diabetes, hvor en kost med et reduceret kulhydratindhold på 30 energiprocent og et tilsvarende højere protein- og fedtindhold (hhv. 30 og 40 energiprocent) er blevet sammenlignet med den anbefalede kulhydratrige diabeteskost.

I det første studie påvistes efter blot en dags

kostændring et fald i blodsukkeret over døgnet, større mæthedsfornemmelse og et mindsket behov for insulin, hvilket muligvis beskytter de insulinproducerende celler.

De to efterfølgende koststudier påviste et forbedret langtidsblodsukker (HbA1c) og et reduceret fedtindhold i blodet og leveren 6 uger efter kostændringen, uagtet en stabil eller reduceret kropsvægt.

Kan disse resultater fastholdes over længere tid, vil den kulhydratreducerede, protein- og fedtrige kost kunne medføre en reduktion af følgesygdomme relateret til type 2-diabetes.

## Forskningsgruppens kommende koststudie – Måltidskassestudiet

Måltidskassestudiet sammenligner over 12 måneder den nuværende anbefalede diabe-



CHRISTINA MARIANE SØGAARD-HANSEN, CAND. MED., PH.D.-STUDERENDE, LUISE PERSSON KOPP, KLINISK DIÆTIST, PH.D.-STUDERENDE, KAREN MEE ZACHHAU, CAND. MED., THURE KRARUP, PROFESSOR, DR.MED., MADS NORVIN THOMSEN, CAND.MED., PH.D., KØBENHAVNS UNIVERSITETSHOSPITAL – BISPEBJERG OG FREDERIKSBERG

## Projektinfo

*Titel:* CutDM – Måltidskassestudiet: Reduktion af kulhydrat i diabeteskosten

*Projektleder:* Professor Thure Krarup, Endokrinologisk afdeling, København Universitetshospital – Bispebjerg og Frederiksberg, København Universitet - Institut for Idræt og Ernæring.

*Projektdeleger:* Christina Mariane Søgaard-Hansen, Endokrinologisk afdeling, Københavns Universitetshospital, Bispebjerg og Frederiksberg, Luise Persson Kopp, Endokrinologisk afdeling, Københavns Universitetshospital, Bispebjerg og Frederiksberg, Karen Mee Zachhau, Endokrinologisk afdeling, Københavns Universitetshospital, Bispebjerg og Frederiksberg, Mads Norvin Thomsen, Endokrinologisk afdeling, Bispebjerg og Frederiksberg, Sten Madsbad, Endokrinologisk afdeling, Københavns Universitetshospital, Hvidovre, Jens Juul Holst, Novo Nordisk Foundation Center for Basic Metabolic Research, Biomedicinsk Institut, Københavns Universitet, Derek V. Byrne, Institut for Fødevarer, Aarhus Universitet, Barbara Vad Andersen, Institut for Fødevarer, Aarhus Universitet.

*Projektperiode:* August 2022 – april 2024.

*Hovedformål:* At undersøge langtidseffekter af en kulhydratreduceret kost med et højt protein- og fedtindhold, herunder fra mejeriprodukter på sukker- og fedtstofskiftet hos individer med type 2-diabetes sammenlignet med den i dag anbefalede diabeteskost.

MEJERIBRUGETS  
FORSKNINGSFOND

	Kulhydrat	Protein	Fedt
<b>Nuværende anbefalede diabeteskost</b>	50 energiprocent	17 energiprocent	33 energiprocent
<b>Forsøgskost</b>	30 energiprocent	30 energiprocent	40 energiprocent

Table 1

teskost med en kulhydrat reduceret, protein- og fedtrig forsøgs kost jf. tabel 1. Begge kosttyper udleveres via måltidskasser indeholdende morgen-, mellem- og aftensmåltider. Forsøgsdeltagerne selv er ansvarlige for frokostmåltidet, med støtte fra studiets kliniske diætister, som de modtager månedlig vejledning af.

100 forsøgsdeltagere inkluderes og fordeles ved lodtrækning ligeligt til de to kosttyper. Forsøgsdeltagerne undersøges grundigt ved start og efter et års deltagelse, samt hver 3. måned med blod- og urinprøver, samt kostregistreringer.

Forskningsprojektet er et samarbejde mellem Bispebjerg Hospital, Hvidovre Hospital, Panuminstituttet, Københavns Universitet og Aarhus Universitet, og det er støttet af blandt andet Mælkeafgiftsfonden og Arla Food for Health. Mejeriprodukterne, der indgår i måltidskasserne, sponsoreres af Arla.

Det forventes, at den kulhydrat reducerede, protein- og fedtrige kost sammenlignet med den anbefalede diabeteskost vil forbedre sukker- og fedtstofskiftet for forsøgsdeltagerne ved at:

- Nedsætte mængden af sukker i blodet gennem døgnet, hvorved langtidsblodsukkeret nedsættes
- Nedsætte kropsvægt og fedtdepoter i lever og bugspytkirtel
- Forbedre fedtsammensætningen i blodet
- Forbedre mæthedfølelse og livskvalitet
- Forbedre insulinfølsomheden

#### **Paradigmeskift i behandlingen af type 2-diabetes?**

Hvis der kan påvises forbedret sukker- og fedtstofskifte efter et år, vil forskningsprojektet potentielt kunne bevirke et paradigmeskift i behandlingen af type 2-diabetes.

Den kulhydrat reducerede, protein- og fedtrige kost vil med måltidskasse-konceptet, hvor støtte og vejledning fra kliniske diætister indgår, kunne gøres alment tilgængelig, hvorved gennemførelse og fastholdelse af kostændringen muliggøres.

## Resume

I forskningsprojektet undersøges langtidseffekterne af en kulhydrat reduceret, protein- og fedtrig kost på sukker- og fedtstofskiftet hos personer med type 2-diabetes sammenlignet med den i dag anbefalede diabeteskost. Det forventes, at den kulhydrat reducerede, protein- og fedtrige kost vil kunne forbedre sukker- og fedtstofskiftet i forhold til den i dag anbefalede diabeteskost.

