

Proteinrig morgenmad mætter

Kalorieindholdet var ens, men forsøgsdeltagere meldte om større mæthed efter skyr med havregryn og klarede sig bedre i koncentrationstest.

En rapport fra Nordisk Ministerråd (2025) viser, at 28 % af de unge (18-29 år) danskere har en BMI over 25, mens tilsvarende andel blandt de 34-44-årige er 48 %. Tallene antyder, at der i de tidligere voksenår er en ubalance mellem energiindtag og energiforbrug.

Formålet med vores projekt var at teste, om en simpel koststrategi baseret på proteinrig, mejeribaseret morgenmad kunne fremme mæthed i en grad, der ville reducere energiindtaget resten af dagen og over tid forbedre kropssammensætningen positivt. I denne slutartikel præsenteres de samlede fund fra projekt GoDAG og projekt NYSTART.

Høj forekomst af prædiabetes i studiepopulationen

Målgruppen i projekterne var unge kvinder med overvægt. I projekt NYSTART rekrutterede og testede vi 111 unge, utrænede kvinder med overvægt. Resultaterne viste, at 19,8 % havde prædiabetes, og 2,7 % opfyldte kriterierne for type 2 diabetes. Ingen af kvinderne var bekendt med dette da de meldte sig. Diagnosticering af type 2 diabetes som 20-årige er associeret med en reduceret forventet levetid på 17,9 år. Disse resultater understreger behovet for nye strategier til at modvirke vægtsøgning for at reducere risiko for livsstilssygdomme.

Forsøgsdesign

GoDAG og NYSTART adskiller sig i deres design, men supplerer hinanden med hensyn til ny viden.

GoDAG (figur 1A) var et akut overkrydsningsforsøg, hvor alle de kvindelige deltagere (18-30 år) gennemførte tre testdage i tilfældig rækkefølge: én med en proteinrig morgenmad baseret på 300 gram skyr, 30 gram havregryn og et glas vand (morgenmad PRO), én med en kulhydratrig morgenmad baseret på 60 gram fuldkornsbrød, 30 gram marmelade og 2,5 deciliter juice (morgenmad CHO) og én uden morgenmad (morgenmad Control). De to morgenmadsmåltider havde sammenligneligt indhold af energi (1,26 MJ), vægt (485 gram), fedt (2,4 gram) og kostfiber (3,5 gram). For at undersøge de akutte effekter af de forskellige typer morgenmad blev på hver testdag målt på appetit, hormoner, kognition og koncentration frem til en standardiseret frokosttest, hvor vi efterfølgende afvejede, hvor meget forsøgspersonerne havde spist.

NYSTART (figur 1B) var designet til at undersøge effekten af at spise en proteinrig versus kulhydratrig morgenmad i 12 uger. Deltagerne blev ved lodtrækning fordelt i to grupper, der dagligt indtog enten morgenmad PRO eller morgenmad CHO med ens energiindhold og energitæthed. Ved start, midtvejs og efter endt intervention blev der målt kropssammensætning, glukoseregulering og helbredsparametre.

Øget mæthed og bedre præstation i kognitiv præstationstest

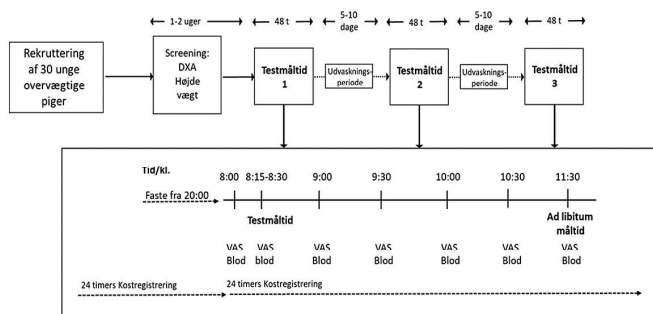
Et af de mest konsistente fund var, at PRO-morgenmaden inducerede markant større mæthed i timerne efter måltidet end CHO-morgenmaden og ingen morgenmad (figur 2). Dette til trods for mængden af kalorier i PRO og CHO måltiderne var ens. Dette understøtter, at proteinrige mejeriprodukter som skyr kan spille en vigtig rolle i appetitreguleringen – særligt i en målgruppe, hvor morgenmåltidet ofte er proteinfattigt eller helt springes over.

I GoDAG fandt vi, at de unge kvinder præsterede bedre i en kognitiv koncentrationstest udført 2,5 time efter den proteinrige morgenmad end efter ingen morgenmad. Dette fund er relevant for mange i målgruppen, der enten var studerende eller relativt nye på arbejdsmarkedet.

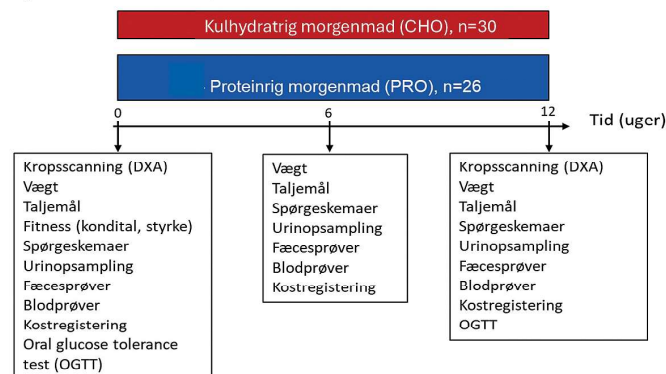


AF METTE HANSEN,
PROFESSOR, INSTITUT FOR
FOLKESUNDHED, AARHUS
UNIVERSITET

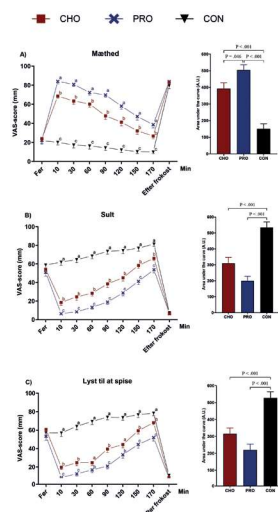
A) GODAG-forsøget



B) NYSTART-forsøget



Figur 1. Oversigt over design af forsøgene GODAG (A) og NYSTART (B)



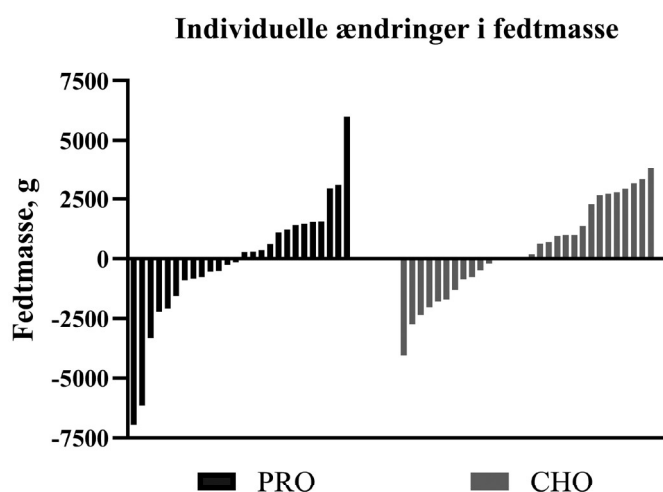
Figur 2. Resultater fra GODAG-forsøget, som viser forsøgspersonernes rapportering af mæthed (A), sult (B) og fornemmelse for, hvor meget de forventer at kunne spise (C). Til venstre er vist resultaterne for deltagernes afrapportering på en skala fra 0-100 (VAS-score) over tid fra før morgenmåltidet og frem til efter, de har spist et frokostmåltid tre timer senere. Forskel i bogstaver til de enkelte tidspunkter viser, at der er forskel mellem måltidsdagene: CHO – det kulhydratrige morgenmåltid; PRO – det proteinrige morgenmåltid og CON – ingen morgenmad. Til venstre vises arealet under kurverne (til højre) for hver af de tre forsøgsdage. P-værdierne angiver signifikante forskelle mellem forsøgsdagene.

Uændret gennemsnitlig kropssammensætning

I NYSTART-projektet var hovedfokus ændring i kropssammensætning. Efter 12 uger med enten PRO- eller CHO-morgenmad fandt vi ingen forskelle mellem grupperne i ændringer i vægt, fedtmasse eller fedtfri-masse. Dette på trods af at kvinderne også i det langvarige forsøg rapporterede om større mæthed om formiddagen efter PRO-morgenmadden sammenlignet med CHO-morgenmadden. Udsvingene inden for grupperne i vægt var relativt store (figur 3). Dette viser, at deltagergruppen er præget af vægtubalance, og at et mættende morgenmåltid alene ikke er nok til at forbedre appetitreguleringen hos alle. Et bonusfund var, at kvinderne i PRO-gruppen bevarede deres knoglemineralindhold bedre end CHO-gruppen, potentielt på grund af det højere calciumindtag fra skyr.

Metabolisk fænotype sammenkoblet med vægtændring

Ved baseline i NYSTART var urinens metabolitprofil moderat korrelateret med kropsvægt. Kvinderne, der responderede på den proteinrige morgenmad med et vægttab, havde ved baseline en signifikant højere 24-timers urinudskillelse af trigonellin, N,N-dimethylglycin og trimethylamin sammenlignet med kvinder, der ikke responderede med et vægttab. Fundene peger derfor på, at urinens metabolom ved baseline afspejler en metabolisk fænotype, som har betydning for individets respons på en proteinrig kostintervention.



Figur 3. Individuelle ændringer i fedtmasse efter 12 ugers intervention med henholdsvis proteinrig morgenmad (PRO) og kulhydratrig morgenmad (CHO).

PROJEKTINFO

Titel: Morgenmad til unge kvinder – NYSTART og GoDAG

Projektleder: Mette Hansen, professor, Institut for Folkesundhed, Aarhus Universitet

Deltagere: Line B. Dalgaard, Line Thams, Daniel Z. Kruse, Hanne C. Bertram, Jon S. Jensen, Astrid A. Jørgensen, Andreas B. Andersen, Kasper Gejl, Lene R. Madsen, Katrine Norup, Barbara V. Andersen, Fariba G. Yazdi, Qing Li, Hans-Joachim Ruscheweyh, Rebekka Thøgersen, Lucia Huertas-Diaz, Mensure E. Gezer, Angeliki Marietou, Jiri Hosek og Clarissa Schwab

Projektperiode: 2020–2025

Hovedformål: At undersøge, hvordan en proteinrig mejeribaseret morgenmad påvirker mæthed, kognitiv koncentration, kropssammensætning, glukoseregulering, metabolisk profil og mikrobiota hos unge kvinder med overvægt.

Finansiering: Projektet er støttet af Mejeribrugets Forskningsfond, Novo Nordisk Fonden, Helsefonden, infrastrukturmidler fra Aarhus Universitet, herunder FOODHAY og Oda og Hans Svenningsens Fond. Skyrprodukterne blev finansieret og leveret af Arla Food amba.

Mikrobiota

Tarmmikrobiota ændrede sig kun beskedent over interventionsperioden. Der blev fundet en øget forekomst af bakterier, der er vigtige for dannelse af kortkædede fedtsyrer. Yderligere synes tilstedeværelsen af specifikke, lavt forekommende bakterier, særligt Megasphaera, at have betydning for dannelsen af valerate i PRO-gruppen.

Hvad kan det bruges til?

Resultaterne viser, at en proteinrig morgenmad baseret på skyr og havregryn har høj mæthedseffekt og er forbundet med bedre kognitiv koncentration sidst på formiddagen sammenlignet med at springe morgenmadden over. De metaboliske analyser peger dog på, at individuelle forskelle i metabolisk profil kan have betydning for, om man taber sig, når en simpel koststrategi med proteinrig morgenmåltid indføres. ●

RESUMÉ

Baseline-data fra NYSTART-forsøget viste, at 19,8 % af de 111 unge kvindelige deltagere med overvægt havde prædiabetes, og 2,7 % havde ikke-diagnosticeret type 2 diabetes. Dette understregede behovet for forebyggelse af yderligere stigning i fedtmasse. NYSTART og GoDAG forsøgene viste, at en proteinrig morgenmad øgede mætheden om formiddagen og forbedrede præstation i kognitiv koncentrationstest efter 2,5 time. 12 ugers morgenmadsintervention ændrede ikke kropssammensætningen på gruppeniveau. Analyse af metabolitter i urinen viste dog, at individuelle metaboliske profiler synes at forudsige, hvem der opnår vægttab ved indtag af proteinrige morgenmåltider. Projektet understøtter dermed behovet for videre forskning i personlige ernæringsstrategier i forhold til vægtregulering.