

Mejeriforeningen

Funktionelle fødevarer til underernærede personer

Periode: 1. jan. 2008 til 31. dec. 2010
 Budget: 2.740.543
 Intern finansiering: Mælkeafgiftsfonden (Budgettal 2009: 300.580 kr.)
 Ekstern finansiering:
 Afslutningsrapport:
 Projektleder: Janice Sorensen
 Institution: Københavns Universitet, Institut for Human Ernæring
 Deltagere: MFF, KU-Life, Arla Foods.
 Offentliggørelse:
 Link til projekt:
 Publikationer:

Formål: Projektets overordnede formål er at etablere en model for udvikling af funktionelle fødevarer til hospitalsindlagte og ambulante underernærede patienter. De vil også kunne anvendes af andre personer med mangelfuld/uhensigtsmæssig kost.

Beskrivelse: Hypotese: Mejeribaserede funktionelle fødevarer, som udvikles på baggrund af patienters præferencer vedr. sensoriske egenskaber, og som derved kan indtages i tilstrækkelig mængde, kan forbedre underernærede patienters muskelfunktion, mental funktion og livskvalitet.

Formål: Projektets overordnede formål er at etablere en model for udvikling af funktionelle fødevarer til hospitalsindlagte og ambulante underernærede patienter. De vil også kunne anvendes af andre personer med mangelfuld/uhensigtsmæssig kost.

Projektet har som delmål at:
 - (videre)-udvikle et sæt målemetoder til at teste den gavnlige effekt af fødevarer hos ernæringsrisikopatienter. Metoderne omfatter muskelfunktion og mental funktion, målt vha. hhv. håndgribestyrke og reaktionstid. Disse målinger antages at afspejle patienternes fysiske og mentale/kognitive evner og dermed deres livskvalitet.
 - Identificere sensoriske egenskaber, der har indflydelse på patienters kostindtag, på grundlag af patienternes egne præferencer m.h.t. færdige retter/fødevarer.

Fremgangsmåde: Projektet fokuserer først på indlagte patienter fra en række specialer på Rigshospitalet. Dernæst inddrages ambulante patienter, som rekrutteres fra de samme afdelinger og som er bosiddende i Københavns/Frederiksberg kommuner. De ambulante patienter undersøges på Institut for Human Ernæring i samarbejde med Institut for Fødevarvidenskab/Sensorik ved lektor Michael Bom Frost.

Delprojekt 1: Sensitivt mål for mental funktion
 I starten af projektet undersøges det, om en mere

kompleks (betinget) reaktionstidstest er sensitiv overfor ernæringsterapi. Dette gøres ved TAPR (Testbattery for Attentional Performance, Vera Fimm Psychologische Testsysteme, Herzogenrath, Tyskland), hvor reaktionen kun skal indtræde, hvis bestemte visuelle eller auditive betingelser er opfyldt. Dette medfører en længere reaktionstid end den tidligere anvendte ubetingede reaktionstidstest. Der inkluderes ca. 30 hospitalsindlagte underernærede patienter under ernæringsterapi i et observationelt, longitudinelt forsøg, hvor reaktionstid måles hver 3-4 dage og kost- og aktivitetsregistreringsskemaer udfyldes dagligt.

Delprojekt 2: Årsager til utilstrækkelig kostindtag

De første ca. 20 patienter, der deltager i Delprojekt 1, inkluderes samtidig i et semistruktureret observationsstudie af deres måltider. Rekruttering af deltagere fortsætter indtil det punkt, hvor der ikke fremkommer ny information ved flere patienter (datamætning). Studiet vil bestå af observation af måltider hos underernærede patienter med lavt kostindtag suppleret med korte interviews efter hver måltidsobservation. Der gennemføres desuden opfølgende interviews hos patienterne efter udskrivelsen for at undersøge faktorer, der har indflydelse på patienternes kostindtag efter udskrivelse. Analysen af observationsstudiet resulterer i en række temaer, som benyttes i udvikling af kvantitative spørgeskemaer, der anvendes på et antal hospitalsindlagte og ambulante patienter afhængig af hvilke temaer, der fremstår (der skønnes omkring N=200). Der anvendes flere målemetoder (observationer, kvalitative interviews og kvantitative spørgeskemaer) for at øge pålideligheden af resultaterne (metodetriangulering).^{24,32} Delprojektet danner baggrund for udviklingen af funktionelle fødevarer.

Delprojekt 3: Udvikling af funktionelle fødevarer

På grundlag af ovenstående resultater udvikles funktionelle fødevarer, dvs. appetitvækkende, energi- og proteinrige fødevarer. Adskillige færdige retter og fødevarer med forskellige smag, konsistens, næringsindhold, etc. vil blive afprøvet af patienter (ca. N=200). Der afprøves herunder mælkebaserede fødevarer, der udvikles i samarbejde med Arla Foods. Herved identificeres (forhåbentligt) et antal færdige retter og fødevarer, som har tilfredsstillende sensoriske egenskaber og samtidig dækker patienternes ernæringsbehov. Maden fremstilles i forsøgskøkkenet på Institut for Human Ernæring og sensoriske aspekter testes af Institut for Fødevarevidenskab/Sensorik. Patienterne vil i første række være ambulante patienter. De færdige retter og fødevarer kan derefter testes på indlagte patienter i samarbejde med Centralkøkkenet på Rigshospitalet.

Delprojekt 4: Effekt af funktionelle fødevarer i kontrolleret undersøgelse

(RCT)- Den gavnlige effekt af de færdige retter og fødevarer undersøges i et randomiseret, kontrolleret, enkelt-blindet design (RCT) hos hospitalsindlagte patienter med 30-dage opfølgning (ca. 10 dage på hospitalet samt ca. 20 dage efter udskrivelse). Effektvariabler vil være muskelfunktion, reaktionstidstest og livskvalitet (SF-36). Ca. 30 patienter per interventionsgruppe vurderes at være tilstrækkeligt. Kontrolgruppen modtager vanlig ernæringsterapi (indlagte) / mangel på samme (ambulante). Efter udskrivelsen udføres kostvejledning og registrering dagligt via telefon. Patienterne i interventionsgruppen vil også få deres kost gennem

madudbringning, som vil blive fremstillet specielt til projektet. Dette er foreløbigt aftalt i princippet med Københavns Kommune.

Hvis utilstrækkelig effekt kan forsøget gentages med andre funktionelle fødevarer.

Generelt for alle delprojekter: Underernærede patienter defineres som patienter med nedsat kostindtag, nyligt vægttab, lavt BMI og/eller øgede næringsbehov pga. sygdom, i henhold til NRS- 2002.33 Som vanlig praksis vil de indlagte patienter modtage ernæringsterapi, som primært består af mad. Funktionelle målinger, dvs. håndgribestyrke og reaktionstid måles ved indgang i studiet, regelmæssigt under studiet og ved afslutning. Livskvalitet måles ved indgang og afslutning. De indlagte patienter undersøges i deres indlæggelsestid (gns. 10 dage) og efter udskrivelse som ambulante patienter i en måned. Kost- og aktivitetsregistrering foretages af patienten og valideres dagligt af ansøgeren. For patientens kliniske forløb registreres behandling, medicin, komplikationer, indlæggelsestid, genindlæggelser. For hvert delprojekt vil protokol blive fremsendt til Etisk Komité.

Bidrag til forskeruddannelse:

Projektet gennemføres som en del af ansøgerens ph.d. uddannelse i klinisk ernæring ved Institut for Human Ernæring, Det Biovidenskabelige Fakultet, Københavns Universitet og associeret til forskerskolen FOOD. Der vil formentlig desuden blive knyttet et antal specialestuderende fra kandidatuddannelse i klinisk ernæring ved Institut for Human Ernæring.

Nyhedsværdi:

Udvikling af funktionelle fødevarer rettet mod underernærede patienter er et område, hvor der mangler forskning. Det er også innovativt at undersøge området fra et tværfagligt perspektiv med en blanding af et sociologisk observationsstudie og sensoriske forsøg hos patienter samt et randomiseret, kontrolleret klinisk forsøg for at undersøge effekten af interventionen på patienternes muskelfunktion, mental funktion og livskvalitet.

Underernærede patienter udgør ca. en tredje del af indlagte og ambulante patienter. Der er også mange andre personer med mangelfuld/uhensigtsmæssig kost som fx småtspisende ældre, der skal tages hensyn til. Udvikling af funktionelle fødevarer, dvs. appetitvækkende og energi- og proteinrige fødevarer/retter, rettet mod denne gruppe er et forsømt marked med mange kommercielle muligheder. De få eksisterende produkter, fx kommercielle mælkebaserede ernæringsdrikke, degraderer kosten til en form for median med mangelfuld opmærksomhed på patienters særlige præferencer vedr. sensoriske egenskaber. Underernærede patienter er enormt sårbare. På den ene side har de svært ved at indtage kost i tilstrækkelig mængde og på den anden side har de et øget behov for kvalitetsernæring pga. deres sygdom. De oplever også nedsat funktionsevne, som forværres ved underernæring, og som gør det svært at overkomme at købe ind og tilberede mad. Det er derfor vigtigt, især for ambulante underernærede patienter, at der findes nemme færdig retter, der passer til deres særlige ernæringsbehov og sensoriske præferencer. Mælkebaserede funktionelle fødevarer er velegnet til at spille en væsentlig rolle i denne udvikling, fordi de allerede udgør en stor del af kosten af underernærede patienter mht. energi- og proteinindtag, og vises at have positiv virkning på fx

immunsystemet og muskelsyntese.

Mælkebaserede funktionelle fødevarer giver også store muligheder for at forbedre mental funktion og muskelfunktion hos raske mennesker. For eksempel viste et dobbeltblindet placebo-kontrolleret forsøg hos raske, at en tryptofanrig, α -lactalbumin milkshake medførte nedsat søvnighed samt en forbedret reaktionstidstest. Et andet forsøg undersøgte effekten af mælkeprotein vs. sojaprotein (isoenergetisk, isonitrogent og ens sammensætning af mikronæringsstoffer) vs. en kontrol (kulhydratrig - isoenergetisk) lige efter resistans-træning 5 dage/uge i 12 uger hos unge raske mænd. Studiet viste, at gruppen, der fik mælkeprotein, oplevede en større øgning i fedtfri masse, en større fald i fedtmasse og en større, dog ikke signifikant, øgning i benstyrke.