

## PRoKIT-PROPER netværket: Reduceret proteinindhold i kosten, præstation og sundhed

### Institution

Molekylærfysiologisk Sektion, Institut for Idræt og Ernæring, Københavns Universitet

### Team Danmark PoC

Cecilie Refsgaard Olsen, [crol@teamdanmark.dk](mailto:crol@teamdanmark.dk)

### Hovedvejledere

Bente Kiens, Professor, e-mail: [bkeins@nexs.ku.dk](mailto:bkeins@nexs.ku.dk)

Andreas Fritzen, Adjunkt, e-mail: [amfritzen@nexs.ku.dk](mailto:amfritzen@nexs.ku.dk)

### Projektmedarbejdere, estimeret omfang

Professor Bente Kiens Ca. 1.0 årsværk

Post Doc Andreas Mæchel Fritzen Ca. 1.5 årsværk

Post Doc Nicki Winfield Almquist

Post Doc Annemarie Lundsgaard Ca. 0.5 årsværk

PhD-studerende Christian Strini Carl Ca. 0.3 årsværk

Køkkenassistance NN 1.5 årsværk

Hertil kommer et antal studerende:

10 a 60 ECTS – i alt 600 ECTS

6-10 bachelorstuderende á 30 ECTS – i alt ca. 240 ECTS

### Projektperiode

01-08-2020 til 31-07-2024

## Projekt-resume

Udholdenhedsatleter er særlige i den forstand, at de ikke ønsker unødvendig stor muskeltilvækst – men har brug for meget udholdende muskler med effektiv energilevering ved længerevarende præstationer. Der er kun sparsom viden omkring kostens proteinbehov i forbindelse med udholdenhedstræning, og ofte er det kun undersøgt i forbindelse med et enkeltstående træningspas.

Hidtil har der været et stort fokus på at indtage en betydelig mængde protein for mange atleter. Den nødvendige proteinindtagelse ligger på 0,83 g/kg kropsvægt/dag jævnfør de Nordiske næringsstofanbefalinger, men for mange atleter inden for udholdenheds- og intervalsportsgrene kan proteinindtagelsen antage helt op imod 2,3 – 3,0 g/kg/dag. Samtidig foreligger der ikke videnskabelig bevis for, at høje proteinindtagelser er gavnlige for udholdenhedstræning og præstation.

Fordelen ved at reducere proteinindtagelsen er potentielt bl.a. at tilgodese muligheden for at optimere kulhydratindtagelsen i perioder med store krav til kulhydratomsætningen under træning. En øget kulhydrat-tilgængelighed vil kunne optimere genopfyldningen af musklernes glykogendepoter ("sukkerdepoter"), hvilket er af stor betydning for at opretholde en høj intensitet under et træningspas og derved opnå optimal forbedring med den givne træning. En tilstrækkelig fedtindtagelse i kosten, hvilket også nemmere kan opnås når proteinindholdet reduceres, er med til at tilgodese en tilstrækkelig energiindtagelse, så energibalance kan opnås.

Et længerevarende studie med kontrol af indtagelse af forskellige mængder protein, og med præstation som et primært endepunkt, vil kunne kaste nyt lys over, hvad den rigtige sammensætning af kosten vil være for en udholdenhedsatlet.

At reducere protein i kosten har også vist sig at have sundhedsrelaterede positive effekter. Nyere epidemiologiske studier har således vist, at en høj indtagelse af protein i kosten er associeret med øget risiko for type 2 diabetes, og studier på dyr viser, at lav-proteinindtagelse ikke alene forlænger levealderen, men også medvirker til et sundere liv. Egne igangværende undersøgelser på mennesker viser ligeledes en forbedret sundhedsmæssig profil ved en protein-reduceret kost: f.eks. viser vi i raske, utrænede unge mænd, hvor indtagelsen af en kost gennem 7 dage med et lavt proteinindhold (0,9 g/kg/dag), og en tilsvarende øget kulhydratindtagelse sammenlignet med deres habituelle kost (1,5 g/kg/dag), medførte en øget virkning af insulin og derved på glukoseoptagelsen i muskler, hvilket var vedholdende ved en indtagelse af kosten i 5 uger. Det er bemærkelsesværdigt at næsten al kostforskning i atleter er udført i mænd og meget lidt vides derfor om kvindelige atleters optimale kost for optimering af præstationen og hvorvidt denne er den samme som hos mænd.

I dette studie vil vi undersøge effekten af en proteinreduceret kost på den fysiske præstationsevne samt kropskomposition, proteinsyntese og udvalgte sundhedsparametre hos veltrænede mandlige og kvindelige udholdenhedsatleter samt atleter med stor mængde udholdenhedstræning. Hvorvidt protein-reduceret kost, samtidig med fysisk aktivitet, påvirker muskelmasse og styrke hos atleten er uafklaret. En øget virkning af insulin på muskulaturen ved en protein-reduceret kost kan tænkes at have en gunstig virkning på proteinbalancen og dermed også muskelmassen. Vores hypotese er, at den fysiske præstationsevne forbedres hos veltrænede udholdenhedsatleter samt atleter med stort element af udholdenhedstræning efter indtagelsen af en kost med lavt proteinindhold