Utilstrækkeligt kostindtag har konsekvenser for kvindelige sports-udøveres adaptation til træning og præstation

Resultat-uddrag fra to videnskabelige artikler fra samme forsøg som er udgivet i tidsskrifterne:

Journal of Physiology 2023; 601(16):3481-3497. *Low energy availability reduces myofibrillar and sarcoplasmic muscle protein synthesis in trained females* – af Mikkel Oxfeldt, Stuart M Phillips, Ole E Andersen, Frank T Johansen, Maj Bangshaab, Jeyanthini Risikesan, James McKendry, Anna K Melin og Mette Hansen.

Medicine & Science in Sports and Exercise 2024; 1;56(5):902-916. *Low Energy Availability Followed by Optimal Energy Availability Does Not Benefit Performance in Trained Females* – af Mikkel Oxfeldt, Daniel Marsi, Peter M Christensen, Ole E Andersen, Frank T Johansen, Maj Bangshaab, Jeyanthini Risikesan, Jan S Jeppesen, Ylva Hellsten, Stuart M Phillips, Anna K Melin, Niels Ørtenblad og Mette Hansen.

Formål

Formålet var at kvantificere om 10 dages træning på en 10 dages diæt med lav energitilgængelig* (LEA, 25 kcal/kg Fedtfri-Masse/dag) nedsætter opbygningshastigheden af muskelproteiner (målt med tungt vand som sporstof) sammenlignet med en diæt med optimal energitilgængelighed (OEA). Deltagerne var trænede unge kvinder, der under supervision gennemførte et træningsprogram, der indeholdt både styrketræning og intervaltræning på cykel en eller to gange dagligt. Efterfølgende modtog alle forsøgspersonerne en OEA diæt i 2 dage for at afklare om et kortvarigt vægttab efterfulgt af 2 dages restitution vil øge den fysiske præstation og power-to-weight relationen i cykeltest. Undervejs blev der også målt på ændringer i kropssammensætning, hvilestofskifte, hormoner og muskelglykogen.

*Lav energitilgængelighed udregnes som (Energiindtaget – Energiforbruget til fysisk træning)/Fedtfri-Masse

Konklusion

LEA førte til et fald i opbygningshastigheden af muskelproteiner i træningsperioden sammenlignet med OEA. I sammenhæng hermed oplevede LEA gruppen et fald i mager legemsmasse og hvilestofskifte, samt øget udskillelse af nitrogen, som markør for øget proteinnedbrydning.

LEA gruppen reducerede vægt (1,7 kg) og fedtmasse (1,3 kg), præsterede dårligere cykeltest (gentagne sprint og 4 min max test), samt nogle styrkeparametre (rate of force

development). To dages restitution genetablerede præstation i 4 min max test og delvis præstationen i sprint test.

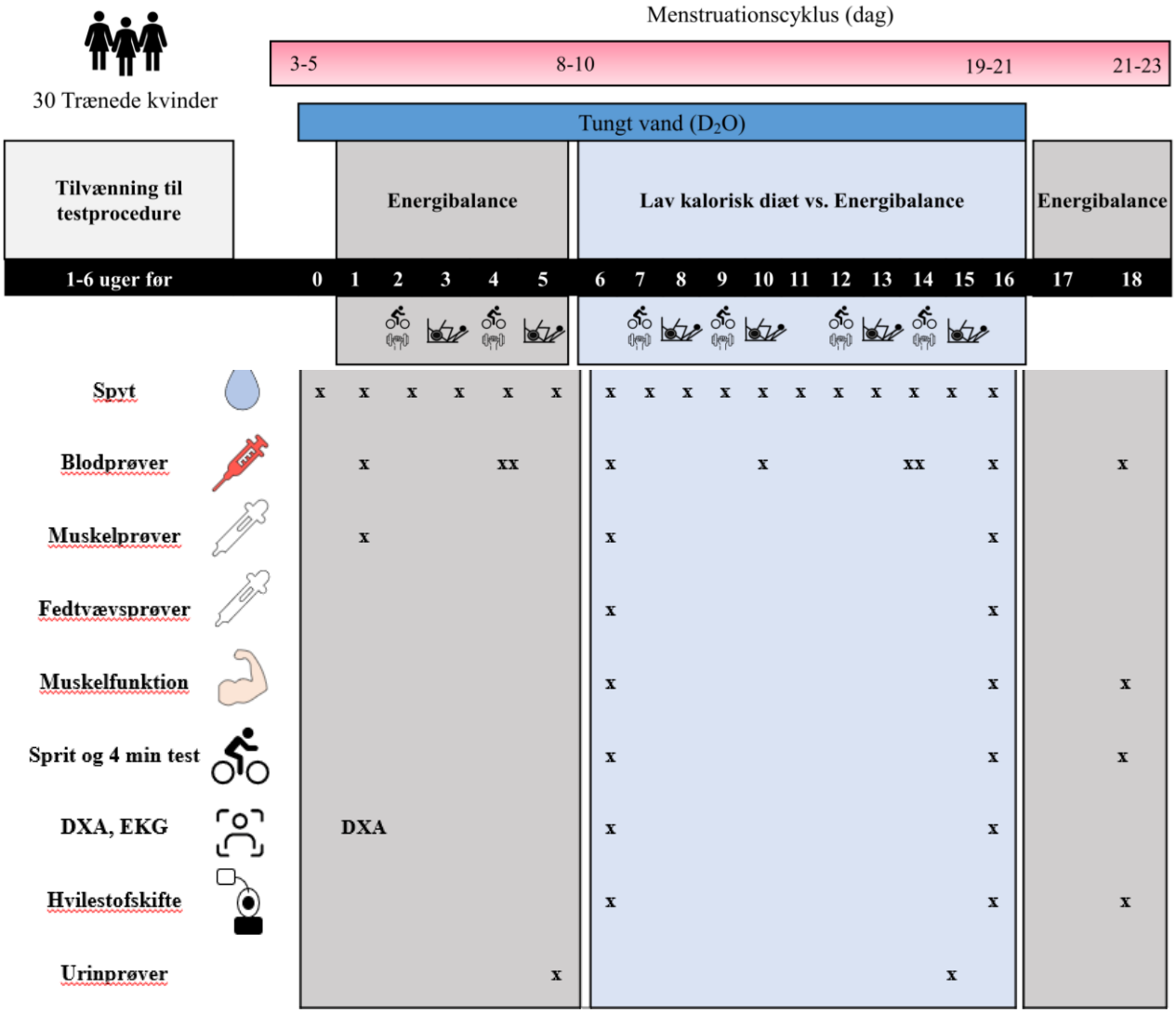
Forskerne udtaler

Vores data understøtter IKKE at et mindre diætinduceret vægttab øger power-to-mass forholdet og den fysiske præstationsevne i styrke og power-relaterede test. Yderligere tyder faldet i både muskelproteinopbygning, fedtfri masse og stofskifte på at LEA har en negativ påvirkning af adaptationen til træning både i et præstations- og helbredsperspektiv.

Team Danmark udtaler

Studiet viser at et kortvarigt vægttab der medfører lav energitilgængelighed, ikke fører til en øget præstationsevne på trods af 2 dages restitution i energibalance. Det tyder desuden på at lav energitilgængelighed kan have en negativ påvirkning på både præstation og helbredsparametre, særligt hvis det varer ved over tid. Som Team Danmark støttet atlet kan du søge råd og vejledning omkring vægttab og sikring af tilstrækkelig energitilgængelighed.

Overblik over forsøgsprotokol



30 kvinder blev efter en 5 dages indkøringsperiode, randomiseret til enten 10 dages lavkalorisk diæt (LEA) eller en diæt i energibalance (OEA). Al kost blev udleveret og træningen superviseret. Efter de 10 dages kostintervention fulgte to dages diæt i energibalance for begge grupper. Fysisk præstation, ændring i kropssammensætning, hvilestofskifte, hormonel status og muskelglykogen blev målt før og efter de 10 dages intervention. Præstationsevne, hormonel status og hvilestofskifte blev målt igen efter to dages restitution i energibalance.