

Effect of Carbohydrate Content in a Pre-Event Meal on Endurance Capacity, Maximal Oxygen Uptake, Lactate Threshold, and Work Economy: a randomized controlled crossover-trial

Norsk tittel: Effekten av karbohydratinholdet i et pre-test-måltid på utholdenhetskapasitet, maksimalt oksygenopptak, laktatterskel og arbeidsøkonomi: En randomisert kontrollert overkrysningsstudie

Formålet med Mats Holst Aandahl sitt prosjekt var å undersøke effekten av det relative karbohydratinholdet i et pre-test-måltid på tid til utmattelse, maksimalt oksygenopptak, laktatterskel og arbeidsøkonomi. Et sekundært formål var å sammenligne responsen til karbohydratinntak før trening mellom utholdenhetsrente og utrente individer. Professor Øyvind B. Sandbakk var hovedveileder og biveiledere var førsteamanuensis Dionne Noordhof og senior ingeniør Arnt Erik Tjønnå.

Norsk abstrakt

Bakgrunn: Eksogen karbohydrat (CHO) før trening påvirker metabolismen og fører til en forskyvning i valg av drivstoff under trening. Denne forskyvningen kan påvirke utholdenhetskapasiteten, energikostnaden av arbeid og biprodukter av metabolisme, som laktat.

Formål: Formålet med denne studien var å undersøke effekten av det relative CHO-innholdet i et pre-test-måltid på tid til utmattelse (TTE), maksimalt oksygenopptak (VO_{2peak}), laktatterskel (LT) og arbeidsøkonomi (WE). Et sekundært formål var å sammenligne responsen til CHO-inntak før trening mellom utholdenhetsrente og utrente individer.

Metode: 11 trente og 10 utrente menn gjennomgikk tre forsøk i et randomisert overkrysningsdesign. Testforholdene var 1) et pre-test-måltid med et høyt CHO-innhold ($3 \text{ g} \cdot \text{kg}^{-1}$), 2) et pre-test-måltid med et lavt CHO-innhold ($0.5 \text{ g} \cdot \text{kg}^{-1}$), og 3) fastet tilstand. Testen besto av fem submaksimale 5-minutters drag med konstant hastighet, men av økende intensitet og avsluttet med en gradert treningstest (GXT) til utmattelse.

Resultat: TTE var 8.0% lengre etter høy-CHO måltidet sammenlignet med fastet tilstand ($p = 0.009$) og 7.2% lengre sammenlignet med lav-CHO måltidet ($p = 0.010$), for begge gruppene samlet. Det var ingen signifikant effekt av pre-testforholdene på VO_{2peak} , LT, begynnelse av laktatakkumulering (OBLA) eller WE ($p > 0.087$). Det var heller ingen signifikant interaksjonseffekt mellom treningsstatus og effekten av CHO-inntak relatert til TTE eller de tre fysiologiske variablene ($p > 0.342$).

Konklusjon: Høyt CHO-innhold i pre-test-måltidet førte til lengre TTE målt under en GXT sammenlignet med et måltid med lavt CHO-

innhold og fastet tilstand, både hos trente og utrente deltakere. CHO-innholdet i pre-test-måltid hadde ingen assosiert effekt på de fysiologiske prestasjonsbestemmende faktorene vurdert i denne studien (VO_{2peak} , LT eller WE).