Effekten av utmatting på fysiologisk respons og teknikk i rulleski skøyting

Av: Christina Åsan Grasaas

Innledning

Langrenn er en krevende utholdenhetsidrett hvor arbeidsenergi og mekanisk effektivitet er viktig for prestasjonen. I nyere tid har sprintkonkurranser blitt en større del av langrennsidretten. Dette medfører at selv om løperne er trøtte etter gjentagende heat, må de klare å reprodusere stor energi, høy mekanisk effektivitet og en god teknikk for å prestere. Formålet med dette studiet var å undersøke om det skjer en endring i fysiologiske responser og teknikken etter et utmattende arbeid. Hypotesen var at mekanisk effektivitet ville gå ned sammen med sykluslengden og evnen til å påføre kraft. I tillegg var det også en hypotese at maksimal styrke i armer og bein ville reduseres etter en utmattende øvelse.

Metode

Tolv mannlige elite langrennsløpere (alder 25 ± 3 år, kroppsvekt 76.3 ± 7.5 kg, maksimalt oksygenopptak 71.4 ± 3.4 ml • min-1 • kg^{-1}) gjennomførte en 4-minutter submaksimal test (14 km/t^{-1}) på rulleski skøyting på tredemølle før og etter en rulleskitest til total utmatting Etter den utmattende testen var det en pause på 10 minutter for å normalisere oksygenopptaket og laktatverdiene. Under testene ble ventilatoriske, kinematiske og kinetiske variabler målt, og spesialutviklede rulleski med strekklapper målte krefter i rulleskiene. En maksimal styrketest for armer og bein ble også gjennomført før og etter den den utmattende testen.

Resultat

Fysiologiske parametere, som oksygen forbruket og blodlaktat verdier økte signifikant etter den utmattende øvelsen. Den mekaniske effektiviteten ble dermed signifikant redusert. Sykluslengden ble signifikant redusert sammen med en økning i syklusfrekvens. Ingen endringer ble funnet i rulleski krefter eller i de maksimale styrketestene for armer og bein.

Konklusjon

Den mekaniske effektiviteten og syklusveien ble redusert etter utmatting, mens ingen endringer ble funnet i rulleskikreftene. Endringen i mekanisk effektivitet og sykluslengden kan dermed være relatert til endring i teknikk, som ved endringer i stavbruk og/eller redusert effektivitet av krafttilførsel til rulleskiene. Styrketestene for armer og bein viste ingen endringer før og etter, noe som indikerer at det ikke er nevromuskulær trøtthet som påvirker endringene i teknikk, men at trettheten som forekom ved den utmattende øvelsen kan påvirke eksempelvis koordinasjonen.