Endringer i prestasjon, fysiologiske responser og teknikk under repetert sprint-arbeid for overkroppen

Av Tommy Fredriksen Skålvik

Innledning

I nyere forskning på prestasjon i lagidretter med høy og ujevn intensitet er evnen til å utføre raske gjentakende spurter (repetert sprint) sett på som en avgjørende faktor for konkurransens utfall. Det finnes imidlertidig svært begrenset forskning på repetert sprint utført kun med overkroppsarbeid, som er en viktig arbeidsform i idretter som kjelkehockey, rullestolbasket og langrenn. Denne studien ønsket derfor å undersøke fysisk og teknisk respons i repetert sprint utført kun med overkroppen og hvilken sammenheng disse faktorene hadde i forhold til prestasjon. Hypotesen var at nedgang i prestasjon ville korrelere med nedsatt muskelaktivering, økte laktatverdier og nedsatt kraft per tak.

Metode

Tolv mannlige elite langrennsløpere (alder 25.7 ± 6.2 år, kroppsvekt 75.4 ± 7.1 kg, VO_2max 73 ± 3.6 ml/kg/min) ble testet i et stakergometer (Concept 2 SkiErg) spesialbygd med innebygd kraftcelle og kjelkehockeysete. Subjektene utførte 8·8 sekunders sprinter med maximal intensitet med 22 sekunder pause mellom hver sprint. Kraftmålinger ble utført med kraftcelle mens bevegelseskinetikk ble målt med høyhastighets infrarødt kamera-system. Videre ble det målt muskelaktivering i triceps brachii og biceps brachii med overflate EMG, oksygenopptak ble målt kontinuerlig i pust-for-pust modus og blod-laktat ble målt i hver sprintpause. VO_2peak ble målt i en treminutters «all-out» test. Prestasjon i repetert sprint er definert som total power gjennom alle sprintene samt nedgang i power fra beste sprint (sprint decrement).

Resultat

Total power var 2246 ± 387 watt, mens sprint decrement var 11.7 ± 4.3 %. Nedgang i power forandret seg kun signifikant ($p<0.05$) i de fire første sprintene, hvor nedgangen var 10 %. Det var ingen forandringer i frekvens på stakingen underveis, mens forandringer i total power korrelerte med power per tak ($r=0.95$, $p<0.01$). Videre ble det registrert en forandring i timingen av triceps i de to siste sprintene. Gjennomsnittlig økning i laktat var 5.2 ± 2.8 mmol/L, og korrelerte med både total power ($r=0.69$, $p<0.05$) og sprint decrement ($r=0.60$,

$p<0.05$). VO_2peak hadde ingen sammenheng på total power, men korrelerte signifikant ($p<0.05$) med power per tak i de tre siste sprintene.

Konklusjon

Prestasjon i repetert sprint ved overkroppsarbeid avhenger mye av de samme variablene som i helkroppsarbeid. Likevel ser det ut til at høy oksygenkapasitet kan spille en viktigere rolle i overkroppssprint enn helkroppssprint med tanke på å opprettholde høy power. Videre indikerer resultatene i denne studien at evnen til å skape energi ved anaerob glykoloyse, uttrykt ved økning i laktat, er fordelaktig for høy total power, selv om det også medfører høyere nedgang i power. Forandring i timingen av triceps kan være et tegn på sentral fatigue, eller en forandring i teknikk i de to siste sprintene.