Maksimal styrke i overkroppssegmenter som bestemmende faktor for kraftutvikling i staking hos godt trente kvinnelige langrennsløpere.

Innledning

Tidligere studier har vist at overkroppsstyrke og utholdenhetskapasitet er av stor betydning for prestasjonen i langrenn, og særlig relevant for stakebevegelsen. Hos kvinnelige langrennsløpere virker den maksimale styrken i overkroppen å være spesielt betydningsfull. Formålet med denne studien var derfor å undersøke hvordan maksimal styrke (1RM) i albue ekstensjon, skulder ekstensjon og mage fleksjon påvirker mekanisk effektivitet og kraftutvikling i staking hos kvinnelige langrennsløpere. Hypotesen var at den maksimale styrken i alle styrketestene hadde sammenheng med kraftutviklingen i staking, og at betydningen av maksimal albue og skulder styrke var økende med økende intensitet.

Metode

Tretten veltrente kvinnelige langrennsløpere (alder 22±3 år, kroppsmasse 61±5 kg, VO_{2max} 65±4 ml/kg/min) testet maksimal styrke (1RM) i albue- og skulderekstensjon, og mage fleksjon. Stakingen ble utført på et Concept2 stakeergometer, hvor deltagerne fullførte tre submaksimale drag på fire minutter. I tillegg gjennomførte de to tester til utmattelse, tretti sekunder og tre minutter. Det også målt; arbeid per syklus, syklusfrekvens og kroppssammensetning (DEXA scan) for deltagerne.

Resultat

Alle styrketestene viste signifikant sammenheng med 30-sekunders og 3-mintutters testene i stakeergometeret, mens bare mage viste signifikant sammenheng med mekanisk effektivitet. Stegvise multiple regresjons avslørte at 1RM i albue og skulder ekstensjon best predikerte kraftutviklingen ved 30-sekunderstesten, og at en 1RM i magefleksjon alene var den maksimale styrketesten som best predikerte kraftutviklingen på 3-minutterstesten. Gjennomsnittlig arbeid per syklus for 30-sekunderstesten viste signifikant sammenheng med alle styrketester. Det ble derimot ikke funnet noen signifikant sammenheng mellom gjennomsnittlig arbeid per syklus for 3-minutterstesten og de maksimale styrketestene. Ren kroppsmasse i arm og mage viste en sterk signifikant sammenheng med både styrketestene og kraftutviklingen på 30-sekunders og 3-minutterstestene.

Konklusjon

Denne studien demonstrerer at betydningen av maksimal styrke i albue- og skulderekstensjon for kraftutviklingen i staking, øker med økende intensitet. Magen viser en lignende betydning for både mekanisk effektivitet og kraftutvikling, for alle intensiteter. Maksimal overkropps styrke ser også ut til å ha størst betydning på den høyeste intensiteten. Siden både kraftutviklingen i staketestene og prestasjonen i staking er assosiert med ren kroppsmasse, kan en økt muskelmasse i overkroppen være fordelaktig for kvinnelige langrennsløpere.