

## Sammendrag

**Formål:** Målene med studien er å sammenligne fysiologiske og perseptuelle parametere som identifiseres på aerob terskel (AT) og anaerob terskel (ANT) mellom løping og sittende staking, og å sammenligne mannlige og kvinnelige godt trente skiløpere innenfor disse to treningsformene. Som en metodisk betraktning sammenlignes også hvor godt to regresjonslinjer (knekkpunkt-modell) brukt til å identifisere terskler passet på respiratoriske data sammenlignet med kontinuerlige modeller (uten knekkpunkt).

**Metode:** Ti mannlige og ti kvinnelige godt trente langrennsløpere utførte to tester (RUN og UP på separate dager) med økende belastning hvert femte minutt til utmattelse. AT ble identifisert ved den ventilatoriske terskelen (VT) og første laktatterskel, og ANT ble identifisert ved respiratorisk kompensasjonspunkt (RCT) og andre laktatterskel. En treveis variansanalyse (ANOVA) ble brukt for å undersøke interaksjoner mellom kjønn, treningsform og terskelmetoder. T-tester fra uavhengige utvalg ble brukt for å teste forskjeller mellom kjønn. Treningsformer og terskelmetoder ble sammenlignet med parete t-tester utført separat for menn og kvinner. Akaike-vekter ble brukt for å sammenligne hvor godt to regresjonslinjer (knekkpunkt-modell), som ble brukt til å definere VT og RCT, passet på respiratoriske data sammenlignet med en regresjonslinje, en eksponentiell- og en tredjegrads polynomialkurve (modeller uten knekkpunkt).

**Resultater:** Løping viste 65–93 watt mer, 17–26 mL·kg<sup>-1</sup>·min<sup>-1</sup> VO<sub>2</sub> høyere og 15–37 slag høyere hjerterefrekvens (HR) på AT og ANT sammenlignet med sittende staking hos begge kjønn (alle p < 0.03). På både AT og ANT viste løping en høyere prosent av hver test sitt høyeste oksygenopptak (VO<sub>2peak</sub>) og høyeste hjerterefrekvens (HR<sub>peak</sub>) enn sittende staking hos både menn og kvinner, imens laktatkonsentrasjon og opplevd belastning (RPE) var lik for de to treningsformene (alle p < 0.05). Menn produserte 43–84 watt mer i løping og 43–65 watt mer i sittende staking sammenlignet med kvinner (alle p < 0.01). I tillegg viste menn 6–9 mL·kg<sup>-1</sup>·min<sup>-1</sup> høyere VO<sub>2</sub> i løping og 4–8 mL·kg<sup>-1</sup>·min<sup>-1</sup> høyere VO<sub>2</sub> i sittende staking sammenlignet med kvinner på alle identifiserte terskler (alle p < 0.05). Ved AT eller ANT var ikke prosent av watt<sub>peak</sub>, VO<sub>2peak</sub> og HR<sub>peak</sub>, den absolutte laktatkonsentrasjonen eller den perseptuelle RPE signifikant ulike mellom menn og kvinner for noen av treningsformene (alle p > 0.05). Kontinuerlige modeller (uten knekkpunkt) var mest sannsynlig den beste modellen for begge kjønn på VT og for kvinner også på RCT.

**Konklusjon:** Løping hadde høyere wattproduksjon,  $VO_2$ , hjertefrekvens og prosent av testspesifikk  $VO_{2peak}$  og  $HR_{peak}$  på AT og ANT sammenlignet med sittende staking, noe som viser at fysiologisk respons bør tas i betraktning i hver enkelt treningsform når atleter og deres trenere bestemmer intensitetssoner og treningsprogrammer for ulike treningsformer. Selv om menn produserte høyere watt og  $VO_2$ , var ingen av de relative verdiene (f.eks. % av testspesifikk  $HR_{peak}$ ), laktatkonsentrasjon eller RPE ulike mellom kjønnene, uavhengig av hvilken metode som ble brukt for å identifisere terskler og treningsform. Perseptuelle og relative verdier (f.eks. % av testspesifikk  $HR_{peak}$ ) kan derfor brukes på samme måte for menn og kvinner som indikatorer på treningsintensitet. Ettersom en kontinuerlig modell (uten knekkpunkt) passet bedre enn to regresjonslinjer (knekkpunkt-modell), kan det stilles spørsmålsteget ved om tydelige knekkpunkter faktisk finnes hos godt trente skiløpere.