

SAMMENDRAG

Formål: Hensikten med denne studien er å undersøke den individuelle og kombinerte effekten av intensitet og ro-takt på mekaniske og elektromyografiske (EMG) utfallsvariabler (dvs. amplitude og tidshendelser) og tidsprofiler under ergometerroing. Studien ønsker å undersøke om koordinasjonen av muskelaktivitet påvirkes av ulike trening og konkurranse forhold (dvs. foretrukne intensitet og ro-takt kombinasjoner) og hvordan det gjenspeiles i det mekaniske kraft og effekt mønsteret til fot-pedalen og håndtaket.

Metode: 12 mannlige eliteroere (alder 23.8 (\pm 1.8) år, kroppshøyde 189.2 (\pm 5.2) cm og kroppsvekt 92.3 (\pm 8.6) kg) gjennomførte et drag på konkurranseintensitet med foretrukken ro-takt (HH) i 1.5 minutt med samme relative intensitet. HH draget definerte videre moderat (75%) og lav intensitet (55%), hvor utøveren rodde med foretrukken ro-takt (henholdsvis MM and LL). De foretrukne dragene (HH, MM og LL) ble blandet (intensitet og ro-takt) og førte til seks flere drag, totalt ni (3x3) intensitet- og ro-takt-kombinasjoner. 3D-kinematikk, dynamikk og EMG (for åtte muskler) data ble registrert for å bergene mekaniske timing variabler (amplitude- og toppverdier), samt tidsprofilen av det mekaniske (kraft og effekt) og iEMG mønsteret under ergometer roing. Lineær Mixed Model ble brukt for å bestemme den fikserte effekten av intensitet, ro-takt og interaksjonen mellom dem for enkeltverdiene, mens Statistisk Parametrisk Kartlegging (SPM 3x3 2-way ANOVA og t-test) ble gjennomført for å undersøke tidsprofilen av det mekaniske- og iEMG mønsteret.

Resultat: Intensitet og ro-takt påvirket mekaniske og iEMG utfallsvariabler og tidsprofiler. En signifikant økning i kraft, effekt og muskelaktivitet ble funnet ved høyere intensitet og ro-takt når de foretrukne dragene ble sammenlignet, i tillegg til at maks kraft og effekt inntraff tidligere i aktiv fase. I det mekaniske mønsteret forekommer forskjellen mellom de foretrukne dragene etter maks kraft/effekt for fot-pedalen og før maks kraft/effekt for håndtaket. For de registrerte musklene viser seks av åtte muskler små perioder med signifikante forskjeller mellom de foretrukne dragene under aktiv fase. For både det mekaniske og iEMG mønsteret oppdages forskjellene hovedsakelig mellom HH vs. LL and MM vs. LL dragene.

Konklusjon: En tydelig effekt av intensitet og ro-takt på mekaniske mengdevariabler og en mer uttalt effekt av intensitet på gjennomsnittlig muskelaktivitet. Både intensitet og ro-takt påvirker det mekaniske mønsteret og iEMG mønsteret. Når roerne ror med foretrukken kombinasjon av intensitet og ro-takt er forskjellen mellom de foretrukne dragene små, noe som indikerer at effekten av intensitet og ro-takt til en viss grad utlignes, særlig når man undersøker iEMG mønstrene.