

Arbeidskrav 1

Dette er en studie gjennomført i emnet IDR4000, som en del av masterprogrammet i treningsfysiologi. Vi skulle rekruttere åtte personer til å ta en knebøy- og sykkeltest to ganger, på to separate dager. Hensikten med denne studien var å fastslå testens reliabilitet, og øve på våre ferdigheter til å gjennomføre laboratorietester.

Metode

Deltakere: 7 mannlige deltaker ble rekruttert til prosjektet(Gjennomsnitts alder 25,71 år. Kroppshøgde 181,28 og med e kroppsvekt 75, 72 kg). Dette var alle personer som trener regelmessig, men deres erfaring med testing på sykkel og trening på sykkel variert innad i gruppen.

Testing Prosjektets testdager besto av 4 dager, der halvparten av gruppa ble testa vær dag. Test dag 1 og 2 var test 1(t1) og test dag 3 og 4 var (t2). Med dette sikra vi at alle testpersonene fikk en dag mellom test 1 og test 2. På hviledagen fikk alle personene beskjed om at de kunne trene va de ville av rolig trening. Dette for å sikre at de ikke fikk utvikling på hviledagen. For alle deltakerne ble det prøvd å gjøre testdag 1 og 2 helt identiske.

For vær deltaker startet testdagen med en 7 min lang oppvarming på ergometer sykkel, med en gradvis økning i opplevd anstrengelse(Borg). Objektene syklet 3 min på 11, 2 min på 13 og 2 min på 15/16 i Borg.

Del 1: Styrke Styrketesten som var enn knebøy power test. Denne besto av et oppvarmingssett, der personen gjennomførte tre løft med bare stang. For å måle kraftutviklingen ble det brukt en Muselabb(?) Selve testen ble gjennomført ved en ytre belastning som var 30 %, 60 % og 75 % av egen kroppsvekt. Deltakerne fikk tre forsøk per belastning, der det beste forsøket per belastning ble stående som tellende.

Del 2 sykkel Etter styrketest ble forsøkspersonene tatt rett inn til sykkeltest. Her gjennomførte de en tredelt test, som besto av 2 submaksimale drag, Vo2max test og en MAOD-test.

Submaksimale drag: Forsøkspersonene gjennomførte to submaksimale drag på 4 min. De submaksimale dragene ble sykla på 100 W og på 150 W. For en av forsøkspersonene ble det gjort tilpassninger på W motstand for å få en mer optimal test. Han fikk 75 w på den første

belastninger og 125 på den andre belastningen. Dette ble gjort på grunn at forsøkspersonen hadde liten erfaring ved testing på sykkel. For vært drag starta en med å sykle 1,5 min uten slange i munnen.

TESTTEST

Generelt om sykkeltest:

- Forsøkspersonen sykler på Lode Excaibur
- Tilnærmet likt tidspunkt på døgnet (+/- 2 timer)
- Mest mulig lik tilbakemelding og engasjement hver gang
 - Lite tilbakemeldinger under de submaksimale dragene, og mye engasjement under VO2maks-test (spesielt mot slutten)
- Ingen opplysninger om VO2 underveis, men de får vite wattbelastning, samt se tiden og tråkkfrekvens underveis i makstesten

Forberedelser:

- Kalibrering:
 - Ambient Conditions, luftfuktighet og temperatur
 - * Velg “Ambient conditions”
 - * Sjekk luftfuktighet og temperatur på gradestokken
 - * Trykk “F1” for å endre luftfuktighet og temperatur, og trykk “F12” for å lagre
 - Volum calibration
 - * Sett i “trippel V” i miksekommer
 - * Sett i “sample line” med teipbit øverst, teipbit pekende skrått oppover
 - * Finn fram en slange og fest den ene enden til det åpne hullet på framsiden av maskinen
 - * Fest den andre enden av slangen til volum-kalibreringspumpen
 - * Velg “Volum Calibration”
 - * Trykk “F1” for å starte kalibrering
 - * Dra rolig fram og tilbake spaken på pumpen, forsøk å følge grafen som kommer opp på skjermen slik at rytmen blir jevn. Samtidig er det viktig at man trekker helt inn og helt ut slik at hele volumet pumpes i miksekommeret
 - * Pump helt til det kommer opp tall i høyre marg på skjermen
 - * Se på verdiene for O2- og CO2. Kalibreringen er godkjent ved en feilmargin på 1.0 % (alt mellom 99.0 og 101.0 er godkjent)
 - * Dersom det ikke er godkjent, trykk “F9”, og kalibrer på nytt
 - * Dersom godkjent, trykk “F12”
 - Gas calibration
 - * Velg “Gas calibration”
 - * Åpne gassflaska

- * Trykk “F1” og la kalibreringen gå helt til det kommer opp tall i høyre marg på skjermen
- * Se på verdiene for O2- og CO2. Kalibreringen er godkjent ved en feilmargin på 1.0 (alt mellom -1.0 og 1.0 er godkjent)
- * Skru på gassflaska igjen
- * Dersom ikke godkjent, trykk “F9” og kalibrer på nytt
- * Dersom godkjent, trykk “F12” for å lagre
- Sett sammen munnstykket og finn fram neseeklype
- Gjør klart slange og teip til å feste slangen til sykkel
- Ta vekten til personen (uten sykkel), og trekk fra 0,3 kg
 - Legg inn personen på data
 - * Trykk “New Patient”
 - * Fø inn etternavn, fornavn, id (initialer og fødselsdato uten punktum), fødselsdato, kjønn, høyde og vekt (tatt før sykkeltesten)
 - Still inn sykkel til forsøkspersonen
 - * Bytt til riktig pedalyte
 - * Still inn krankarm (172,5 cm)
 - * Still inn setehøyde og -lengde, styrelengde og -lengde
 - Lagre sittestilling
 - Fest den ene enden av slangen til maskinen og den andre til munnstykket, tape fast slangen til sykkel
 - Ta på tape på forsøkspersonen sin nese
 - Ta på pulsbelte på forsøkspersonen (dersom den har) og start økt på pulsklokke, og forsikre om at pulsen er koblet til klokka
 - Gjør klart VO2-opptak
 - Trykk på “Mixing Chamber”
 - Kontroller at det står “small mouthpiece” og “30 sek delta time” i vinduet som kommer opp, trykk “OK”
 - Trykk “F1” for å klargjøre opptak
 - Trykk “F1” for å starte test, og start klokke +1 sek etter start

Nå er alt klargjort til å starte sykkeltestene. Testen starter med to submaksimale drag:

- To drag på 4 minutter
- Drag 1: 80 watt (jenter) og 100 watt (gutter)
- Etter 1,5 minutt ta i munnstykket og ta på neseeklype. Det skal være på plass før det har gått 2 minutter
- Forsøkspersonen sykler med neseeklype og munnstykket i de siste 2 minuttene (skal ha neseeklype og munnstykket i før det har gått 2 min)
- Noter ned tråkkfrekvens og puls hvert 30. sekund i plotteskjemaet (regn ut gjennomsnitt)
- Nullstill klokka

- Spør om opplevd anstrengelse på Borgs-skala og noter ned
- Drag 2: 120 W (jenter) og 150 W (gutter)
- Gjennomfør andre belastningstrinn på samme måte som beskrevet for det første

Pause:

- 2 min pause sittende i ro på sykkelen

VO2maks-test:

- Gi beskjed om at t forsøkspersonen skal sykle til utmattelse (rpm < 60). «Du skal ha så mange målinger som mulig, men hvert sekund gir bedre prestasjon»
- Starter på 160 W (jenter) og 200 W (gutter)
- Økning med 20 W (jenter) og 25 W (gutter) hvert minutt til utmattelse (rpm < 60)
- Fri tråkkfrekvens (rpm)
- Skal ha neseklype og munnstykket igjennom hele testen
- Får måling hvert 30. sekund, så oppmuntre forsøkspersonen til å jobbe for å nå flest mulig
- Noter ned alt av målinger i skjema
- Nullstill klokka når personen har avsluttet testen
- Spør om anstrengelse på Borg-skala og noter ned rett etter test
- Snittet av de to høyeste målingene defineres som VO2maks

Pause:

- Personen får 5 minutter mellom VO2maks-test til start på MAOD-test
- Det første minuttet etter avsluttet VO 2maks-test sitter personen helt i ro
- 4 min pause på 50 W
- Valgfri tråkkfrekvens, men skal ha lik ved neste test

MAOD-test:

- Sykkelen settes på fritt program på PC
- VO2maks-testen brukes til å sette startwatt: Dersom person gjennomførte 30 sek eller mer starter personen på denne trappetrinnsbelastningen. Under dette starter de på siste fullførte belastningen. Den belastningen som brukes ved første test, er uansett lik ved neste test. Selv om man sykler lenger eller kortere på VO2maks-testen
- Personen starter med slangen i munnen
- Starter med flying start, fra 50 W. Belastningen settes klar på maskinen, og er klar når testleder gir beskjed at testen er klar
- Sykle så lenge som mulig på denne belastningen
- Testen er over når man ikke klarer å holde mer enn 60 RPM
- Spør om anstrengelse på Borgs-skala rett etter avsluttet test
- Noterer ned

- Hvor lenge man syklet i sekunder
- Gjennomsnitt VO₂
- Effekt (W)

Tiltak for å sikre god reliabilitet:

- Tråkkfrekvensen ved første submaksimale belastningstrinn skal gjentas ved MAOD-testen og ved både de submaksimale trinnene og MAOD-testen på test 2
- Samme testleder for hver enkelt forsøksperson ved begge tester
- Godkjent kalibrering av volum og luft settes til $\pm 1,0$
- Lik belastning og lengde på pause før MAOD-test begge dager
- Testene gjennomføres på omtrent samme tidspunkt for hver forsøksperson
- Hele testen gjennomføres sittende

Forberedelser til deltakerne:

- Ingen hard trening dagen før test
- Bare rolig trening mellom hver test
- Siste måltid (og eventuelle mellommåltid) før test skal være likt, og til samme tidspunkt (± 2 timer)

Behandling av data:

- Etter gjennomført tester må vi samle inn dataen vi skal bruke for å gjøre statistiske analyser
 - Vi noterer ned VO₂ etter de submaksimale dragene
 - Vi regner ut VO₂.rel.max og VO₂.max under VO₂maks-testen
 - Samtidig noterer vi ned andre verdifulle målinger etter test, slik som hr.max, W.max, rer.max, bf.max, V'E.max hvor lenge personen syklet, og hvilken watt personen avsluttet på og opplevd anstrengelse (Borg)
 - Etter MAOD-testen regner vi ut VO₂.max, oksygenkravet ved belastning under MAOD-test (L/min), det totale oksygenkravet som må dekkes (L), akkumulert oksygenopptak på testene (L), akkumulert oksyngengjeld og prosent av arbeidet som dekkes anaerobt (%)
 - Samtidig noterer vi ned hvor lenge personen syklet (i sek) og opplevd anstrengelse (Borg) og hr.max
- o,