

Mappeeksamen IDR4000

Student Studentson

2024-09-10

Table of contents

1	Introduksjon	3
2	Oppgave 1	4
3	Reliabilitet og verktøy for å reprodusere data	5
3.1	Standardisering før test	5
3.2	Test protokoll for VO2max test	5
3.3	Figur 1	6
3.4	Tabell 1	7
3.5	Beregning av standardfeil mellom test 1 og test 2	7
3.6	Beregning av standardfeil mellom test 3 og test 4	7
3.7	Resultat	8

1 Introduksjon

2 Oppgave 1

3 Reliabilitet og verktøy for å reproducere data

Hensikten med denne rapporten er å presentere estimater for reliabilitet av data samlet i fysiologisk testlab ved Høgskolen i Innlandet. Vi har gjennomført VO2max tester på sykkel der 16 deltakere har gjennomført 2 eller 4 tester i løpet av tre uker. De to første testene ble gjennomført med ca. 24 timers mellomrom i uke en. De to siste testene ble gjennomført med ca. 48 timers mellomrom i uke tre. Vi har brukt Rstudio for å analysere dataen og få svar på om våre tester er reliable.

3.1 Standardisering før test

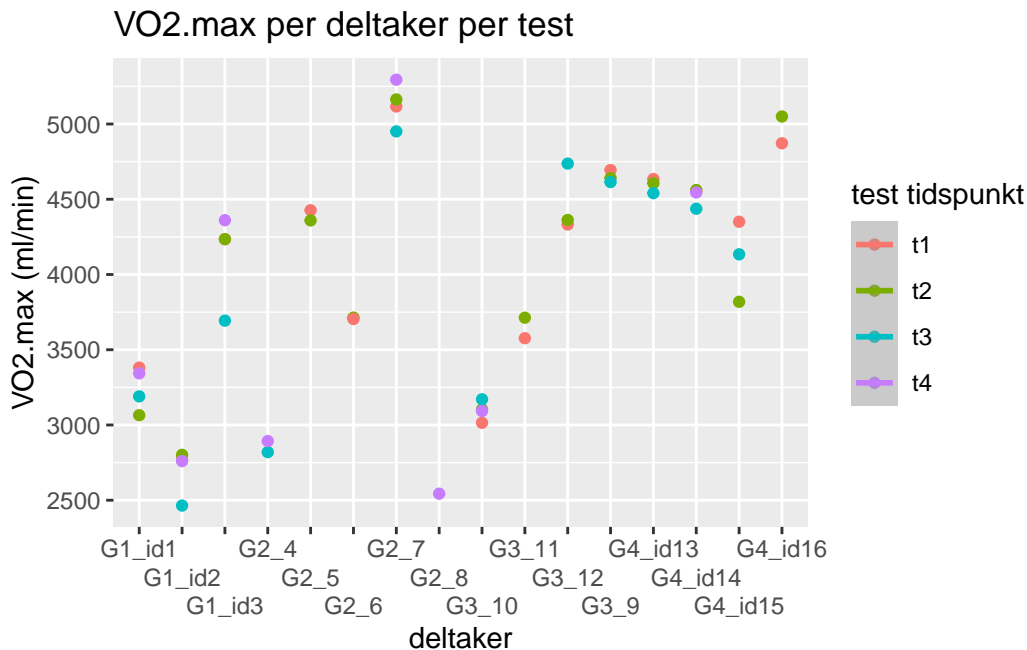
Deltakerne ble instruert om å ikke trene dagen før test. Næringsinntaket, her også koffein og væske, de to siste måltidene skulle være likt før hver test. Deltakerne ble også bedt om å tilstrebe lik døgnrytme. Alle deltakerne hadde samme testtidspunkt hver testdag [halperin2015].

3.2 Test protokoll for VO2max test

Test protokoll for VO2maks testingen forteller hvordan testene ble gjennomført. Et plotteark i excel er klargjort av testleder før man kommer til labben ved å fylle inn informasjon man vet om deltaker på forhånd. I labb forbereder testleder utstyr og maskiner på en standardisert måte hver test. Det første som gjøres i labben er at testleder tar på seg labfrakk som henger i labben, og sørger for at biosen(laktatmåler) er skrudd på og se om kalibreringen måler 12mmol/La. Ved “kalibrerings error” byttes standardveske. Vyntusen skal kalibreres av gasskalibrering og volum kalibrering mens gassbeholderen er åpen og trippel står i vyntus. Mens vyntuskalibreringene pågår setter testleder sammen munnstykke med neseeklype og tar med slange til å puste gjennom som festes til miksekammer og sykkel. For å være klar til test må gasskalibreringen på vyntus være innenfor 2,0 diff og volumkalibreringen innenfor 0,2 diff. Deretter hentes utstyret for å måle laktat klart, og sykkelen kalibreres på lodeprogrammet etter at krankarmen er plassert rett opp. Man sjekker også at krankarmen er 172,5mm lang og riktig pedaltype for utøveren. Da er det klart for at utøver kommer i labben for å måle vekt og stille inn sykkelen for sin kropp. Deltakerprofil må lages om det ikke allerede eksisterer i både lodeprogram og vyntus. Deltakerprofil inneholder navn og id: “idr4000_h24_g3_id(x)”, fødselsdato, kjønn, høyde og vekt. Sykkelen stilles slik deltakeren vil ha det samt at det ser

bra ut ifølge testleder. Sykkelinnstillingene lagres i lodeprogrammet. Så starter deltakeren en oppvarmingsprotokoll på 5min sykling med progressiv borg fra 10-13. Testleder setter på vifte mot deltakeren og informerer om at testen kommer til å foregå trappetrinsvis ved økning i watt per min (20w for damer og 25w for menn) og at målet skal være å sykle til det ikke går lenger, at det blir målinger hvert 30sek og at man skal sitte gjennom hele testen, og forklarer borg skala. Mens deltakeren varmer opp gjør testleder vyntusen klar til test ved å dobbelt-sjekke pulsbeltettkobling, at innstillingene står på 30sek målinger og medium munnstykke, gjennomføre zeroing, flytte trippel v til miksekommeret og skru igjen gassbeholderen. Oppvarming er ferdig og testen startes i vyntus. Testen starter for deltaker ved å starte VO2maks protokollen i lodeprogrammet samt en tidtakerklokke etter 1min er gått i vyntus. Gjennom testen informerer testleder om målinger og økninger samt motiverer når det blir tungt for deltaker. Testen stopper ved at deltaker gir seg eller RPM går under 60. Testleder noterer ned makspuls, sluttid, sluttwatt og borgskår ved endt test. Laktat tas i fingeren 1min etter endt test ved å tørke, stikke, tørke første bloddråpe og fylle laktatrør. Testleder passer på at deltaker har det bra. Laktat plottes i skjema. Deltakeren er da ferdig og testleder avslutter test i vyntus og lodeprogrammet som lagres. Vyntus filen lagres over på minnepenn før den lagres i onedrive på lab pc. Sykkelen, munnstykket, slangen og pulsbeltet vaskes. Vifta settes til å tørke fukt i miksekommeret. Plotteskjema fylles med verdier fra Vyntus og lagres.

3.3 Figur 1



Figur 1 viser det absolutte maksimale oksygenopptaket til hver enkelt deltaker, sammenlignet med alle testene som ble gjennomført til alle deltakerne.

3.4 Tabell 1

id	t1	t2	t3	t4
G1_id1	3381.5	3065.0	3190.0	3343.0
G1_id2	2771.0	2801.5	2464.5	2760.0
G1_id3	4234.5	4235.0	3693.5	4361.0
G2_4	NA	NA	2819.5	2893.0
G2_5	4427.0	4359.5	NA	NA
G2_6	3704.5	3713.5	NA	NA
G2_7	5116.5	5163.5	4951.0	5294.5
G2_8	NA	NA	NA	2543.5
G3_9	4694.0	4640.5	4614.0	NA
G3_10	3014.5	3103.5	3170.5	3093.0
G3_11	3576.5	3713.0	NA	NA
G3_12	4332.5	4362.0	4737.0	NA
G4_id13	4634.5	4606.5	4540.5	NA
G4_id14	4556.5	4561.5	4437.0	4545.0
G4_id15	4350.5	3818.5	4134.0	NA
G4_id16	4872.0	5050.0	NA	NA

Tabell 1 viser det samme som “Figur 1”, men her kan man lettere se hvor mange tester hver enkelt deltaker har gjennomført og hvilket resultat som hører til hvilken test.

3.5 Beregning av standardfeil mellom test 1 og test 2

mean	sd	te	cv
4,102.1	183.5	129.8	3.2

3.6 Beregning av standardfeil mellom test 3 og test 4

mean	sd	te	cv
4,102.1	240.9	170.3	4.2

3.7 Resultat

Vi kalkulerte at variasjonskoeffisienten (CV) for test 1 og test 2 ble 3.16%. I følge Dr. Will G. Hopkins indikerer en variasjonskoeffisient (CV) på under 5% god reliabilitet [hopkins2000a]. Det vil si at resultatene for test 1 og test 2 har relativt lav variabilitet og bør betraktes som reliable. For test 3 og test 4 kalkulerte vi at variasjonskoeffisienten (CV) ble 4.2%. Det vil si at også resultatene for test 3 og test 4 kan betraktes som reliable, men har mer variabilitet enn resultatene fra test 1 og test 2 da variasjonskoeffisienten er noe høyere.