

Protokoll Single stage submaksimal tredemølletest

Dette er en submaksimal test på tredemølle hvor man kan vurdere endring i aerob kapasitet ved hjelp av registrert puls og endring i [Borg-intensitet](#), ved samme belastning på test 1 til test 2.

Utstyr:

Tredemølle
Hjertefrekvensmåler (pulsklokke)
Stoppeklokke
[Borg skala](#)

Gjennomføring:

Pulsbelte påføres testpersonen, pulsklokka festes på tredemølla (synbar for testleder)
Testleder informerer testpersonen om hvordan testen skal gjennomføres.

Del 1 av test (oppvarming):

Testpersonen starter å gå på tredemølla med en hastighet mellom 2 og 7 km/t. Testleder velger starthastighet ut fra antatt aerob kapasitet. Tredemølla skal være flat (0 % stigningsgrad). I løpet av de første 2 minuttene kan testleder justere ganghastigheten. Ganghastigheten under oppvarmingsdelen bør gi en belastning som tilsvarer ca. 9 – 11 på Borg skala, og/eller at testpersonen opplever å være lett andpusten (tilsvarende snakketempo). Hvis belastningen vurderes å være riktig opprettholdes hastigheten 2 minutter til. Hvis belastningen etter 2 minutter vurderes å være for lav økes ganghastigheten. 4 minutter gang gjennomføres på den endelige valgte hastigheten. I tilfeller der testpersonen antas å ha høy aerob kapasitet kan løpehastighet (> 7 km/t) vurderes.

Del 2 av test:

Testpersonen fortsetter å gå på samme hastighet som under oppvarmingsdelen (ingen pause etter oppvarmingen), men tredemølla stilles inn på 5 % stigningsgrad. Testpersonen går 4 minutter på denne stigningsgraden, uten at tredemøllas hastighet endres fra oppvarmingsdelen. Ved tidspunkt 3:30 og 3:45 minutter registreres HF, og gjennomsnittet av de to målingene beregnes.

Ved tidspunkt 3:45 - 4:00 minutter blir testpersonen spurt hvor han/hun er i henhold til Borg skala. Hvis testpersonen ligger lavt på Borg-skala (< 13) og er lite andpusten, kan del 2 av testen gjentas på en økt belastning (økt hastighet eller stigningsgrad).

Tredemølla stoppes, testpersonen kan eventuelt «gå seg ned» noen minutter på lav hastighet og uten stigning.

Tolking av resultater

Resultatet av testen kan beskrives på flere måter. Det anbefales primært å tolke resultatene ut fra en samtidig vurdering av puls og Borg. Dette er kanskje den enkleste måten å beskrive resultatene på, både for henviser og testperson.

- 1.) Endring i puls fra test til retest. Fem pulsslag lavere på retest tilsvarer grovt estimert 5 års reduksjon i fysiologisk alder.
- 2.) Endring i Borg skala. Hvis testpersonen vurderer seg til å være lavere på Borg skala på slutten av testen kan dette indikere bedring i aerob kapasitet.
- 3.) VO_2 maks kan beregnes på bakgrunn av oppgitt formel. Dette forutsetter at testen er gjennomført på hastighet mellom 2 og 7 km/t, og testpersonen har gått på 5 % på testens del 2.

VO_2 maks ($ml \cdot kg^{-1} \cdot min^{-1}$) =

$15,1 + (13,54 \cdot km/t) - (0,327 \cdot HF) - (0,163 \cdot km/t \cdot alder) + (0,00504 \cdot HF \cdot alder) + (5,98 \cdot kjønn)$

Km/t: Hastighet på tredemølla siste 4 minutter

HF: Hjertefrekvens (puls) gjennomsnitt av måling etter 3:30 og 3:45 minutter

Alder: I hele år

Kjønn: Mann = 1, kvinne = 0

Hvem passer testen for?

- Testen vil passe godt for majoriteten av deltagerne på Frisklivssentralene
- Det er en fordel om testpersonen har litt erfaring med å gå på tredemølle, men de fleste er i stand til å gjennomføre testen etter et par minutters tilvenning
- Hvis testleder er usikker på om testpersonen vil klare å gå sammenhengende i 8 minutter på tredemølla, bør heller 6 minutters gangtest velges (der testpersonen kan ta pauser hvis nødvendig)

Styrker

- Passer for de fleste
- Standardisert test (resultat ikke påvirket av vær, vind, underlag)
- Lite tidskrevende
- Submaksimal: liten medisinsk risiko, lett å gjennomføre for testpersonen
- God kontroll for testleder
- Gir en tydelig tilbakemelding
- Veletablert metode å måle aerob kapasitet på

Svakheter

- Mulig ekstra feilkilde hvis testpersonen er lite/ikke tilvendt gange på tredemølle (spesielt hvis testpersonen må holde ofte på rekkverket)
- Krever litt utstyr; tredemøller må være kalibrert, pulsklokker må fungere
- Alle submaksimale tester har relativt stor feilmargin hvis resultatet sammenlignes mellom to personer. Testen kan først og fremst benyttes til å se på endring i aerob kapasitet på samme person fra gang til gang
- Hvis testpersonen bruker beta-blokkere kan dette påvirke resultatene

Praktiske tips

- Unngå at testpersonen holder i rekkverket, dette gjør at testresultatet blir feil (å holde litt i rekkverket under oppvarmingsdelen er ok)
- Test og re-test skal gjennomføres helt likt
- Sjekk at pulsen kommer frem på klokka før du starter testen
- Obs - noen medikamenter kan påvirke testresultatet
- Hvis store forbedringer i kondisjon er oppnådd skal testpersonen fremdeles testes likt som under første test, men 4 ekstra minutter med høyere belastning kan legges til på slutten av testen.
- Tredemølla bør kalibreres med jevne mellomrom med tanke på riktig hastighet og stigningsgrad
- Testen er beskrevet av Ebbeling et al (1991). Development of a single-stage submaximal treadmill walking test. Med. Sci. Sports Exerc. 23(8), 966-973.