Maksimal iltoptagelsesrate hos unge drenge og piger (14-16-årige)

- Validering af testmetoder og relation mellem køn og kropskomposition

Steen Skov Kristensen, Resume speciale, August 2009

Formål: I det nærværende studie var formålet at undersøge om biptesten og steptesten var valide til bestemmelse af maksimal iltoptagelsesrate, samt at undersøge maksimal iltoptagelsesrate hos drenge og piger relateret til kropskompositionsmålinger.

Metode: Maksimal iltoptagelsesrate ($\dot{V}O_2$max) blev undersøgt ved direkte og indirekte testmetoder hos 49 drenge og 30 piger. Alle testpersonerne udførte to testmetoder til indirekte bestemmelse af maksimal iltoptagelse, henholdsvis biptest og steptest og 21 personer udførte en direkte bestemmelse. Antropometriske målinger blev udført, henholdsvis legemshøjde, vægt, hudfolds- og impedansmåling. Fedtprocent, BMI og talje/hofte ratio blev bestemt herfra.

Resultat: Der er stærk korrelation og sammenhæng mellem biptest og steptest (r = 0,74), og korrelation ml. biptest og den direkte testmetode (r = 0,73). Fedtprocenten er mindre for drenge end for piger (17,1 og 22,5 %) og den fedt fri masse er større for drenge (53,5 ± 7,6 og 40,5 ± 12 *kg*). Drengene har 24 % højere $\dot{V}O_2$max end pigerne (3,1 ± 0,2 og 2,4 ± 0,2 *l/min*)(middel (SD)), 13,3 % højere konditionstal (47,8 ± 5 og 41,7 ± 3,4 *ml/kg/min*) og 8,5 % højere $\dot{V}O_2$max i forhold til den fedt frie masse (FFM) (57,8 ± 4,6 og 52,9 ± 2,9 *ml/kgFFM/min*) fundet ved den direkte målt $\dot{V}O_2$max.

Konklusion: Nærværende studie påviser, at de indirekte testmetoder underestimerer $\dot{V}O_2$max i forhold til den direkte målte testmetode. Der er korrelation mellem biptesten og den direkte test, samt korrelation og parret sammenhæng mellem steptesten og biptesten. Underestimering fra biptesten kan korrigeres, hvilket kan forbedre biptestens validitet i forhold til den direkte testmetode. Den fundne forskel i $\dot{V}O_2$max mellem køn skyldes, at piger har mindre slagvolumen, lavere testosteronniveau, lavere hæmoglobinniveau, samt lavere iltbindingskapacitet i blodet end drenge. Nærværende speciale finder lavere $\dot{V}O_2$max og konditionstal for drenge, men højere $\dot{V}O_2$max/kgFFM end fundet i studie af Andersen (1987). Det er også tilfældet for $\dot{V}O_2$max/kgFFM for pigerne i nærværende studie. Det indikerer, at testpersonerne optager mere ilt ved en given muskelmasse, trods større fedtprocent. Den mindste differentiering mellem køn opnås ved at udtrykke $\dot{V}O_2$max i relation til FFM, men fedtmassen bør retfærdigvis inkluderes til at vurdere pigernes aerobe præstationsevne.

Forskellen mellem køn kan ikke elimineres på baggrund af nærværende antropometriske målinger.