Wingate 운동 수행시간에 따른 유-무산소성 운동능력 평가

조현철* · 김종규(용인대학교)

Aerobic and Anaerobic exercise ability evaluation in The Wingate effort testing times

Cho, Hyun-Chul · Kim, Jong-Kyu

ABSTRACT

The purpose of this study was to assess the efficacy of measuring both aerobic and anaerobic exercise ability in the Wingate effort testing times (30sec, 45sec, 60sec, 75sec). It was hypothesized that oxygen consumption increases rapidly during maximal effort and maximal oxygen uptake (VO\textsubscript{2 max}) may be reached in above one minute. Formed the following tests: 1) practice 75-second maximal exertion test; 2) standard incremental workload VO\textsubscript{2} max test; 3) Wingate anaerobic power test; 4) VO\textsubscript{2} max measured during 30, 45, 60, 75-second maximal exertion test. All tests were performed on an electrically-Lode BV, EXCALIBUR SPORT Wingate ergometer. Statistical analyses: A two-way analysis of variance with repeated measures (two-way(2×4) RM ANOVA) was used to compare group and period differences Wingate test times (30sec, 45sec, 60sec, 75sec). Stepwise multiple linear regression was used to determine variables standard incremental workload VO\textsubscript{2} max and Wingate 75-second maximal exertion test.

Peak oxygen consumption values for the 30s (male: 31.8±2.58, female: 27.4±5.34 ml·kg\(^{-1}\)·min\(^{-1}\)), 45s (male: 33.6±1.53, female: 29.1±5.41 ml·kg\(^{-1}\)·min\(^{-1}\)), 60s (male: 41.7±7.04, female: 33.4±5.41 ml·kg\(^{-1}\)·min\(^{-1}\)) were significantly lower than standard incremental workload (male: 48.7±6.96, female: 36.8±5.94 ml·kg\(^{-1}\)·min\(^{-1}\)) but a 75s (male: 47.8±5.73, female: 36.1±5.92 ml·kg\(^{-1}\)·min\(^{-1}\)) were no significantly a 75s test. Power measures were highly correlated both standard incremental workload and 75s test. It was concluded that VO\textsubscript{2} max was attained during a 75s test. Furthermore, high correlations in power output for Wingate anaerobic test and 75s test precludes the necessity for anaerobic tests longer than the 30-second Wingate anaerobic test.

I. 서론

1. 연구의 필요성 및 목적

Key words: aerobic and anaerobic power, wingate test, maximal oxygen uptake

* hcho0100@hanmail.net

최대산소섭취량(VO\textsubscript{2 max})의 측정은 호흡 순환계의 한계점을 제시해줌과 동시에 신체 운동에 대한 지구력 평가의 기준으로 사용되고 있다. 최대산소섭취량은 해
수면에서 공기를 호흡하는 동안 신체 작용을 하면서 개인이 도달할 수 있는 가장 높은 산소 섭취량이며, 또 한 최대로 운동하는 중에는 섭취할 수 있는 단위 시간 당 산소의 양이다(Astrand & Rodhal, 1977).

이러한 논리는 전통적인 최대산소섭취량 측정방법을 점증적 운동부하방법으로 하여 더 이상 운동을 지속할 수 없을 때까지 수행하도록 하여 측정하고 있다(조현철, 2004; Sharon et al., 2003). 그러나 전통적인 점증부하를 통한 검사 방법 등은 장기간의 운동 수행기간과 심폐기능에 큰 부담을 줄 수 있어 일반적 적용에 어려움을 내포하고 있다(Glassford et al, 1965; Mcadle et al, 1973; Wyndham et al, 1966).

탄천 시작에서 운동을 지속시키는 전통적인 최대산소 섭취량 검사는 개인의 주관적 의지를 최대로 발휘하는 유무에 따라서 결과 산출이 달라지기 때문이다. 이러한 단점을 보완하기 위해 단 시간 내 최대 운동을 통한 최대산소 섭취량 검사 방법들이 현재 고안되고 있으며, 이와 관련한 연구들이 국내외적으로 이루어지고 있다. Serresse et al.(1988), Gastin and Lawson(1994) 등은 Wingate test방법(10s, 30s, 45s, 60s, 90s)을 응용한 최대운동수행에 따른 최대산소섭취량 검사와 트레드밀 달리기를 통한 최대산소섭취량의 검사를 비교한 결과에 따르면 높은 상관관계를 나타내었다고 보고하여 최대산소섭취량 검사방법의 새로운 가능성을 제시하였다.

