

(抄録)

研究課題名：高重量の縄を用いた高強度・間欠的縄跳び運動の確立

：呼吸循環器応答の促進を目指して

研究代表者名：苫米地伸泰

【目的】

本研究は呼吸循環器応答を促進する高重量(400g)の縄を用いた高強度・間欠的縄跳び運動(HIIRJE)の確立を目指し、①：高重量の縄を用いて HIIRJE を実施する際に 1 セットあたりの運動時間を長くすることで呼吸循環器応答が促進されるのか否かを明らかにすること、②：高重量の縄を用いた HIIRJE では下肢筋群と比較して、上肢筋群の疲労が大きいのか否かを明らかにすることを目的とした。

【方法】

本研究は 6 名の男性(年齢：21.7±1.5 歳，身長：167.5±6.0cm，体重：65.7±7.0kg)を対象として、最低でも中 1 日の間隔を空けて、別日で 4 日実験を実施した。1 日目は自転車エルゴメータを用いて最高酸素摂取量($\dot{V}O_{2peak}$)の測定を実施した。2 日目は縄跳びの練習と 3-4 日目で実施する握力とリバウンドジャンプの測定の練習を実施した。3-4 日目は HIIRJE を 10 秒の休息を挟みながら 20 秒の縄跳び運動を 8 セット実施する条件(20 秒 10 秒条件)か 20 秒の休息を挟みながら 40 秒の縄跳び運動を 4 セット実施する条件(40 秒 20 秒条件)のいずれかを実施した。両条件とも、全力での一重跳びで実施することとし、運動中は呼吸循環器応答の指標として $\dot{V}O_2$ を 10 秒毎に測定した。また、HIIRJE 前後で上肢筋群の疲労の指標として握力、下肢筋群の疲労の指標としてリバウンドジャンプ指数を測定した。

【結果】

対応のある t 検定の結果、各条件における HIIRJE 中の $\dot{V}O_2$ のピーク値は統計学的な有意差は認められなかった($P>0.05$)。なお、各条件の $\dot{V}O_2$ のピーク値は 20 秒 10 秒条件が $80.5 \pm 15.5\% \dot{V}O_{2peak}$ ，40 秒 20 秒条件が $78.6 \pm 9.7\% \dot{V}O_{2peak}$ であった。

二元配置分散分析の結果、リバウンドジャンプ指数は条件と時間の主効果および条件×時間の交互作用は認められなかった($P>0.05$)。

二元配置分散分析の結果、握力は時間の主効果が認めれたが($P<0.05$)、条件の主効果および条件×時間の交互作用は認められなかった($P>0.05$)。なお、各条件の HIIRJE 前後の握力は 20 秒 10 秒条件 HIIRJE 前：39.9±4.9 kg，20 秒 10 秒条件 HIIRJE 後：35.0±2.4 kg，40 秒 20 秒条件 HIIRJE 前：40.4±3.8 kg，40 秒 20 秒条件 HIIRJE 後：35.2±3.4 kg であった。

【結論】

HIIRJE は下肢よりも上肢の貢献度が高い運動であるものの、1 セットあたりの運動時間を長くすることにより呼吸循環器応答は促進されないことが示唆された。