

Effect of muscle strength training and muscle endurance training on muscle deoxygenation level and endurance performance

メタデータ	言語: eng 出版者: 公開日: 2017-10-06 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: Uchiyama, Keita メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/2297/28540

博士論文審査結果報告書

報告番号	医博甲第2191号
学籍番号	0827022004
氏名	内山 圭太

論文審査員

主 査 (職名) 中川敬夫 (教授)

副 査 (職名) 細 正博 (教授)

副 査 (職名) 山崎俊明 (教授)



論文題名 Effect of muscle strength training and muscle endurance training on muscle deoxygenation level and endurance performance.

論文審査結果

骨格筋の酸素消費能は、運動時間や最高酸素摂取量(peak VO₂)のような持久力パフォーマンスの重要な制限因子のひとつであり、骨格筋の酸素消費能を向上させることで持久力パフォーマンスの向上が期待できる。本研究は、6週間の筋力トレーニングと筋持久力トレーニングが骨格筋の脱酸素化レベルと持久力パフォーマンスに及ぼす影響を比較、検証することを目的とした。

19名の健常男性を対象とし、筋力トレーニング群(STR群;6名)、筋持久力トレーニング群(END群;6名)、コントロール群(CON群;7名)の3群に無作為に割り当てた。Cybex Norm 770を用いてトレーニングを行い、STR群は60°/sec×10回×5セット、END群は240°/sec×50%疲労回数×2セットのトレーニングを3回/週、6週間実施した。CON群は通常の日常生活を継続した。トレーニング期間前後に心肺運動負荷試験を行い、peak VO₂と運動時間を測定し、同時に近赤外線分光法にて漸増負荷運動中の非利き足の外側広筋における脱酸素化レベルを算出した。3-7日後にCybexを用いて筋力測定と筋持久力測定を実施し、筋力と筋持久力を測定した。またこの際、END群のトレーニング回数となる50%持久力回数を同時に測定した。

その結果、STR群では筋力の増加傾向を示し、END群では筋持久力が有意に向上した。また、両トレーニング群で骨格筋の脱酸素化レベルが有意に向上を示した。持久力パフォーマンスに関しては、peak VO₂では両トレーニング群で有意な変化を示さなかったが、END群でのみ運動時間が有意に延長した。脱酸素化レベル向上の機序としては、これまで、主にミトコンドリア含量などの変化が報告されており、本実験でも同様の機序が働いたものと考えられた。しかし、これらの変化がトレーニングを行った大腿部の筋に限定されていたことがpeak VO₂に変化が生じなかった理由として考えられた。一方で、END群では運動時間に有意な延長を認めたが、これはトレーニングを行った筋での好氣的ATP産生が促進されたためと考えられた。

筋力トレーニングに比べ、より心肺系への負荷が小さい筋持久力トレーニングによって持久力パフォーマンスが向上したことは理学療法場面においても重要な知見であると考えられ、博士(保健学)の学位を授与するに値すると評価する。