

呼吸筋トレーニング方法の違いが持久的な運動パフォーマンスに及ぼす影響

順天堂大学  
スポーツ健康科学研究科  
学籍番号：4118057  
氏名：島村 知生

【目的】

持久的な運動パフォーマンスを向上させる呼吸筋トレーニング (Respiratory Muscle Training: RMT) として、自発性等炭酸性過呼吸法 (Voluntary Isocapnic Hyperpnea: VIH) と吸気圧閾値負荷法 (Inspiratory Pressure Threshold Loading: IPTL) の2つの方法が良く知られているが、これら2つのRMT方法の効果に違いがあるのか否かについては明らかではない。本研究では、RMT方法の違いが長距離競技者の運動パフォーマンスに与える影響を明らかにすることを目的とした。

【方法】

14名の男子大学長距離走選手 (年齢:  $19.8 \pm 1.0$  歳、身長:  $168.4 \pm 4.3$  cm、体重:  $56.1 \pm 3.9$  kg、体脂肪率:  $11.0 \pm 2.3\%$ 、最大酸素摂取量 ( $\dot{V}O_{2max}$ ):  $71.0 \pm 4.1$  ml $\cdot$ kg $^{-1}\cdot$ min $^{-1}$ 、5000m走タイム:  $935.2 \pm 40.6$  sec) が、VIHまたはIPTLいずれかのRMT方法によるトレーニングを実施した (VIH群8名、IPTL群6名)。VIH群はSpirotiger装置、IPTL群は、Powerbreathe装置を用いて、週5日の頻度で7週間のトレーニングを実施した。RMT介入前後に5000m走、漸増負荷テストおよび呼吸・肺機能検査を行い、二元配置分散分析 (トレーニング条件  $\times$  時間) を用いてトレーニング効果の違いについて検討した。

【結果】

いずれのRMT方法においても、RMT介入によって5000m走タイム、漸増負荷テスト走行時間、換気閾値相当時の走行速度および $\dot{V}O_{2max}$ 、分時換気量、肺活量、1秒量、最大換気量、最大吸気口腔内圧に有意な向上が認められた。しかしながら、5000m走タイムには交互作用が認められ、VIH群がIPTL群よりも有意に大きな向上を示した。

【結論】

男子大学生長距離競技者において、5000m走タイムの改善にはVIHがより有効である可能性が示唆された。