

ノーズクリップを用いた呼吸筋トレーニングが 有酸素性の生理的応答やパフォーマンスに与える影響

山地啓司¹⁾、高山史徳²⁾、鍋倉賢治³⁾

¹⁾ 立正大学法制研究所

²⁾ 筑波大学大学院人間総合科学研究科

³⁾ 筑波大学体育系

キーワード: ノーズクリップ、呼吸筋トレーニング、換気当量、パフォーマンス

【要約】

これまで呼吸筋トレーニングが非運動時に一定のリズムで深くゆっくりした速さで繰り返す呼吸法で行われているが、必ずしも一致したトレーニング効果が得られていない。そこで、本研究はランニング中にノーズクリップを鼻部に装着して行う呼吸筋トレーニングが生理的機能の改善やランニングのパフォーマンスの向上に有効であるか否かを追究した。被験者はランニング習慣を有する大学生及び院生 8 名(男子 3 名、女子 5 名)とし、ノーズクリップを装着する 4 名(ノーズクリップ群)と装着しない(コントロール群)4 名に区分し、4 週間後に両群が交代してさらに 4 週間トレーニングを行うクロスオーバー実験を行った。トレーニング前・4 週間後・8 週間後の 3 回にわたり、トレッドミルを用いた漸増負荷テストを実施した。その結果、ノーズクリップ群にのみ all-out に達した時の走速度が 6 m(2.4%)、持続時間が 0.6 分(4.8%)それぞれ延長し、さらに、換気性閾値の走速度が 13 m/min(7.6%)増加した($p < 0.05$)。しかし、有酸素的な生理的応答ではその増加を証明する原因を明らかにできなかった。今後は呼吸筋のトレーニング期間(1 か月以上)を長くして、パフォーマンス向上の生理的メカニズムを究明する必要がある。

スポーツパフォーマンス研究, 8, 375-387, 2016 年, 受付日: 2016 年 4 月 19 日, 受理日: 2016 年 10 月 13 日

責任著者: 山地啓司 〒360-0194 埼玉県熊谷市万吉 1700 yamaji.kk@nifty.com

Effect of respiratory muscle training using a nose clip on aerobic physiological responses and running performance

Keiji Yamaji¹⁾, Fuminori Takayama²⁾, Yoshiharu Nabekura³⁾

¹⁾ Rissho University

²⁾ Graduate School, University of Tsukuba

³⁾ University of Tsukuba

Key words: nose clip, respiratory muscle training, ventilatory equivalent,
performance

【Abstract】

Until now, respiratory muscle training done when the trainee is not moving has used a method in which deep, slow respirations are repeated in a constant rhythm, but effects of this training have not been identified. The present study examined the effects of respiratory muscle training in which the participants used a nose clip on physiological functions and running performance. The participants were 8 university and graduate school students (3 men, 5 women) who ran regularly. They were divided into 2 groups: a nose-clip group (N=4) who used a nose clip, and a control group (N=4) who did not use a nose clip. Both groups were trained for 4 weeks, then switched to the other procedure for another 4 weeks of training (crossover experiment). They were tested 3 times on a treadmill test with incrementally increasing loads: before training, after the first 4 weeks of training, and after the final 4 weeks of training. The results indicated that only the nose-clip group improved their running speed on the treadmill, extending their all-out distance by 6 meters (2.4%) and their duration by 0.6 minutes (4.8%). Furthermore, their running speed at their ventilation threshold increased by 13 m/min (7.6%, $p < 0.05$). However, causes of the improvement in aerobic physiologic responses could not be identified. Future research should extend the period of respiratory muscle training beyond one month and include investigation of the physiological mechanisms underlying improved performance.