

高頻度の呼吸筋力測定がもたらすトレーニング効果

高嶋渉、中田豪史

八戸学院大学健康医療学部

【目的】近年、呼吸筋の機能やトレーニングが注目を集め、様々なトレーニング方法や器具が提案されているが、呼吸筋力測定そのものもトレーニング効果をもたらす可能性がある。本研究では、高頻度で呼吸筋力測定を実施することで、呼吸筋力の向上および有酸素性作業能力に対するトレーニング効果が得られるか否かについて検討した。

【方法】

被験者：運動習慣のない健康な男子大学生1名（年齢22歳、身長165.3cm、体重58.0kg）を被験者とした。

測定方法および手順：61日間に平均4.5回/週の頻度で最大吸気口腔内圧（MIP）を測定した。トレーニングとしての呼吸筋力測定は36回（日）であった。MIPはスパイロメータおよび呼吸筋力測定ユニットを用いて計測した。被験者は座位にてマウスピースをくわえた後、最大呼気位から最大努力で吸気を行い、1秒間以上維持した。計測は5回実施し、上位2つの計測値に5 cmH₂O以上の差がみられた場合は6回目の計測を行った。一連の計測で最も高い値を採用した。研究期間中、被験者には日常生活における身体活動以外に、スポーツ等の運動は行わないよう指示した。有酸素性作業能力の変化を明らかにするため、トレーニング期間の開始時、30日後および61日後に、自転車エルゴメータを用いた多段階漸増負荷運動を疲労困憊に至るまで行わせ、運動継続時間、運動中の各ステージの心拍数を記録した。さらに脱トレーニングの影響を明らかにするため、トレーニング期間終了30日後および50日後に、同様の方法で呼吸筋力を測定した。

【結果】トレーニング期間開始直後の一週間のMIPの平均値は122.4 cmH₂O、24日後～30日後の平均値は140.2cmH₂O、期間終了直前の一週間の平均値は180.4 cmH₂Oであった。漸増負荷運動の継続時間は、期間の開始時と比較し、30日後および61日後でそれぞれ1.0分および1.5分延長した。また、トレーニング期間終了30日後および50日後のMIPはそれぞれ158.0 cmH₂Oであり、トレーニング期間開始時よりも高い値が維持されていた。

【現場への提言】最大吸気口腔内圧測定を高頻度で行うことは、最大努力の力発揮を、測定値をモニタリングしながら5回以上行うことになり、呼吸筋力の最大値を高めるトレーニング方法として高い効果が期待される。