

腹部刺激に対する事前の腹腔内圧調整の効果

島典広、石田誠一郎、西村豊、郷地拓也、山崎弘貴

東海学園大学 スポーツ健康科学部

【目的】 挙上運動に関して腹圧を高めることの重要性を我々は報告してきた (Kawabata et al. 2010, 2014)。近年、週3日8週間のブレイジング・トレーニングによって、内腹斜筋の筋厚や腹腔内圧 (腹圧) が増大するとともに、体幹伸筋力や股関節伸筋力が向上し、最大挙上パワーも増大することが報告されている (Tayashiki et al. 2016)。このことは、腹圧を高めるためのトレーニングの重要性を示しているとも考えられる。そこで、我々はボクシング選手の腹部刺激のトレーニングからヒントを得て、腹部刺激に対する事前の腹圧調整の影響を明らかにすることを目的とした。

【方法】 スポーツ系大学に在籍する成人男性12名 (年齢: 20.9 ± 0.7 歳、身長: 175.2 ± 5.8 cm、体重: 69.6 ± 9.6 kg) を対象とした。全ての被検者に研究内容や目的さらに実験のリスクについて説明し同意を得た上で実施した。直腸に圧力センサーを挿入し、最初に立位でバルサルバ法 (Valsalva: VAL) による腹圧を計測した。仰臥位でVALの10%, 30%, 50%の腹圧を目視で維持させた状態で2kg, 4kgの球体を各1回ずつ計6回ランダムに72cm上方から落下させ、腹圧の最大値と変化量を測定した。腹圧の最大値および上昇率の統計分析には、事前の腹圧調整と球体落下物の重量を要因 (3×2) とする二元配置分散分析法を用い、多重比較検定にはTukeyHSD法を用いた。有意水準は全て5%未満とした。

【結果】 2kgおよび4kgの球体落下による腹圧増大による最大値は、事前腹圧調節の高低により異なり、10% VALが最も低く (2kg:53% VAL (平均値), 4kg:83% VAL)、30% VAL (2kg:65% VAL, 4kg:94% VAL)、50% VAL (2kg:83% VAL, 4kg:110% VAL) の順で腹圧は有意に上昇した。事前の腹圧調整による腹圧の変化量に有意差は認められなかったが、球体落下物の重量の2kg (45-47% val) および4kg (71-77% val) との間には有意差がみられた。

【考察】 球体落下を用いた腹部への刺激により最大値は変化するが、落下に対する腹圧の変化量は変化しないことから、腹圧は球体 (外力) の強さ (重さ) に対して一定の上昇が起こり、事前の腹腔内圧調節の強弱の影響を受けないと考えられる。変化量が変わらない要因として、外力に対する抵抗力によって腹部筋群の伸張性収縮が起こり、同一被検者では常に一定の反応が得られたと考えられる。

【現場への提言】 事前の腹腔内圧調節の違いが外力刺激に対する耐性能力に及ぼす影響を検討した結果、事前腹圧調整により、腹部への刺激によって自身の発揮できる腹圧の最大値は上昇するが変化量に関しては変化しないため、トレーニングするには高い腹圧をかけ過ぎないように注意しながら、本研究で得られた刺激の数値を参考に、トレーニングに応用可能であると考えられる。