

学位論文の要旨

保健学専攻	生涯保健学分野 老年保健学領域	氏名	中村 慶佑
題目 Development of an incremental sit-to-stand exercise for aerobic fitness evaluation (有酸素能力評価のための漸増起立運動負荷試験の開発)			
要旨 <p>【背景, 目的】 運動療法を行う際, 運動処方や効果判定に自転車エルゴメーター (以下, CE) 等による心肺運動負荷試験で有酸素能力を評価することが推奨されるが, 臨床場面において従来の方法では高齢者や運動障害を有する者に実施困難な場合が少なくない. 日常動作である起立動作は起立頻度を変えることで比較的容易に運動負荷強度を調整できる. 我々は, 先行研究において漸増起立運動負荷試験 (以下, ISTS) のプロトコールを作成した. そこで本研究では, 地域在住の健常高齢女性を対象に, ISTS の有酸素能力評価法としての併存妥当性と再現性を検証することを目的とした.</p> <p>【方法】 65歳以上の地域在住の健常高齢女性16名を対象とした (平均年齢70.1 ± 3.2歳). ISTS と自転車エルゴメーター (CE) の施行順はランダム化した. ISTS の再現性は16名中6名で実施した. 反復起立運動は, 座面を立位における床から腓骨頭上縁までの距離の1.2倍の高さとし, 上肢でストックを使用しながら実施した. ISTS は, 6回/分の起立頻度から始まり, 45秒毎に2回/分ずつ漸増し, 最大12分で終了とした. 測定項目は, 酸素摂取量 (以下, V_{O2}), 心拍数, 血圧, Borg Scale とし, 有酸素能力として最高酸素摂取量 (以下, peak V_{O2}) を求めた. 両方法の peak V_{O2}, 運動実施時間の関係は Pearson 積率相関係数, 平均値の差は対応のある t 検定を用いて確認した. ISTS の再現性は, 級内相関係数 (ICC:1, 1) (95% 信頼区間) にて確認した.</p> <p>【結果】 両方法で運動負荷試験の中止基準に該当する者はいなかった. ISTS と CE の peak V_{O2} (ml/min/kg), ISTS の運動実施時間 (秒) の平均値±標準偏差は各々19.5 ± 2.5, 20.0 ± 2.9, 608.0 ± 82.9であった. Peak V_{O2}は ISTS と CE で有意な差はみられなかった ($p=0.20$). ISTS と CE の peak V_{O2}, ISTS の運動実施時間と CE の peak V_{O2}の相関係数は各々$r=0.80$, 0.65で有意な相関がみられた. 2回の ISTS での Peak V_{O2}と運動実施時間の ICC (1, 1) (95% 信頼区間) は各々0.96 ($0.79-0.99$), 0.91 ($0.57-0.98$) であった.</p> <p>【考察】 運動負荷試験の中止基準に該当する者はなく, ISTS は安全な運動負荷強度であったと考えられる. ISTS と CE の peak V_{O2}は強い相関が認められ, ISTS は健常高齢女性を対象とした peak V_{O2}測定の運動負荷方法として併存妥当性が高いことが示唆された. また, 2回の ISTS の peak V_{O2}, 運動実施時間の ICC は高い値を示し, 良好な再現性を示している. 以上より, 健常高齢女性を対象とした場合, ISTS は有酸素能力測定のための運動負荷法として使用できる可能性が認められた.</p>			
研究指導教員 信州大学大学院医学系研究科 老年保健学領域 准教授 横川吉晴			