

## P15-6 立ち上がり動作による下肢筋の筋持久力試験の開発

○高田 寛彬(たかだ ひろあき)<sup>1)3)</sup>, 北井 貴大<sup>2)</sup>, 田平 一行<sup>3)</sup>

1)大阪医療福祉専門学校 理学療法士学科, 2)城山病院 リハビリテーション科,  
3)畿央大学大学院 健康科学研究科

Key word : 筋持久力, 立ち上がり動作, 負荷量

**【目的】**筋持久力の負荷方法は相対的負荷と絶対的負荷に大別される。相対的負荷は、最大筋力に対して一定の負荷で検査するため、筋の持久特性は評価出来るが、筋力低下などの影響は受けにくく、歩行能力などパフォーマンスの関連は薄いと考えられる。絶対的負荷は、筋力に関係なく一定負荷をかけるため性別、体格などの影響を受けやすく、これも実際のパフォーマンスを反映しにくい。一方、下肢筋には体重負荷がかかるため体重で補正した評価が必要であると思われる。筋力については体重補正したトルク比を用いて動作との関連性を示した報告があるが、筋持久力に関する報告は見当たらない。そこで今回、体重の影響を考慮した立ち上がり動作での筋持久力試験を開発することを目的とした。

**【方法】**対象は喫煙歴がなく呼吸、循環器に既往のない健康成人男性7名(年齢:27.9±1.7歳)とした。立ち上がり動作は体幹の角度によって筋活動にばらつきが生じるとされているため、今回は両踵が昇降台より10cm前の位置に設定し、両側の肩峰を足底内に位置した状態を維持して、起立・着座させる方法(フォーム固定法)で実施した。

**安定性の検討:**3回の立ち上がりの筋活動量(%iEMG)の変動係数を求め、通常の立ち上がり、フォーム固定法の2群で比較した。解析は対応のあるt検定を用いた

**高さの検討:**10cm, 20cm, 30cm, 40cmの高さの筋活動量(%iEMG)、呼吸困難感、下肢疲労感を比較した。解析には反復測定分散分析を用いて多重比較には、Bonferroni法を行った。

**【説明と同意】**本研究は、畿央大学倫理委員会の承認を得た後(承認番号H30-08)、対象者に本研究の主旨を口頭および紙面で説明し、同意を得た。

**【結果】**安定性の検討では、フォーム固定法の方が筋活動のバラツキ(変動係数)が小さく、安定した負荷がかかっていた。高さの検討:40cmでは、筋活動量44±7%、呼吸困難感3.4、下肢疲労感5.1、反復回数99.4±31.7回であった。30cmでは、筋活動量49±9%、呼吸困難感3.9、下肢疲労感6.5、反復回数79±32.8回であった。20cmでは、筋活動量56±10%、呼吸困難感4.1、下肢疲労感8.9、反復回数36.4±8.6回であった。10cmでは、筋活動量70±12%、呼吸困難感1.3、下肢疲労感2.8、筋持久力回数14.6±7.4回であった。

**【考察】**筋持久力試験として、筋持久力回数は20～60回、

%MVCは30-50%MVCの負荷量が適切であると報告されている。また、筋作業が継続しうる負荷として呼吸困難感は低く、下肢筋へ選択的な負荷が生じることが筋持久力評価の指標となると考えられる。今回の研究結果から考えると、若年健康者では20cmの高さでフォーム固定法による立ち上がりが筋持久力試験として適切であると考えられた。

**【理学療法研究としての意義】**筋力については体重補正したトルク比を用いて動作との関連性を示した報告は散見されてきたが、筋持久力に関する報告は見当たらず、立ち上がり動作を用いて評価する方法は明確でなかった。今回、立ち上がり動作にて筋持久力試験として適切な負荷量の決定を行った。今後、様々な年代に対してフォーム固定法での筋持久力試験を行い、筋持久力回数を規定し、心肺運動負荷試験で測定した運動耐容能、全身持久力との関連性を検討していきたい。