

O-0563

足外がえし筋力の定量化に関する検討

吉原 圭祐¹⁾, 金村 朋直¹⁾, 岡戸 敦男¹⁾, 佐藤 真樹¹⁾, 小林 寛和²⁾, 熊澤 雅樹¹⁾¹⁾公益財団法人スポーツ医・科学研究所, ²⁾日本福祉大学健康科学部

key words 足外がえし筋力・定量化・級内相関係数

【はじめに, 目的】

評価において筋力の検査・測定には, 主に徒手筋力検査法(以下, MMT)が用いられる。しかし MMT は, その判定が検査者の主観に委ねられる。また経時の変化を細かく捉えることが難しい。我々はこのような問題に対して, ハンドヘルドダイナモメーター(以下, HHD)を用いた定量化を試みている。定量化に際し, MMT に準じた方法では, 固定等の問題により再現性高く実施することが難しい。そこで, 今回は足外がえし筋力をとりあげ, 正確に定量化するための方法について検討を行った。

【方法】

対象は, 測定実施時に下肢に疼痛や愁訴を有さない男性 18 名(年齢 17.4 ± 0.4 歳, 身長 170.4 ± 5.2 cm, 体重 59.7 ± 5.4 kg)とした。対象の足外がえし筋力について, MicroFET2(HOGGAN 社製)を用いて最大努力下での等尺性筋力を測定した。測定方法は 1. MMT に準じ, 端座位にて足外がえし最終域で, 第 5 中足骨底に外方より抵抗を加える方法(以下, 端座位法)と, 2. 側臥位にて内果より近位を台上にのせ, 足外がえし最終域で第 5 中足骨底に上方より抵抗を加える方法(以下, 側臥位法)の 2 つの方法で行った。測定は, 30 秒間隔で各方法 3 回ずつ実施し, 3 回の平均値を測定値として記録した。

検査者内信頼性の測定は, 1 名の検査者が 1 日以上の間隔をあけて 2 度実施し, その結果を比較した。検査者間信頼性は, 2 名の検査者が同日中に, 30 分以上の間隔をあけて測定を実施し, その結果を比較した。2 名の検査者は, 臨床経験 4 年目の理学療法士(検査者 A)と, 臨床経験 2 年目の理学療法士(検査者 B)の 2 名で行った。また, 対象の測定への習熟度による誤差を減らすため, 事前に同様の筋力測定を実施する機会を設けた。

信頼性の検討として, 各肢位 3 回ずつの平均値を, 級内相関係数(Intraclass Correlation Coefficient; ICC)を用い, 検査者内信頼性には ICC (1.3), 検査者間信頼性には ICC (2.3)を SPSS17.0 にて算出した。

【結果】

検査者 A の測定結果は, 端座位法では 1 回目が 273.7 ± 32.7 Nm, 2 回目が 293.1 ± 37.6 Nm であり, 検査者内信頼性 ICC (1.3)は 0.717 であった。側臥位法では 1 回目が 310.0 ± 53.2 Nm, 2 回目が 304.3 ± 52.0 Nm であり, 検査者内信頼性 ICC (1.3)は 0.901 と, 側臥位法がより高い信頼性を示す結果となった。

また, 検査者 B の測定結果は, 端座位法が 281.1 ± 53.5 Nm で, 検査者 A との検査者間信頼性 ICC (2.3)は 0.686 であった。側臥位法では 301.6 ± 56.1 Nm で, 検査者 A との検査者間信頼性 ICC (2.3)は 0.927 であり, 側臥位法がより高い信頼性を示す結果となった。

【考察】

側臥位法では, 検査者間信頼性と検査者内信頼性のいずれにおいても, 端座位法と比べて高い信頼性が得られた。端座位法は, 一方の手で対象者の下腿を固定し, もう一方の手で側方より力を加える。HHD を用いた測定では, 押し込む力に対抗して最大の力を発揮させることが重要となる。そのためには下腿をしっかりと固定しながら力を加えなければならない。しかし, 固定の力と加える力のどちらかが強いと, 端座位法では股関節内・外旋運動などが生じやすく, 測定値が不正確になってしまう。

側臥位法では, 下腿を台上に置くことで下腿全体を固定することが可能となる。また検査者が HHD を操作する際にも, 上方から一定の力を加えることができる。そのため, 対象者は最大努力下での筋力を発揮しやすく, 検査者もそれを正確に測定できる方法と言える。したがって測定に誤差が生じにくく, 再現性が高いものと考えられる。

【理学療法学研究としての意義】

側臥位法は, HHD を用いた足外がえし筋力測定において, 定量化を行う際に再現性の高い測定が実施できる。理学療法評価において経時の変化を記録することや, 客観的な比較を行うことが可能となる。