

O-0137

健常若年者における前方・後方歩行速度と前方・後方2ステップテストとの関係

兎澤 良輔^{1,2)}, 宮島 恵樹¹⁾, 平野 正広¹⁾, 勝木 員子¹⁾, 遠藤 元宏¹⁾, 加藤 宗規¹⁾

¹⁾了徳寺大学健康科学部理学療法学科, ²⁾葛西整形外科内科リハビリテーション科

key words 2ステップテスト・最大歩行速度・健常者

【はじめに, 目的】転倒は骨折や寝たきりを引き起こす原因の一つとされており, 高齢者の転倒を予防することは健康寿命の延伸を図る上でも重要である。転倒予防で用いられる評価項目は Timed up and go test (以下 TUG) や Functional reach test (以下 FR), 2ステップテストなどが用いられている。しかし, これらの評価項目はすべて前方への移動・バランス評価である。眞野らによる転倒方向の報告では 107 例の転倒高齢者の内のしりもちが 28% との報告もあり, 後方の移動・バランス評価は重要であると考えられる。また, 近年, 後方歩行は前方歩行よりも高齢者の転倒に対する感度が高いといった報告からも後方への移動・バランス評価が注目されている。しかし, 後方歩行は不慣れた動作であることや評価の難易度が高いといった欠点がある。そこで, 本研究では既存の前方2ステップテストを参考に後方歩行を簡便に評価する方法として後方2ステップテストを考案した。この後方2ステップテストの値と後方歩行速度の関連や前方2ステップテストとの関連性を検討することで新たな転倒予防評価方法としての可能性を検討した。

【方法】健常若年成人 99 名 (男性 56 人, 女性 43 人) を対象とした。対象者の年齢は 18-23 歳, 身長, 体重 (平均値±標準偏差) は $166.0 \pm 8.6\text{cm}$, $59.7 \pm 10.9\text{kg}$ であった。対象者に前方 10m 歩行, 後方 10m 歩行, 前方 2 ステップテスト, 後方 2 ステップテストの 4 つの評価を実施した。10m 歩行は歩行時間から最大歩行速度 (km/h) を算出し, 2 ステップテストは最大努力で 2 歩前進もしくは後進させた際の最大 2 歩幅 (cm) を計測し, それを身長 (cm) で除した数値を 2 ステップ値として算出した。2 ステップテストは 3 回連続で実施し, 1 回目は練習として除外し, 2 回目, 3 回目の結果の平均値を代表値として採用した。これらの結果から, 後方歩行速度と後方 2 ステップ値, 前方歩行速度と前方 2 ステップ値, 後方 2 ステップ値と前方 2 ステップ値の間の 3 つについて Shapiro-Wilk 検定にて正規性を確認後, Pearson の積率相関係数および Spearman の順位相関係数を算出した。統計処理はすべて R2.8.1 を使用した。

【結果】後方歩行速度および前方歩行速度 (平均値±標準偏差) は, $6.17 \pm 1.32\text{km/h}$, $7.67 \pm 1.22\text{km/h}$ であった。また, 前方 2 ステップ値と後方 2 ステップ値 (平均値±標準偏差) は, 1.33 ± 0.16 , 1.58 ± 0.14 であった。後方歩行速度と後方 2 ステップ値の間の相関係数は $r=0.54$ ($p<0.01$), 前方歩行速度と 2 ステップ値の間の相関係数は $r=0.48$ ($p<0.01$) となった。また, 後方 2 ステップ値と前方 2 ステップ値との間の相関係数は $r=0.71$ ($p<0.01$) となった。

【考察】後方 2 ステップテストは後方歩行速度との間に相関係数 $r=0.54$ の中等度の相関を認め, 前方 2 ステップテストと前方歩行速度との間の相関係数よりも高値を示した。前方 2 ステップテストは先行研究では前方歩行速度と有意なかなり強い正の相関を示すとされていたが, 本研究では, 相関係数が $r=0.48$ となった。このことから前方 2 ステップテストが 10m 歩行速度に及ぼす影響には閾値が存在し, 身体能力の高い対象者の場合には両者には関連がみられず, 10m 歩行速度の予測には 2 ステップテストは適応しない可能性が示唆された。一方, 後方 2 ステップテストは 2 ステップであっても後方への移動は難易度が高く, 身体能力の高い健常若年成人において, 前方よりも相関係数が高くなったと考えられる。また, 前方 2 ステップテストと後方 2 ステップテストの間の相関係数は $r=0.71$ と高値を示した。前方 2 ステップテストは TUG や FR との関連も報告されていることから, 後方 2 ステップテストは新たな転倒予防の評価となる可能性が示唆された。本研究では健常若年成人を対象に評価を実施したため, 測定値の範囲が狭く, 評価方法の妥当性を検討するまでには至らず, 転倒との関連も検討することはできなかった点が限界であった。今後は対象者の年齢層を広げて評価を実施し, 後方 2 ステップテストの妥当性や転倒との関連について検討していく。

【理学療法学研究としての意義】転倒予防の新たな評価項目として後方 2 ステップテストが有用である可能性が示唆された。先行研究の後方歩行が前方歩行よりも転倒に対する感度が高いという報告からも後方 2 ステップテストは既存の評価よりも明確に転倒群を抽出できる可能性があり, 既存の評価では抽出できなかった転倒予備群の方の発見にも応用できる可能性がある。