

## ■測定・評価

629

## 高齢者用バランスボードによる高齢者のバランス機能評価

高倉 聡<sup>1)</sup>・飯野朋彦<sup>1)</sup>・松本 司<sup>1)</sup>・大城昌平<sup>2)</sup>  
 滝山富太郎(MD)<sup>3)</sup>・高橋達也(MD)<sup>4)</sup>

- 1) 清水病院・2) 長崎大学医学部附属病院
- 3) 長崎大学医療技術短期大学部
- 4) 長崎大学医学部衛生学

**key words**

高齢者用バランスボード・高齢者・バランス機能評価

【目的】高齢者の平衡機能訓練に用いる高齢者用バランスボード(パシフィックサプライズ社製)を使ったバランス機能評価を行い、従来のバランス機能評価法、身体機能及び転倒の既往との関連を検討した。

【対象と方法】対象は、デイケア目的で当院を定期的に訪れる高齢者117名中、日常生活自立度判定基準(厚生省)でA1~J2ランクであり、また中枢性障害や運動器系に明らかな疾患のない50名(男性15名、女性35名)とした。平均年齢は、80.4才(標準偏差7.7)であった。バランス機能評価は、直径35cm、重さ3kg、床面からの高さ7cm、8cm、9cmの3種類の高齢者用バランスボード(以下、BB)を用いて、開眼両足立ちにて実施した。評価基準は、姿勢を維持できた時間によって4段階とした。すなわち、Grade I: 9cm BBで30秒以上維持可能、Grade II: 8cmで30秒以上可能、Grade III: 7cmで30秒以上可能、Grade IV: 7cmで30秒の維持不可能、4グレードである。その他の測定項目は、Berg Balance Scale (BBS)、体幹筋力、下肢筋力、10m歩行スピード(最大と自由)、過去6ヵ月間における転倒の有無とした。統計解析は、1) BBグレードとBBS(連続変数)、体幹筋力(4段階のカテゴリー変数)、下肢筋力(4段階)、10m歩行スピード(3段階)との単相関分析(Spearman順位相関)、2) BBグレードと転倒の既往有無についての検定、3) さらに、転倒の既往の有無と年齢、性、身長、体重、BBグレード(Grade IVとそれ以外)、体幹筋力(2段階)、下肢筋力(2段階)の関連を見るためにロジスティック回帰分析を行った。また、上記すべての変数及びBBグレード、体幹筋力、下肢筋力の交互作用の影響を比較するために変数減少法で変数選択を行なった。

【結果】1) 単相関分析の結果、BBグレードとBBS( $r=0.64$   $p=0.00$ )、最大歩行スピード( $r=0.52$   $p=0.00$ )に有意な負の相関が認められた。2) BBグレードと転倒歴の有無の関連は尤度比9.59( $p=0.02$ )で有意であった。その他に、単独で転倒歴との関連を示す測定値はなかった。3) ロジスティック回帰分析の結果、転倒の既往の有無は、他の要因全てを調整してもBBグレードと関連した。BBグレードがGrade IVであるバランス機能が悪い群は、その他のよりよい群と比べて転倒のオッズ比が、14.3(95%信頼区間 1.47~138.6)と有意であった( $p=0.02$ )。4) 変数減少法( $p=0.1$ )では、体重、体幹筋力及びBBグレードと体幹筋力の相互作用が選択された。このことは、体重や体幹筋力がバランス機能に関与している可能性を示した。

【結語】高齢者用バランスボードによる高齢者のバランス機能評価は、従来のバランス機能評価法(Berg Balance Scale)や転倒経験、最大歩行スピードなどの身体機能と関連があった。BBグレードがGrade IVである高齢者は、他の高齢者に比べて14倍転倒しやすいことが示唆された。また同時に、BBグレードと体幹筋力の間には相互作用があり、これがバランスに影響していた。本法は、高齢者のバランス機能評価に有用であると思われる。

## ■測定・評価

630

## 高齢者に対するバランス訓練が片脚立位に及ぼす影響

荻野敦子<sup>1)</sup>・富田正身<sup>1)</sup>・笠原岳人<sup>1)</sup>・松田 修<sup>2)</sup>

- 1) 青梅慶友病院リハビリテーション室
- 2) 東京学芸大学教育学部

**key words**

高齢者・片脚立位・バランス訓練

【はじめに】高齢者においてバランス能力の低下は、動作の不安定性や転倒の発生と密接に関連している。当院では入院中の患者に対し、動作の自立度および安全性を検証する目的で、Berg Balance Scale(以下BBSとする)を実施している。これまで実施したBBSの経過から、最も難易度の高い項目は「片足立ち」であることが明らかになった。そこで今回、片脚立位保持時間(以下OFSとする)の延長を目的にバランス訓練を行い、OFSの時間およびBBSの合計点から訓練効果を検討した。また、動的なバランス能力を評価するために、Timed Up and Go Test(以下TUGとする)についても合わせて検討した。

【対象と方法】対象は、歩行が自立している患者11名で、内訳は男性4名(80.3±6.5)、女性7名(83.6±6.8)で、BBSの合計点が45点以上の獲得者とした。実施した訓練期間は3週間で、その内容は、直径30cmの円盤のDYJOCボードに高さ2cm・4cmの半球を中心に取り付け、①両足(一側は体重計)、一歩前方位、一歩後方位にて不安定板を保持する訓練課題を実施した。②片足を乗せた不安定板に外乱刺激を与え、支持脚で動揺をコントロールさせた。①~②の訓練はすべて閉眼にて行った。訓練時間は①左右2分間ずつとし、②は1分間で間に1分間の休憩を入れ左右3回ずつ行った。分析は訓練実施前で行ったOFS・BBS・TUGの所要時間を実施後(3週間後)と比較検討した。

【結果】訓練実施前と比較した結果、TUGでは訓練前後の時間に有意差が認められた( $p<0.05$ )、sign rank(-25.0)。

BBSでは訓練前後の得点に傾向差が認められ、訓練効果が示唆された( $p<0.10$ )、sign rank(17.0)。OFSにおいては訓練前後の時間に有意差は認められなかった。しかし、訓練前のOFSが10秒未満の患者8名においては、訓練前後の時間に有意差が認められた( $p<0.05$ )、sign rank(16.5)。

【考察】訓練前のOFSが10秒未満の患者群(8名)は、重心のコントロールが不良で不安定な状態であったが、訓練後には改善が認められた。一方、訓練効果が認められなかった10秒以上の患者群(3名)は、重心移動・保持ともに可能であったが、訓練後にOFSが低下した。これより、今回の訓練は、重心をコントロールさせることには効果が得られたが、その姿勢を長く保持することへの効果は期待できないことが示唆された。しかし、全体的な結果から、OFSという個々のパフォーマンスへの影響は少ないものの、動的バランスのTUGや、静的バランスを含む総合的な動的バランスのBBSには、好影響を及ぼし得ることが示唆された。