

■測定・評価

625

高齢者における平衡機能評価の相関性

砂堀仁志¹⁾・前島 洋²⁾・武石清久³⁾・中島清美⁴⁾
吉村 理 (MD)²⁾

- 1) 広島大学大学院保健学研究科
- 2) 広島大学保健学科
- 3) 和白病院
- 4) 西城町国保西城病院

key words

高齢者・足圧中心・外乱刺激

【目的】

高齢者の転倒の5から15%は骨折等の重大な障害ひいては、機能低下や寝たきりを引き起こす。また、高齢者の転倒の約半数が、つまずき、すべりといった外乱刺激が加わり生じていると報告されている。そこで今回、臨床で一般的に用いられている10m歩行時間や片足立ち時間、機能的リーチといった従来の検査に加え、安静立位時に不意に床面を動かす刺激を加えることで生じる姿勢反応を測定し、項目間の相関について検討した。

【方法】

対象は65歳以上の高齢者59名（男性9名、女性50名、平均年齢77.4±6.4歳）とした。

バランス評価項目は、それぞれの検査の特徴から3つに分類した。1つ目は、動作時の平衡機能評価を目的とし、10m歩行時間、機能的リーチ、最大一步幅を測定した。2つ目は、静的姿勢保持能力を評価目的とし、片足立ち時間、開閉眼時の重心動揺計検査を測定した。3つ目は、外乱刺激時の姿勢反応の測定を目的とし、床面が前後水平方向に動く動揺機を用いた足圧中心の測定、同時に筋電図を用いた下肢筋（大腿四頭筋、前脛骨筋、ハムストリングス、腓腹筋）の反応潜時の測定を行った。また、筋力の指標として握力も測定した。

以上の項目を、正規性のあるものはピアソンの相関係数を、正規性の無いものはスピアマンの相関係数を用いて統計的処理を行った。

【結果】

握力、動作時平衡機能を評価した項目は、静的姿勢保持能力を評価した項目や、前方外乱刺激時の足圧中心の最大移動距離と相関が認められる一方で、下肢筋の反応潜時とはほとんど相関が認められなかった。

【考察】

動作時の平衡機能評価の各項目は、相関の認められた項目が示す静的姿勢保持能力や重心移動可能な範囲の大きさ、筋力などを総合的に反映していると推察される。しかし一方で、下肢筋の潜時との相関が認められなかったことから、従来行われている平衡機能評価は、外乱刺激に対する姿勢反応能力を反映していないと考えられる。

【まとめ】

従来の平衡機能評価項目は、互いに相関が認められ、動作時の平衡機能評価は多くの能力と関連があると示唆された。一方で、外乱刺激に対する下肢筋の潜時との相関は認められず、転倒を評価するうえで外乱刺激時の姿勢反応測定の必要性が示唆された。

■測定・評価

626

高齢者用バランスボードおよび運動機能評価と転倒予測

高倉 聡¹⁾・松本 司¹⁾・大城昌平²⁾・中野裕之³⁾

- 1) 清水病院
- 2) 長崎大学医学部付属病院
- 3) 長崎大学医学部保健学科

key words

高齢者用バランスボード・転倒・高齢者

【目的】我々はこれまでに、高齢者用バランスボード（以下、BN）を使ったバランス機能評価と、従来のバランスおよび運動機能評価、過去の転倒発生との関連について報告した。今回は、バランス機能評価法および運動能力の評価が、将来の転倒発生と関連があるかどうかについて前方視的な検討を行なった。

【対象と方法】2000年8月-9月に初回調査を行なった老人保健施設及びデイケア目的で当院を定期的に訪れる高齢者174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94名であった。このうち、2002年8月-9月までの追跡調査において脱落や死亡を除き、調査後1年間の転倒発生について調査可能であった45名（男性11名、女性34名）、平均年齢は、81.2才（標準偏差6.4）を対象とした。初回調査項目は、高齢者用バランスボード（以下、BN）によるバランス機能評価（直径35cm、床面からの高さ4.5cm、7cm、10cmの3種類を用い、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、Grade I：10cmで30秒以上維持可能、Grade II：7cmで30秒以上可能、Grade III：4.5cmで30秒以上可能、Grade IV：4.5cmで30秒の維持不可能の4段階に分類）、Berg Balance Scale（BBS）、Functional Reach Test（FRT）、Timed Up & Go Test（TUG）、歩行レベル、10m歩行速度（自由と最大）、1分間起立回数（1MSD）であった。その後の転倒歴は定期的な問診、およびカルテから調査した。統計解析は、1) BNグレードと転倒の有無についての χ^2 検定、2) 各変数について転倒の有無による2群間の差の検定（Mann-WhitneyのU検定）、3) 転倒の既往の有無を従属変数、年齢、性、BMIおよびBNグレード、歩行速度、BBS、歩行レベル、1MSTを説明変数としたロジスティック回帰分析、を行った。

【結果】1) 転倒有りは45人中15人で、BNグレードGrade Iで1人、Grade IIで0人、Grade IIIで8人、Grade IVで6人であった。 χ^2 検定の結果、BNグレードと転倒の有無には有意な関連があった（尤度比9.23、 $p=0.03$ ）。2) 転倒有り群が無し群に比べて、BBSおよび10m歩行速度（自由と最大）で低値であったが、他の項目には差はなかった。3) ロジスティック回帰分析の結果、BMIの低値、BNグレードの低グレード、BBSの低値が転倒のリスクと有意な関連があった。**【結語】**BNによる高齢者のバランス機能評価は、前方視的な転倒リスクとも関連があり、BNは転倒ハイリスク者のスクリーニングとして活用できるように思われた。