

## ●転倒・評価

座長 中馬 孝容

2-5-27 虚弱高齢者(70歳以上)における血中 25-OH-D<sub>3</sub>濃度が身体運動能力に及ぼす影響

医療法人大淀会米子東病院整形外科

山根 貞之, 大濱 満, 磯邊 康行, 新宮 彦助

【目的】今回我々は、要支援から要介護状態にある70歳以上の虚弱高齢者を対象として、血中 25-OH-D<sub>3</sub>濃度と各種身体運動能力評価指標、転倒頻度との関係について検討した。【対象】当院併設の介護老人保健施設入所者と通所リハビリテーション利用者のうち、歩行移動、起立での移乗が可能な70歳以上の症例115例(男性31例, 女性84例), 平均年齢83.5歳(70~98歳), 介護保険主治医意見書の日常生活自立度(寝たきり度)J; 42例, A; 34例, B; 39例を対象とした。【方法】血中 25-OH-D<sub>3</sub>濃度(RIA法)を測定し、身体運動能力評価指標(腰椎前屈, 握力, 10m 全力歩行時間, Timed up & go, 最大一歩幅, 開眼片脚起立時間), 転倒回数(平成17年1月16日から4月9日の12週間計測)との関係について検討した。【結果】血中 25-OH-D<sub>3</sub>濃度は、平均14.2 ng/dl, 20 ng/dl以上(充足基準値)は8例, 12.5 ng/dl未満(ビタミンD欠乏)は35例であった。ビタミンD欠乏群(35例, 平均年齢83.8歳)は、血中 25-OH-D<sub>3</sub>濃度12.5 ng/dl以上群(80例, 平均年齢83.4歳)に比し体幹柔軟性, 筋力, 歩行能力, バランス能力の軽度低下を認めた。転倒者群(49例, 平均年齢84.5歳)は非転倒者群(66例, 平均年齢82.8歳)に比し血中 25-OH-D<sub>3</sub>濃度は、低い傾向にあったが、有意差は認められなかった。【考察・まとめ】1. 虚弱高齢者の63%はビタミンD不足, 30%はビタミンD欠乏状態にあった。2. ビタミンDと体幹柔軟性, バランス能力, 筋力に相関があることが示唆された。

## 2-5-28 高齢者転倒予防のための定量的平衡能力測定の試み—CCDカメラ身体動揺自動分析システムの開発と応用—

<sup>1</sup>岐阜赤十字病院整形外科, <sup>2</sup>独立行政法人理化学研究所生物制御システム研究チーム,<sup>3</sup>岐阜大学医学部スポーツ医科学講座, <sup>4</sup>長良整形外科クリニック整形外科栄枝 裕文<sup>1</sup>, 江 依法<sup>2</sup>, 長崎 幸雄<sup>3</sup>, 児玉 博隆<sup>4</sup>, 木田 公洋<sup>4</sup>

【目的】身体動揺を自動的に定量できるように開発した CCD カメラ自動分析システムを用いて、高齢者転倒骨折危険度の定量的予測の可能性を検討した。【方法】対象は身体動揺検査を行った23~90歳まで102名の検者である。他に413名の脆弱骨折者の年齢分布を調べた。方法は、被験者背部に貼った黒点を CCD ビデオカメラで連続30秒撮影し、この円中心の動きをコンピューターで自動的に認識し解析した。今回身体動揺を示す指標を2つ選択した。TSSxは高さ1mに換算した身体動揺角速度である。本装置の特徴である KDI 値は、平衡機能が脳の PID 理論に基づいて制御されていると仮定した視覚聴覚に関連するパラメーターを計算し、身長体重で補正した計測値である。【結果】年齢とともに動揺する角速度は速くなり(安定性が低下), 1元的な相関を示した。しかし KDI 値に注目すると、年齢と相関した5次関数(相関係数: 0.50)で表現された(平均値±標準偏差: 5.00±1.85 unit: 10<sup>-3</sup> ms/rad)。この分布曲線から平衡機能は20台をピークに低下し、35歳から65歳までは機能が保たれる。しかし65歳を境に急激に平衡機能は低下していた。この分布曲線は KDI 値の低下が脆弱骨折の原因と仮定した場合の年齢分布曲線と類似した。また脳、視力など身体的疾患を有する被験者は KDI 値の低い部分に集中していた。逆にスポーツを行う被験者は分布曲線の上位にあった。【まとめ】直立時身体動揺測定から平衡能力の評価を行った。転倒発生危険度を年齢ごとに数値化し提示することが可能であり、転倒骨折予防等への応用が期待される。

## 2-5-29 高齢者および高齢障害者に対する中敷きの影響に関する検討

北海道大学病院リハビリテーション科

中馬 孝容, 生駒 一憲

高齢者では転倒が寝たきりの原因となり、最近では、転倒予防教室が開かれるようになってきた。また、歩行障害が問題となる中枢性変性疾患のパーキンソン病もまた、転倒の防止は重要な課題である。転倒の因子は様々あるが、今回われわれは靴に注目し、中敷きによる立位・歩行への影響について、高齢健常者と高齢障害者を対象として検討を行った。対象は健常者12名, 平均年齢63.1±9.0歳とパーキンソン病患者13名, 平均年齢67.9±5.8歳, Hoehn&Yahrの重症度分類は3.1±0.5である。各対象者の足底の型どりを行い、内側の縦のアーチに合わせた中敷きを作成し、F-scan insole systemを用いて中敷きの有無による立位時と歩行時の足圧パターンの変化について検討した。立位時の評価としては立位時足圧中心位置を求めた。歩行時足圧パターンの評価として、立脚期での前足部最大足圧に対する踵部最大足圧の比(H/F比)を求めた。全例においてインフォームドコンセントを行った。結果は、健常者では、中敷きを設置することにより、立位時足圧中心位置は後方へ移動した。歩行時 H/F 比は増大し、踵部足圧が増大した。パーキンソン病では、歩行時 H/F 比は増大し、踵部足圧が増大した。自覚的には、健常者・パーキンソン病ともに、中敷き設置することにより歩きやすと感じた者が多かった。中敷きを工夫することにより、荷重面が増え、踵接地による踵部足圧を増やし歩行の安定を図ることができると考えられた。