

動的座位バランス計測装置を用いた体幹バランス機能の評価とビタミン D 製剤がバランス能力へ及ぼす影響

代表 島田 洋一

(秋田大学大学院医学系研究科医学専攻機能展開医学系整形外科学講座 教授)

### [ 研究報告要旨 ]

ビタミン D 製剤は骨組織に対する直接作用のほかに、転倒抑制効果が報告されている。本研究では 60 歳以上の未治療閉経後骨粗鬆症患者 21 名を対象として、ヒト型抗 RANKL モノクローナル抗体と天然型ビタミン D 製剤・活性型ビタミン D 製剤の投与が、バランス能力に及ぼす影響を定量的に評価、検討した。無作為にヒト型抗 RANKL モノクローナル抗体と天然型ビタミン D の群、ヒト型抗 RANKL モノクローナル抗体と活性型ビタミン D の群の 2 群に分け 6 ヶ月間治療し、治療前後の静的立位バランス、片脚起立、動的座位バランス、Functional reach test、Timed up and go test を測定した。その結果、両群において、投薬前後で動的座位バランスの有意な改善が認められた。転倒の多くは滑る、つまずくなどの急激な外乱刺激に起因するとされており、バランス機能障害の帰結として生じる転倒は、静的姿勢保持よりも外乱負荷応答能や、動的バランスとの関連が深い。また、外乱に対し転倒を防ぐには急速な反応が必要である。本研究における天然型・活性型ビタミン D 投薬前後の動的座位バランス改善効果は、高齢者における転倒抑制効果の機序のひとつと考えられた。

Evaluation of trunk stability in the sitting position using a novel device  
and effect of vitamin D for balance ability

Ch. Shimada Yoichi (Department of Orthopedic Surgery, Akita University  
Graduate School of Medicine, Prof)

[SYNOPSIS]

The antifracture efficacy of vitamin D in osteoporosis is due to its direct action on bones and indirect extraskeletal effects to prevent falls. In this open-label randomized controlled study, we assessed the effects of active form or native vitamin D on static and dynamic postural balance in 21 postmenopausal women with osteoporosis treated with anti-RANKL monoclonal antibody drug. Participants were randomly divided into a native vitamin D group or an active vitamin D group and were followed up for 6 months. Static standing balance was evaluated and the one leg standing test was performed to assess static postural balance. Dynamic sitting balance was evaluated and the 10-m walk test, functional reach test, and timed up and go test were performed to assess dynamic postural balance. At 6 months, both vitamin D groups significantly improved dynamic sitting balance ( $p < 0.05$ ). These results with vitamin D may have an impact on prevention of falls.