

トレーニングが中・高齢者の骨折危険因子を抑制できるか

筑波大学 福田理香
(共同研究者) 成仁医院 坂戸英樹
筑波大学 久野譜也
同 西嶋尚彦
同 岡田守彦

Effect of Exercise Training on Bone and Physical Fitness in Elderly Women

by

Rika Fukuda, Naohiko Nisizima
*Institute of Health and Sport Sciences,
University of Tsukuba*
Hideki Sakato
Seijin Hospital
Shinya Kuno, Morihiko Okada
*Center for Tsukuba Advanced Research
Alliance, University of Tsukuba*

ABSTRACT

The purpose of this study was to evaluate the effects of a 7-month exercise program on the multiple risk factors in relation to fractures in elderly women. Twenty postmenopausal and two premenopausal women, 50 to 76 years of age, participated. The exercise program consisted of general aerobics as well as weight training with an intensity of 15 repetitions maximum (15RM) 2 days per week. Subjects were tested before and after the 7-month training program. Variables tested were speed of sound (SOS in m/second), bone and muscle cross-sectional area of leg,

serum concentrations of osteocalcin (OC) and carboxyterminal crosslinked telopeptide of type collagen (ICTP), and a physical fitness test. There was no change in tibial SOS. OC and ICTP levels increased significantly ($p < 0.01$). In the physical fitness test, the number of sit-ups performed in a 30-second period and the endurance time of one-leg open-eye stand were positively affected by the exercise program ($p < 0.01$ and $p < 0.05$, respectively). These results suggest that the weight and aerobic training positively influenced the maintaining the bone SOS due to high bone turnover, as well as improving physical fitness in elderly women.

要 旨

本研究の目的は、50歳以上の女性を対象として、7ヶ月間のトレーニングの効果を骨折の危険因子である骨の脆弱度および身体機能に対して検討することを目的とした。

20人の閉経後女性および2人の閉経前女性がこの研究に参加した(50~76歳)。トレーニングは、週2回の持久的運動と15 RM強度のレジスタンス運動とを組み合わせた内容であった。被検者は、7ヶ月のトレーニングの前後に、健康体力測定を行った。測定項目は、脛骨の伝播速度(SOS)、脛骨、前脛骨筋および下腿三頭筋の横断面積、血中の骨代謝マーカーとしてオステオカルシン(OC)と型コラーゲン・C末端テロペプチド(ICTP)そして文部省の新体力テストであった。

7ヶ月のトレーニング後、脛骨SOSは変化が認められなかった。また、OC($p < 0.01$)とICTP($p < 0.05$)は両方とも有意に増加した。体力測定の項目のうち、上体起こしおよび開眼片足立ちは有意に改善した。これらの結果は、本研究で実施した持久的運動と中強度のレジスタンス運動とを組み合わせた週2回、7ヶ月間のトレーニングが、高齢者の骨代謝回転を亢進し骨強度を維持させるとともに、身体能力、特に体幹の筋力およびバランス能力を向上させることを示しているものと考えられる。