

高齢者の運動能力改善を目的とした 水中運動器具の開発

大阪市立大学大学院 小池 達也
(共同研究者) 大阪市立大学大学院 藤本 繁夫
大阪産業大学 大槻 伸吾

Development of Aqua Exercise Equipment for the Elderly

by

Tatsuya Koike

Rheumatology, Osaka City University Medical School

Shigeo Fujimoto

Department of Sports Medicine,

Osaka City University Medical School

Shingo Otsuki

Faculty of Human Environment, Osaka Sangyo University

ABSTRACT

Although exercise training is established as an integrated part of treatment regimes for the elderly, there is no consensus yet on the appropriateness of water exercises. Our final purpose is to develop the appropriate aqua exercise machine for the elderly. Twenty eight old people (over 50 years old) were assigned to aqua walking group and aqua exercise group randomly. Body height, body weight, % of fat, grip strength, knee extension strength, maximum walking speed, one-legged standing time, functional reach, tandem gait and speed of sound in calcaneal bone were measured by 10 weeks interval. Also blood pressure and pulse were measured before and after the exercises in both groups. In aqua exercise group, muscle strength significantly increased, especially in women. Although functional reach and speed of sound in calcaneal bone

were improved in both groups, there was no significant changes in maximum walking speed or one-legged standing time in both groups. Systolic blood pressure went down after exercises significantly in aqua walking group and not significantly in aqua exercise group. These results indicated that the existing aqua exercise machines are beneficial for the training of the elderly. However, the improvement of machines including down-sizing is required.

要 旨

高齢者に対する運動療法を安全に行うために、高齢者向け水中運動器具の開発を最終目標とする。既存の水中運動機器の効果を検討するために、28名の50歳以上の男女を対象に、水中歩行群を対照として無作為化臨床試験を実施した。身長・体重の他に、体脂肪率・握力・膝伸展力・歩行速度・片脚起立時間・ファンクショナルリーチ・タンDEMゲイト・踵骨骨量を10週間隔で測定し変動を比較した。また、両群ともに運動期間中の循環動態を計測した。水中運動機器使用群で、筋力の増強が認められ、その現象は女性でより顕著であった。ファンクショナルリーチや踵骨骨量は両群で改善が認められ、バランスや歩行速度は両群ともに変化を認めなかった。水中歩行により、収縮期血圧は有意に低下したが、運動機器群では減少を認めたものの有意な変動ではなかった。総合的に判断して、現存する水中運動機器は高齢者の運動に適していると判断できるが、ダウンサイジングなどの改良が必要である。

はじめに

いわゆる common disease と呼ばれる疾患群の予防あるいは進行防止に運動療法が重要であることはよく知られている¹⁾。一方、それらの疾患群は加齢とともに罹患率が上昇することも知られており、運動の実施が新たな疾患や既存疾患の悪化を招く可能性があげられる²⁾。そこで、運動療法

の効果を最大限に発揮し、同時に関節などに負担をかけない方法として水中運動療法が実施されてきた³⁻⁵⁾。

現在のところ、個人で行う水中歩行や施設が指導者を提供する水中アクアビクスなど様々な試みが行われている。しかし、その効果に関しては科学的検証が充分にはなされておらず、エビデンスをもって推奨することはできない。

ところで最近、パワーリハビリテーションなるものが一部で推奨されている。一般のトレーニングジムで使用されているトレーニングマシンを改良したもので、高齢者でも安心して使用できるというのが謳い文句であるが、これも効果が科学的に証明されているわけではなく、道具を使用しない運動よりもかえって傷害を引き起こす可能性もある。そこで、水中で器具を用いた運動を行うことで、傷害を引き起こすことなく効果を最大限に発揮することが可能ではないかと考え本研究を開始した。