



Effects of Exercise on the Improvement of the Physical Functions of the Elderly

原, 拓也

(Degree)

博士 (保健学)

(Date of Degree)

2008-03-25

(Resource Type)

doctoral thesis

(Report Number)

甲4239

(URL)

<https://hdl.handle.net/20.500.14094/D1004239>

※ 当コンテンツは神戸大学の学術成果です。無断複製・不正使用等を禁じます。著作権法で認められている範囲内で、適切にご利用ください。



氏 名	原 拓也
博士の専攻分野の名称	博士（保健学）
学 位 記 番 号	博い第 62 号
学位授与の 要 件	学位規則第 5 条第 1 項該当
学位授与の 日 付	平成 20 年 3 月 25 日

【 学位論文題目 】

Effects of Exercise on the Improvement of the Physical Functions of the Elderly（後期高齢者における身体機能改善の訓練効果の検証）

審 査 委 員

主 査	教 授	嶋田 智明
	教 授	川又 敏男
	教 授	石川 雄一

論文内容の要旨

氏 名 原 拓也

Effects of Exercise on the Improvement of the Physical Functions of the Elderly

後期高齢者における身体機能改善の訓練効果の検証

Abstract. The purpose of this study is to clarify the effects of exercise on the improvement of the physical functions of the elderly. Ten males and thirty-four females, 44 in total, living in or visiting health care facilities and special nursing homes for the elderly who were able to either walk independently or with walking aids were randomly divided into a treatment intervention group (TIG) and a control group (CG). The average age of the TIG was 84.4 ± 5.6 years old, and that of the CG was 85.6 ± 4.8 years old respectively. The training exercises of the TIG were standing up from a chair grasping parallel bars and raising arms with pet bottles 2 or 3 times a week for 6 months. In the TIG, increased mean values of each estimation parameter were recognized: muscle strength of upper and lower limbs, grip strength, thigh circumference, standing up, the movement of raising arms, walking time and number of steps for 10m, Functional Reach Test and Timed up & Go Test. Moreover, significant differences between the TIG and the CG were found in each evaluation item ($p < 0.05$). This study suggests that the continuation of light-load exercise is effective and imperative for the elderly to keep and improve their physical functions.

Key words: Elderly, Exercise, Muscle strengthening

近年、日本は、医療の発展、生活習慣の改善、少子化などにより急速な速さで高齢社会を迎えている。今後、65 歳以上の高齢者総数の増加が予想されるが、中でも75 歳以上の後期高齢者数の著しい増加が予想される。この現状に対応して、身体に障害を持つ高齢者だけでなく、健康な高齢者においても身体機能の低下をできるだけ抑え、心身機能を維持し、健康で快適な日常生活を送るためには、運動療法の実施が必要不可欠である。また、病院だけでなく介護老人保健施設や自宅などあらゆる場面において手軽にできる運動療法の研究・開発、その治療効果の検証を行うことが重要である。本研究では、後期高齢者における身体機能改善のための運動療法効果を検証した。介護老人保健施設、特別養護老人ホームに入所又は通所している歩行補助具使用者を含む独歩可能な男性 10 名、女性 34 名、計 44 名を無作為に治療介入群と対照群とに分類した。治療介入群の平均年齢 84.4 ± 5.6 歳、対照群の平均年齢 85.6 ± 4.8 歳であった。被験者に本研究への協力を依頼した際、治療介入群には、評価及び訓練に参加すること、対照群には、評価のみに参加することを説明し、同意を得た。治療介入群への訓練は、平行棒を握っての椅子からの立ち上がり動作訓練、500ml 容器のペットボトルを使用しての上肢挙上訓練を 2~3 回/週の割合で 6 ヶ月間実施した。尚、両群の被験者には、施設内での集団体操やレクリエーションは通常通り行われており、その上で治療介入群のみ上記の訓練を追加して行った。また、両群とも調査前と変わらない日常生活活動を継続させた。運動療法の効果判定として、以下の評価項目を治療施行前と治療開始から 3 ヶ月後、6 ヶ月後に実施、比較した。①肘関節屈筋及び伸筋群筋力、股関節外転筋及び内転筋群筋力、膝関節屈筋及び伸筋群筋力、足関節背屈筋及び底屈筋群筋力を左右測定、②握力を左右測定、③膝蓋骨より 15cm、10cm、5cm 直上の大腿周径を左右測定、④起立動作時における最大連続回数及び 10 秒間内の最速起立回数の測定、⑤ペットボトル使用においての上肢挙上の最大連続回数及び 10 秒間内の最速挙上回数の測定、⑥10m の歩行時間及び歩数の測定、⑦Functional Reach Test を左右測定、⑧3m の Timed up and Go Test を左右測定。その結果、6 ヶ月後における治療介入群では、肘関節屈筋・伸筋群筋力が 69.5%、50.2%、股関節外転筋・内転筋群筋力が 55.5%、60.8%、膝関節屈筋・伸筋群筋力が 46.3%、82.4%、足関節背屈筋・底屈筋群筋力が 68.9%、198.7% の平均値において増加率をそれぞれ認めた。また、握力は 15.6%、大腿周径では 1.8% の平均値において増加率を認めた。一方、最大起立動作回数及び 10 秒間における起立動作回数では 124.3%、12.3%、最大上肢挙上回数及び 10 秒間における上肢挙上回数では 123.7%、26.7%、10m 歩行時間及び歩数では 4.8%、2.6%、Functional Reach Test では 18.1%、Timed up and Go Test では 11.3% と各評価パラメータの平均値において増加率をそれぞれ認めた。さらに対照群とは、各評価項目との間に有意差を認めた ($p < 0.05$)。本研究より、後期高齢者に対して平行棒を握っての椅子からの立ち上がり動作訓練、ペットボトルを使用しての上肢挙上訓練といった比較的手軽で簡便な訓練を軽負荷で持続して実施することが、身体機能の改善・維持に有効であることが示唆された。

(別紙1)

論文審査の結果の要旨

氏 名	原 拓 也		
論 文 題 目	Effects of Exercise on the Improvement of the Physical Function of the Elderly(高齢者における身体機能改善の訓練効果の検証)		
審 査 委 員	区 分	職 名	氏 名
	主 査	教授	嶋 田 智 明
	副 査	教授	石 川 雄 一
	副 査	教授	川 又 敏 男
	副 査		
印			
要 旨			
<p>近年、わが国は、医療の発展、生活習慣の改善、少子化などにより急速な速さで高齢社会を迎えている。今後、65歳以上の高齢者総数の増加が予想されるが、その中でも75歳以上の後期高齢者数の著しい増加が予想される。この現状に対応して、身体に障害を持つ高齢者だけでなく、健康な高齢者においても身体機能の低下をできるだけ抑え、心身機能を維持し、健康で快適な日常生活を送るためには、運動療法の実施が必要不可欠である。また、病院だけでなく介護老人保健施設や自宅などあらゆる場面において手軽にできる運動療法の研究・開発、その治療効果の検証を行うことが重要である。</p> <p>本研究では、こうした点を踏まえ、後期高齢者における身体機能改善のための運動療法効果を検証した。介護老人保健施設、特別養護老人ホームに入所又は通所している歩行補助具使用者を含む独歩可能な男性10名、女性34名、計44名を無作為に治療介入群と対照群とに分類した。治療介入群の平均年齢84.4±5.6歳、対照群の平均年齢85.6±4.8歳であった。治療介入群への訓練は、平行棒を握っての椅子からの立ち上がり動作訓練、500ml容器のペットボトルを使用しての上肢挙上訓練を2〜3回/週の割合で6ヶ月間実施した。なお、両群の被験者には、施設内での集団体操やレクリエーションは通常通り行われており、その上で治療介入群のみ上記の訓練を追加して行った。また、両群とも調査前と変わらない日常生活活動を継続させた。運動療法の効果判定として、以下の評価項目を治療施行前と治療開始から3ヶ月後ならびに6ヶ月後に実施・比較検討した。①肘関節屈筋及び伸筋群筋力、股関節外転筋及び内転筋群筋力、膝関節屈筋及び伸筋群筋力、足関節背屈筋及び底屈筋群筋力を左右測定、②握力を左右測定、③膝蓋骨より15cm、10cm、5cm直上の大腿周径を左右測定、④起立動作時における最大連続回数及び10秒間内の最速起立回数の測定、⑤ペットボトル使用においての上肢挙上の最大連続回数及び10秒間内の最速挙上回数の測定、⑥10mの歩行時間及び歩数の測定、</p>			

⑦Functional Reach Testの左右測定、⑧3mのTimed up and Go Testの左右測定。

その結果、6ヶ月後における治療介入群では、肘関節屈筋・伸筋群筋力が69.5%、50.2%、股関節外転筋・内転筋群筋力が55.5%、60.8%、膝関節屈筋・伸筋群筋力が46.3%、82.4%、足関節背屈筋・底屈筋群筋力が68.9%、198.7%の平均値において増加率をそれぞれ認めた。また、握力は15.6%、大腿周径では1.8%の平均値において増加率を認めた。一方、最大起立動作回数及び10秒間における起立動作回数では124.3%、12.3%、最大上肢挙上回数及び10秒間における上肢挙上回数では123.7%、26.7%、10m歩行時間及び歩数では4.8%、2.6%、Functional Reach Testでは18.1%、Timed up and Go Testでは11.3%と各評価パラメータの平均値において増加率をそれぞれ認め、対照群とは、各評価項目との間にそれぞれ有意差を認めた(p<0.05)。本研究より、後期高齢者に対して平行棒を握っての椅子からの立ち上がり動作訓練、ペットボトルを使用しての上肢挙上訓練といった比較的手軽で簡便な訓練を軽負荷で持続して実施することが、身体機能の改善・維持に有効であることが示唆された。

論文審査では、本研究の背景、先行研究の概要、本研究の独自性ならびに本研究の専門性への寄与などについて学位申請者から適切な説明を受けると共に審査委員の質問に対する回答から本研究の価値と臨床的意義を確認することができた。

本研究は半年間にわたり後期高齢者に対して学位申請者が独自に作成した手軽で簡便な運動療法プログラムについて、今までほとんど検証されることのなかったその効果判定を多くのパラメータに基づき研究したものであり、後期高齢者に対する介護予防という観点から高齢者医療およびリハビリテーション医療について重要な知見を得たものとして価値ある集積であると認める。

よって学位申請者の原拓也は、博士(保健学)の学位を得る資格があると認める。

なお本研究は、J. Physical Therapy Science 19:15-26, 2007に掲載された。