

氏名	まきた みつよ 牧田 光代
学位	博士 (医学)
学位記番号	新大院博(医)第142号
学位授与の日付	平成18年 9月21日
学位授与の要件	学位規則第4条第1項該当
博士論文名	Randomized Controlled Trial to Evaluate Effectiveness of Exercise Therapy(Takizawa Program)for Frail Elderly (虚弱高齢者への運動療法(タキザワプログラム)効果の無作為比較化対照試験による検証)
論文審査委員	主査 教授 遠藤 直人 副査 教授 山本 正治 副査 教授 鈴木 宏

#### 博士論文の要旨

緒言：平成12年の介護保険法施行にともない、維持期の障害高齢者に対する運動療法も注目されてきた。しかし、施設入居者については「できるADL」を「するADL」に転換する試みはなされているものの、日常生活活動(Activity of Daily Living: ADL)の基本となる運動器の機能維持、向上のための運動療法は普及されていないのが実情である。多くの施設では運動療法の代替としてレクリエーションを取り入れているが、安全性の面から椅座位で行うことが多い。そのために下肢および体幹機能への働きかけは少なく結果として廃用症候群を助長している。このようにいわゆる虚弱高齢者への運動療法は注目がされているものの対象はまだ軽度者に限定されているのが実状である。

私達は機能低下の著しいいわゆる「寝たきり老人」に対する運動療法としてタキザワプログラムを考案し、約15年にわたり実施してきた。本プログラムは虚弱高齢者に対する個別運動療法としていくつかの介護老人保健施設や老人病院などで実践されているものの、無作為比較化対照試験(以下 RCT)をはじめ、エビデンスとなる調査結果の報告はされていない。

そこで今回、このタキザワプログラムを用いた運動療法の効果を検証することを目的に研究を行った。このプログラムは立位・歩行を目的とした体幹筋および大関節の運動が主体であり、関節可動域訓練には簡便な機械を用いるものである。

方法：東京都下および新潟県下の介護老人福祉施設 3 ヲ所の全入居者のうち健康状態が安定しており、本研究の参加の同意の得られた女性 145 名を対象とした。各施設の対象者を介護度で層別化し、その上で無作為に運動療法介入群(以下 Ex 群)と対照群(以下 Co 群)に分け、運動療法の効果を関節可動域 (ROM) と機能的自立度 (FIM) の 2 項目について検証した。

なおこの研究は、利用施設の倫理委員会および新潟医療福祉大学倫理委員会の審査を受け承認された。

結果：

両群の ROM はベースライン時に、右肩関節屈曲を除いて有意差を認めなかった。介入後群間比較では左右肩関節屈曲および左右膝関節伸展において、Ex 群が Co 群に比して、有意に高値を示した。介入前後比較でみると Ex 群は介入前に比べ、肩関節屈曲、右膝関節伸展、足関節背屈において関節角度の改善がみられた。一方、Co 群においては有意に改善した項目は認められなかった。個別の変化量の差をみると、右膝関節伸展、左足関節背屈において Ex 群の改善に有意差を認めた。Co 群は足関節底屈を除き角度の低下傾向を示した。介護度別に変化量をみると、介護度 3 では、Ex 群の左右足関節背屈改善に統計的有意差が認められた。介護度 4 では、Ex 群の右肩関節屈曲改善で有意差が認められた。介護度 5 では、Co 群で左足関節底屈が増大傾向を示した。

FIM ではベースライン時に「表出」において Ex 群が有意に高い以外、他の項目では差はみられなかった。FIM の各項目の平均点は、両群とも食事が 4 点 (最小介助を要する) から 3 点 (中程度の介助を要する) であったが、それ以外のほとんどの項目は 2 点 (重度の介助を要する) であった。

介入後の両群を比較すると「食事動作」および「理解」で Co 群が Ex 群に比べ有意に低い値を示した。運動療法介入前後比較においては両群とも有意な差はどの項目においても認められなかった。

介護度別の合計点では、運動後の群間比較において介護度 1 で、Co 群に有意な低下が認められた。FIM 合計得点の変化量を比較したが、全対象者および介護度別においても Ex 群と Co 群間において有意な差は認められなかった。

考察：ベースライン時の ROM 測定結果は同年代の平均値よりも低い結果を示していた。その理由として廃用症候群の影響が考えられる。運動療法介入後、足関節底屈を除き Ex 群にのみ ROM の拡大がみられた。今回行った運動療法は、簡便な機器を使用し、器械にはバネや滑車がついているために利用者はわずかな力で動かすことができ、このような自発的な動きは関節を構成する組織の基質における細胞外液のポンプ作用を促し、細胞機能の変化を防止できるとされているので、良い結果が得られたと推察される。

一方、ADL の改善にいたるには本人の意欲の問題、介護者の意識や住環境などの環境因子など様々な要因が影響してくる。今回の対象者のように高齢であり、要介護状態発生からの期間が長く、かつ要介護度 5 の重度者が多数を占めている場合には明らかな ADL の改善は難しいと考えられる。加えて本研究においては認知症者も調査対象としたので、改善が明確にはならなかったものと思われる。

結論：今回用いた運動療法（タキザワプログラム）は、障害や疾患の種類に関わらず、虚弱高齢者の基本的な運動療法として関節可動域改善には有効であると考えられた。

（論文審査の要旨）

申請者は、要介護度が高く機能低下の著しい高齢者に対して15年以上にわたり、運動療法（タキザワプログラム）を実施してきており、今回その効果を見るために無作為比較化対照試験を試みた。このプログラムは立位・歩行を目的とした体幹筋および大関節の運動が主体であり、関節可動域訓練には簡便な機器を使用するものである。対象者は3ヶ所の介護老人福祉施設の女性入居者145名である（平均年齢85.6歳、平均入所期間1256日）。

効果判定の指標として関節可動域（肩、膝、足）および機能的自立度（FIM）を用いた。

結果、関節可動域をみると、運動介入群で肩屈曲・右膝伸展・足背屈において介入後、有意（ $p < 0.05$ ）に拡大した。介入後の群間比較では、肩屈曲、膝伸展で介入群の方が有意に大きな値を示した。要介護度4においても介入後の群間比較で右肩関節屈曲に同様の結果が見られた。要介護度5では対照群の足底屈に増大傾向がみられた。しかし、機能的自立度では運動介入前後で有意な差は認められなかったが、これは日常生活動作自立にはさまざまな要因が見込まれる事、今回の対象者のうち要介護度4、および5の重介護者が81名と半数以上を占めることが理由と考えられた。

要介護者への運動療法として関節可動域改善が見られる有効な手法である事が実証された。

本研究は、無作為比較化対照試験により、今までとりあげられることの少なかった要介護高齢者への運動療法を確立することが期待される点に、学位論文としての価値を認める。