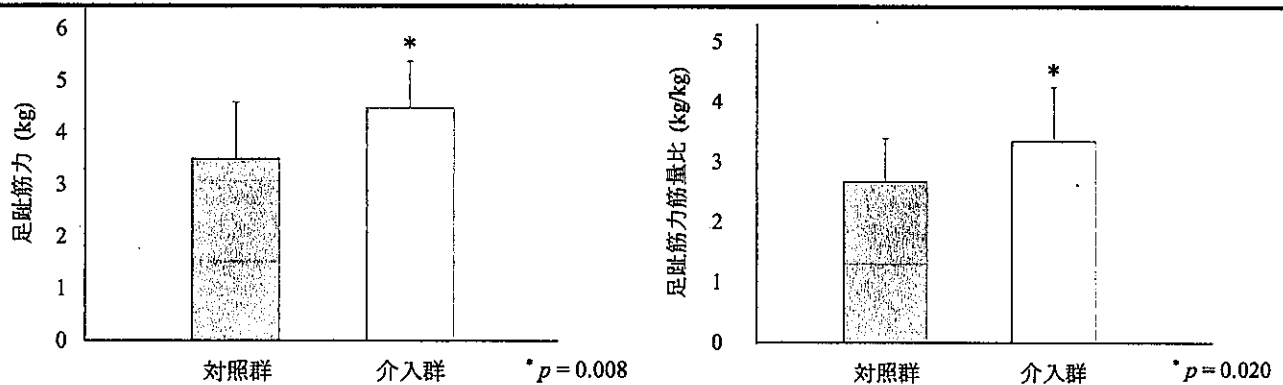


学位論文の内容の要旨

専攻	社会環境病態医学	部門	環境医学
学籍番号	14D761	氏名	片岡 弘明
論文題目	A Randomized Controlled Trial of Short-term Toe Resistance Training to Improve Toe Pinch Force in Patients with Type 2 Diabetes		
<p>(論文要旨)</p> <p>【はじめに】 足趾は、立位時や歩行時での姿勢保持、歩行中の立脚後期における前方への推進力の発生において非常に重要な役割を担っている。しかし、足趾筋力は加齢によって低下し、特に高齢者においては足趾筋力の低下が転倒の危険因子であることが知られている。これまでの報告では、2型糖尿病患者では健常者よりも膝関節筋力や足関節筋力が低下していることが分かっていたが、われわれの研究から足趾筋力も低下していることが明らかとなった。日常診療では、2型糖尿病患者に対する運動療法としてウォーキングを処方する頻度が高いが、足趾筋力の低下は歩行中の転倒リスクを高め、もし転倒により骨折に至った場合は日常生活動作や生活の質の低下につながる可能性が考えられる。よって、足趾筋力の低下に対する4種類の足趾レジスタンストレーニングプログラムを考案した。</p> <p>本研究の目的は、2型糖尿病患者に対して考案したプログラムを用いて、足趾レジスタンストレーニングの有効性を明らかにすることである。</p> <p>【対象】 A病院に血糖コントロールの改善目的で、2週間の糖尿病教育入院をした2型糖尿病患者12名（男性9名、女性3名、年齢63.8±8.2歳、罹病期間9.4±8.2年）を対象とした。</p> <p>【方法】 2型糖尿病患者12名を無作為に2群（介入群6名、対照群6名）に割り付けた。介入群は有酸素運動と4種類の足趾レジスタンストレーニングを行い、対照群は有酸素運動のみを行った。運動療法は入院期間の2週間毎日実施した。本研究の主要アウトカムは介入前後での足趾筋力の変化とし、副次的アウトカムは介入前後での足趾筋力筋量比、血糖コントロール、運動機能（静的・動的バランス機能、歩行機能）の変化とした。なお、本研究はA病院の研究倫理審査委員会の承認を得て行い、研究プロトコルは臨床試験登録の上実施した（UMIN000026488）。</p> <p>【結果】 2週間の運動療法介入の結果、介入群の足趾筋力および足趾筋力筋量比は、対照群よりも有意に改善した（足趾筋力：5.18±0.74 vs 3.44±0.65 kg, $p=0.008$，足趾筋力筋量比：3.88±0.91 vs 2.76±0.45 kg/kg, $p=0.020$）（図1）、介入群の膝伸展筋力および膝伸展筋力筋量比は、対照群よりも有意に改善した（膝伸展筋力：45.0±10.4 vs 27.4±11.5 kg, $p=0.031$，膝伸展筋力筋量比：11.8±2.2 vs 7.2±1.5 kgf/kg, $p=0.031$）（図2）。一方で、血糖コントロールと運動機能には有意な変化は認められなかった。</p>			



(左) 図1 足趾レジスタンストレーニング後の足趾筋力の比較

(右) 図2 足趾レジスタンストレーニング後の足趾筋力筋量比の比較

【考察】

わずか2週間の足趾レジスタンストレーニングによって、足趾筋力が改善した理由として、神経的要因 (Neural factor) による筋力改善のメカニズムが考えられる。運動療法の実行度は約40~60%であることから、短期間でトレーニング効果を示せたことは、運動療法に対するモチベーションの維持・向上や動機付けに役立つかもしれない。また、4種類の足趾レジスタンストレーニングは全て座位姿勢で実施できる運動であるため、高齢の糖尿病患者、転倒や足病変のリスクの高い患者、歩行障害を有する患者などに対して安全に実施できるというメリットもあると考えている。

【結論】

足趾レジスタンストレーニングは、2型糖尿病患者の足趾筋力低下に対して有効である。

掲載誌名	Acta Medica Okayama			第	巻,	第	号
(公表予定) 掲載年月	平成29年7月 掲載受理	出版社(等)名	Okayama University Medical School Okayama, Japan				
Peer Review	(有) . 無						

(備考) 論文要旨は、日本語で1,500字以内にまとめてください。