

中高年齢者における日常生活の歩数と下肢筋厚、筋力および身体組成との関係

The relationship between walking steps and muscle thickness and strength of lower limb and body composition in middle-aged and elderly individuals

1K05A162

指導教員

主査 矢内利政先生

成田 育美

副査 柳谷登志雄先生

【緒言】

近年の高齢化社会においては、歳をとっても健康で自立した生活を送るため、また医療費の高騰を抑えるためにも、一次予防が重要だという考えが広がっている。そこで、厚生労働省では「健康づくりのための運動指針 2006」の中で、1日1万歩を目標に掲げている。しかし、日常生活における歩数の増加が下肢筋量、筋力および身体組成に対して効果的であるのか、という点についてはこれまでの研究で十分に明らかにされていない。そこで、本研究では、日常生活における1日あたりの歩数と下肢筋厚、筋力および身体組成との関係について検討した。

【方法】

被検者は、健康な51～77歳の男性25名(平均年齢 64.6 ± 7.6 歳)および女性34名(平均年齢 63.2 ± 5.8 歳)であった。生活習慣記録機を用いて1日あたりの平均歩数を測定した。

DXA法により、全身の体脂肪量を測定した。Bモード超音波診断装置を用いて、大腿直筋、大腿前部、大腿後部、下腿前部、下腿後部、背部(肩甲骨下)、腹部の筋厚および皮脂厚を測定した。膝関節トルクメーターを用いて膝関節屈曲・伸展トルクを、足関節トルクメーターを用いて足関節底屈・背屈トルクをそれぞれ測定した。

【結果】

1日あたりの歩数は男性では平均 8751 ± 2497 歩、女性では平均 8994 ± 2316 歩、全体では平均 8891 ± 2377 歩であった。歩数に関して、男女

間に有意な差は認められなかった。男性においてのみ、歩数と体脂肪量($r=-0.473$)および体脂肪率($r=-0.499$)との間に有意な負の相関関係が認められた。筋厚は大腿直筋以外のすべての部位において、女性に比べて男性で有意に高値であった。一方、皮脂厚は腹部以外のすべての部位において、女性が男性よりも高値を示した。男性では、歩数と腹部筋厚($r=0.433$)との間に有意な正の相関関係が認められた。

一方、女性では大腿後部筋厚($r=0.361$)、下腿前部筋厚($r=0.414$)との間に有意な正の相関関係が認められた。男女合わせると、歩数と腹部筋厚($r=0.274$)との間に有意な相関関係が認められた。歩数と皮脂厚の間には、男女別、全体で、いずれの部位においても有意な相関はみられなかった。

膝伸展および屈曲トルク、足底屈および背屈トルクは、女性に比べて男性でそれぞれ有意に高値を示した。女性においてのみ、歩数と足底屈および足背屈トルクとの間に有意な正の相関関係が認められた。しかし、男女合わせると、歩数と関節トルクとの間に有意な相関関係は認められなかった。

【考察】

男女を合わせると、歩数と有意な相関関係が認められたのは腹部筋厚のみであり、歩数と下肢筋厚との間には有意な相関関係は認められなかった。これらの結果は、加齢に伴う下肢筋群の萎縮を抑制するためには、日常生活における歩行動作だけでは不十分であり、特別な筋力トレーニング

ングが必要であることを示唆するものであった。

男女を合わせると、歩数と下肢の各関節トルクとの間に有意な相関関係は認められなかった。下腿の関節トルクの加齢による減少は、筋量の減少よりも、神経系の興奮水準の低下によるところが大きいという報告があることから、筋厚あたりのトルクを神経系の興奮水準の指標として、歩数との関係をみたが、男女ともに有意な相関関係は認められなかった。

したがって、日常生活における歩数は下肢の筋力発揮における神経系の興奮水準に及ぼす影響も小さいことが推察された。男性においてのみ、歩数と体脂肪量および体脂肪率との間に有意な負の相関関係が認められた。

本研究では、活動強度や活動時間、食事による摂取エネルギーを考慮していなかった。歩数と身体組成との関係を明らかにするためには、これらを考慮したうえでの検討が必要であろう。