一般口演13

健常高齢者における握力と舌圧の5年間の変化

Changes of handgrip strength and tongue pressure over a 5-year period in healthy elderly

○森 隆浩¹⁾, 土岡寛和¹⁾, 丸山真理子¹⁾, 吉川峰加¹⁾吉田光由²⁾, 津賀一弘¹⁾, 木村みさか³⁾, 赤川安正¹⁾Takahiro Mori¹⁾, Hirokazu Tsuchioka¹⁾, Mariko Maruyama¹⁾, Mineka Yoshikawa¹⁾Mitsuyoshi Yoshida²⁾, Kazuhiro Tsuga¹⁾, Misaka Kimura³⁾, Yasumasa Akagawa¹⁾¹⁾ 広島大学大学院医歯薬学総合研究科²⁾ 広島市総合リハビリテーションセンター³⁾ 京都府立医科大学医学部看護学科¹⁾ Hiroshima University Graduate School of Biomedical Sciences²⁾ Hiroshima City General Rehabilitation Center³⁾ School of Nursing, Kyoto Prefectural University of Medicine

I. 目 的

高齢者において加齢に伴う身体機能の低下は身体的な障害やQOLの低下などの有害な転帰のリスクを伴う。身体機能の指標となる骨格筋の筋力は、握力によって評価されることが多い。また、近年、身体機能の評価として垂直跳びが注目されている。一方、摂食・嚥下において、舌は重要な役割を果たす筋肉組織であり、その筋力の指標として舌圧測定が行われている。舌圧および握力は加齢に伴い低下することや、舌圧は握力および垂直跳びと正の相関を認めることなどの報告はされているものの、すべて横断研究であり、実際にこれらが加齢に伴って一様に低下していくのかについては明らかでない。

本研究では、同一対象者の5年間の握力、垂直跳びおよび舌圧の変化を比較することで、舌と他の骨格筋における加齢に伴う変化の相違を明らかにすることとした。

II. 方 法

対象者は、京都府立医科大学が毎年開催している健康教室に2005年ならびに5年後の2010年に参加した健常高齢者113名（男性46名、女性67名、平均年齢73.3±5.2歳）とした。BMIは身長と体重を測定して算出した。握力は、スمدレー式握力計（グリップ-D TTK5101, 竹井機器工業, 新潟）を用いて左右交互に測定した最大

値とした。垂直跳びはデジタル垂直跳び測定器（ジャンプメーター MD TTK5406, 竹井機器工業, 新潟）を用いて測定した。舌圧は、歯科医師により天然歯あるいは義歯によって咬合が維持されていることを口腔内診査にて確認後、試作簡易型舌圧測定装置¹⁾（TPS-350, ALNIC, 広島）を用いて3回測定し、その平均値を用いた。統計学的分析は、2005年および2010年における握力と舌圧の相関および垂直跳びと舌圧の相関をPearsonの相関係数を用いて検討した。その後、2005年の年齢により前期高齢者群（65-74歳）と後期高齢者群（75歳以上）に分類し、5年間の変化量を対応のあるt検定を用いて検討した。

III. 結果・考察

握力と舌圧の相関は2005年（ $r = 0.349$, $P < 0.01$ ）では認めたものの、2010年（ $r = 0.112$, $P = 0.241$ ）では認めなかった。垂直跳びと舌圧の相関は2005年（ $r = 0.376$, $P < 0.01$ ）では認めたものの、2010年（ $r = 0.104$, $P = 0.273$ ）では認めなかった。5年間の経年変化の結果では、前期高齢者群において、握力（2005年 29.3 ± 9.0 kg, 2010年 27.2 ± 7.9 kg）、垂直跳び（2005年 27.8 ± 8.3 cm, 2010年 26.1 ± 8.4 cm）および舌圧（2005年 36.9 ± 10.1 kPa, 2010年 32.2 ± 8.3 kPa）は5年間で有意に低下していた（ $P < 0.01$ ）（図1）。一方、後期高齢

者群では、握力（2005年 25.3 ± 7.9 kg, 2010年 22.8 ± 6.4 kg）および垂直跳び（2005年 20.5 ± 6.0 cm, 2010年 18.3 ± 6.1 cm）は有意に低下したものの（ $P < 0.01$ ）、舌圧（2005年 34.4 ± 11.3 kPa, 2010年 30.7 ± 8.0 kPa）には有意差を認めなかった（ $P = 0.102$ ）（図1）。BMIは前期高齢者群（2005年 23.1 ± 2.9 kg/m², 2010年 22.7 ± 2.7 kg/m²）および後期高齢者群（2005年 22.0 ± 2.1 kg/m², 2010年 21.5 ± 2.1 kg/m²）ともに有意な低下を認めた（ $P < 0.01$ ）。

加齢に伴う筋の萎縮は速筋線維を主体に生じると報告されている。ヒトの舌には、遅筋に特異的な en grappe type の運動終板が多く存在すると報告されており、舌は遅筋主体の骨格筋であると考えられ、速筋主体の骨格筋とは異なる加齢変化を生じると考えられる。また、嚥下時の舌圧は年齢による差を認めないことや、舌下神経の神経細胞体は加齢による変化を認めないとの報告もされており、舌は摂食や嚥下など日々の繊細な運動により、機能を維持している可能性が示唆された。一方、低栄養あるいは筋力が低下した高齢入院患者では2次性サルコペニアが生じており、舌においても萎縮や舌の厚みの減少がみられている。本研究では、BMIは5年間で有意に減少したものの、正常範囲内であり、対象者は2005年および2010年に健康教室に介助なしで参加した健常高齢者であったことから、地域で自立して生活することが可能な健常高齢者では、日常的に食事を行うために必要な舌の筋力は保たれている可能性が示唆された。

本研究の結果より、加齢に伴う筋力低下は、全ての筋で一様に認められるのではなく、健常な後期高齢者において舌圧は維持されていることが明らかになった。

IV. 文 献

- 1) Utanohara Y, Hayashi R, Yoshikawa M et al. Standard Values of Maximum Tongue Pressure Taken Using Newly Developed Disposable Tongue Pressure Measurement Device. DysPhagia 2008; 23: 286-290.

図1 握力、垂直跳びおよび舌圧の5年間の変化