

立位にて足関節底屈位を保持した際の荷重位置が下腿筋活動に及ぼす影響

Influence of the position of weight-bearing on activities of calf muscles while holding the plantar flexion at the ankle joint in standing position

石田弘¹⁾, 安村拓人²⁾, 矢部慎太郎³⁾, 渡邊進¹⁾

¹⁾ 川崎医療福祉大学医療技術学部リハビリテーション学科

²⁾ 徳山医師会病院リハビリテーション科

³⁾ 株式会社創心會

キーワード: 足関節, 筋電図, 長腓骨筋, 腓腹筋内側頭, 腓腹筋外側頭

Key Words: Ankle joint, Electromyography, Peroneal longus, Gastrocnemius medialis, Gastrocnemius lateralis

抄 録

臨床現場では、下肢の筋力が低下した高齢者などに対し、下腿筋群の筋力強化を目的に足関節底屈位を保持させるトレーニングを行うことがある。その際、足部が回外して小指球に荷重してしまい、口頭で指示しても母指球への荷重が困難な症例を経験する。なぜこのような現象が生じるのかという疑問が生じて本研究を始めた。下腿三頭筋の筋力増強を目的に立位で足関節の底屈運動を行う際には、底屈作用を有する腓骨筋群や後脛骨筋が共同して活動することで足部の回内や回外をコントロールすることが知られている。しかし、立位にて足関節底屈位を保持した際の筋電図学的な研究は少なく、荷重位置と下腿筋活動との関係は明らかにされていない。そこで、本研究は、立位にて足関節底屈位を保持した際の荷重位置を随意的に変えることによる下腿筋活動への影響を定量化することを目的とした。対象は健常成人男性 11 名とした。課題は、立位にて両脚の足関節底屈位を保持した際に、母指球と小指球に荷重する 2 条件とし、前脛骨筋、腓腹筋内側頭、腓腹筋外側頭、後方回外筋群、長腓骨筋の筋電図(electromyography: EMG)を導出した。得られた EMG を最大随意収縮(Maximal voluntary contraction: MVC)で正規化し(%MVC)、2 条件を比較した。その結果、小指球荷重に比べ、母指球荷重の前脛骨筋、腓腹筋内側頭、腓腹筋外側頭、長腓骨筋の%MVC が有意に高かった。後方回外筋群の%MVC に条件間の有意差はなかった。以上の結果より、立位で足関節底屈する場合、母指球荷重に比べて小指球荷重では筋活動量が少なくても可能なので、筋力が低い場合はそのような運動肢位を自然に選択してしまい、随意的に母指球荷重しようとしても、それに見合うだけの筋力が不十分であるために母指球荷重が困難な症例が存在すると考えられる。

スポーツ科学研究, 8, 176-183, 2011 年, 受付日:2011 年 2 月 26 日, 受理日:2011 年 7 月 12 日
連絡先: 石田弘 〒701-0193 岡山県倉敷市松島 288, Tel: 086-462-1111, Fax: 086-464-1109,
E-mail:ishida@mw.kawasaki-m.ac.jp