

授与機関名 順天堂大学

学位記番号 甲第 1447 号

Assessment of effective ankle joint positioning in strength training for intrinsic foot flexor muscles: A comparison of intrinsic foot flexor muscle activity in a position intermediate to plantar and dorsiflexion with that in maximum plantar flexion using

(足部内在屈筋筋力トレーニングに効果的な足関節肢位の検証
～針筋電図検査を用いた底背屈中間位と最大底屈位の足部内在屈筋筋活動量の比較～)

橋本 貴幸 (はしもと たかゆき)

博士 (医学)

論文内容の要旨

我々は、先行研究において足関節最大底屈位固定肢位での、負荷量 3kg、回数 200 回の同一条件による足部内在屈筋筋力トレーニングを考案し施行した。その結果、筋力値向上、アーチ形成、動的パフォーマンスの向上が証明された。しかし、本肢位が足部内在屈筋筋活動量を高める根拠は、解剖形態、収縮時の視診触診、関節運動の違い以外では証明されていない。そのため、信頼性の高い針筋電図を用いた足部内在屈筋筋活動量の調査は有意義である。本研究の目的は、足関節底背屈中間位 (以下: 中間位) と足関節最大底屈位 (以下: 底屈位) における足関節肢位の違いが足部内在屈筋筋活動量に与える影響について、針筋電図検査を用いて調査し、提唱している底屈位での足部内在屈筋筋力トレーニングが効果的であることを証明することである。対象は、健常成人男性 18 名である。年齢および身長、体重の平均値と標準偏差は、それぞれ 31.6 ± 8.3 歳、 170.9 ± 5.1 cm、 65.2 ± 5.5 kg である。針筋電図検査は、日本光電社製 MEB2200 を用いた。測定筋は、短母趾屈筋 (以下: FHB) と短趾屈筋 (以下: FDB) とした。測定肢位は、中間位と底屈位とした。測定時の運動条件は、負荷量 3kg で全足趾屈曲時の等尺性収縮とした。データ解析は、2 つの測定肢位における FHB、FDB それぞれの筋活動量 1 秒間の Area (mVms) を整流後に数値化し、①FHB および FDB の中間位と底屈位における活動量の平均値と増加率 (%)、②活動量の検定 (Wilcoxon 符号付順位検定) を行った。統計学的有意水準は危険率 5% 未満とした。結果、①FHB の平均値は、中間位 410.7mVms、底屈位 997.1mVms となり、増加率は、43% であった。FDB の平均値は、493.9mVms、底屈位 FHB1215.3mVms となり、増加率は、46% であった。②測定肢位は、中間位 FHB と底屈位 FHB の間には、有意な差 ($p < 0.001$) がみられ底屈位の活動量が高まった。中間位 FDB と底屈位 FDB の間には、有意な差 ($p < 0.001$) がみられ底屈位の活動量が高まった。

足関節中間位と底屈位では、底屈位において FHB および FDB それぞれの筋活動が高まることが示唆された。これは、足関節底屈位により外在屈筋の起始停止が短縮位となり、活動張力が低下した抑制肢位と考えられる。そのため、足部内在屈筋は、収縮しやすい状態、または収縮しなければならぬ状態により活動量が高まると考える。

足部内在屈筋筋力トレーニングは、足関節底屈位での実施が効果的である。