

授与機関名 順天堂大学

学位記番号 甲第 1785 号

The effect of concentric and eccentric exercise on muscle hardness

(求心性収縮運動および遠心性収縮運動が筋硬度に及ぼす影響)

岸本 康平 (きしもと こうへい)

博士 (医学)

論文内容の要旨

本研究の目的は、遠心性収縮運動と求心性収縮運動後短時間で生じる筋硬度の変化と筋損傷および筋痛の程度を調査し、筋収縮の相違が筋硬度に及ぼす影響を明らかにすることとした。対象は健常男性 13 名。被験者は、ランダムに選ばれた片方の腕で遠心性肘関節屈曲運動を行い、その後、反対側の腕で同じ仕事量の求心性肘関節屈曲運動を行った。上腕二頭筋の筋硬度、肘関節屈曲角度、肘関節屈曲筋の等尺性最大随意収縮筋力を運動課題前と 1 時間後で、筋痛を 1 時間後のみで測定し、運動課題前後の変化を収縮様式間で比較した。なお、筋硬度測定には筋の垂直方向からの圧力に対する抵抗を測定する、*real-time tissue elastography* を用いた。筋硬度は両収縮様式で有意に上昇し、変化量は収縮様式間に差はなかった。肘関節屈曲角度は両収縮様式で有意に増加し、等尺性最大随意収縮筋力は両収縮様式で有意に減少した。肘関節屈曲角度と等尺性最大随意収縮筋力の変化量は、遠心性収縮運動後が求心性収縮運動後よりも有意に大きかった。筋痛は遠心性収縮運動後が求心性収縮運動ごと比べて有意に高かった。筋力の低下と関節可動域の低下は、筋損傷の間接的指標として用いられており、両側で筋損傷が起きたが、遠心性収縮運動でより大きな筋損傷が起きたと考えられる。このことから、本研究のプロトコルによる短期的な筋硬度の上昇は、筋損傷や筋痛による筋の長軸方向の変化とは別の要因の影響によるものである可能性が示唆された。