

氏名	高橋 欣吾
授与した学位	博士
専攻分野の名称	医学
学位授与番号	博甲第 4605 号
学位授与の日付	平成24年 6月30日
学位授与の要件	医歯薬学総合研究科機能再生・再建科学専攻 (学位規則第4条第1項該当)

学位論文題目	Early Rehabilitation with Weightbearing Standing-shaking-board Exercise in Combination with Electrical Muscle Stimulation after Anterior Cruciate Ligament Reconstruction (荷重立位揺動刺激と筋電気刺激の併用によるACL再建術後の早期リハビリテーション)
--------	--

論文審査委員	教授 木股 敬裕 教授 光延 文裕 准教授 西田 圭一郎
--------	------------------------------

学位論文内容の要旨

Closed kinetic chain (CKC) による訓練は主動筋と拮抗筋の共同収縮であるため、open kinetic chain に比べて再建靭帯へのストレスが少なく、膝前十字靭帯 (ACL) 再建術後早期のリハとしては安全とされる。我々は、揺動装置上で両膝を軽度屈曲してバランスを取り、前方折り返し点で患側の大腿部前面に 2 か所、後方折り返し点で後面 2 か所の電極で低周波出力機にて低周波を流しながら行う CKC による訓練方法 (新リハ) を、術後 4 週以降に、従来のリハ (旧リハ群) に追加して行い (新リハ群)、両群の下肢筋力と筋肉量の変化を比較検討した。下肢筋力は、新リハ群患側においてリハ後 1 ヶ月で有意な改善を認め、CT で計測した筋断面積は、新リハ群患側の伸筋群において改善度が他より高い傾向にあった。新リハは、随意運動での遅筋の収縮に加え、電気刺激による速筋の収縮が理論上同時に可能となるため、筋力の改善に有用であり、特に骨付き膝蓋腱による ACL 再建術後の伸筋群の回復には有用であった。

論文審査結果の要旨

ACL 再建後の筋肉の回復を目指したリハビリには、いまだ多くの問題点を残している。本研究は、従来の OKC と CKC による訓練 (旧リハビリ群) に加え、動作時に拮抗筋群を電気刺激することを併用し (新リハビリ群)、両群間でその効果を比較した。評価は、筋力測定と CT による筋断面積の変化で行った。その結果、電気刺激を併用した新しいリハビリ群の方が、有意な改善を認めたことを明らかにした。

今回開発した方法は、随意運動での遅筋の収縮に加え、電気刺激による速筋の収縮が同時に可能であるため、筋力の回復に有効であったと考えられる。今後、ACL 再建後のリハビリの主流になる可能性もあり、その意味で価値ある業績と認める。

よって、本研究者は博士 (医学) の学位を得る資格があると認める。