

[別紙2]

審査の結果の要旨

氏名 エンヘサイハン ジグジド

本研究は脳卒中のリハビリテーションにて広く行われている誘導下肢運動 (induced leg movement) が慢性脳卒中患者の麻痺側下肢に及ぼす影響を明らかにするため、Easy Stand Glider6000(機能障害をもっている患者のための歩行訓練装置)を用いた際のNIRS(近赤外線分光分析装置)および筋電図の変化を解析したものであり、下記の結果を得ている。

1. 近赤外線分光分析の結果(麻痺側と健側の違い)

片麻痺の患者では麻痺側と健側で異なる結果が得られた。麻痺側のOxy_Hbレベルは誘導下肢運動開始後に増加し、健側のOxy_Hbレベルは減少した。しかし麻痺側のOxy_Hbレベルの増加にはDeoxy_Hbの増加を伴わず、Deoxy_Hbは麻痺側、健側とも低下した。TOI(組織の酸素化インデックス)は誘導下肢運動に伴い麻痺側、健側とも上昇し、麻痺側でやや大きかった。

2. 近赤外線分光分析の結果(運動回復による違い)

運動回復により分けたサブグループの結果は以下の通りであった。サブグループ間での酸素化の差は有意に大きくはなかったが、それぞれのサブグループ内で麻痺側と健側で差を認めた。運動回復がより低いサブグループの患者では、麻痺側と健側の間で運動中、回復中ともにOxy_Hbレベルの違いが大きかった。運動回復が良好であったサブグループでは麻痺側、健側の間で差がより小さかった。運動中のOxy_Hbレベルは麻痺側の方が大きかったが、有意な差はなかった。また運動回復がより低いサブグループとは対照的に、運動回復が良好であったサブグループのDeoxy_Hbは麻痺側で高かった。

3. 筋電図の結果

誘導下肢運動中にほとんどの患者で麻痺側、健側両者に筋電活動が見られ、その電位は多様であった。健側に比べると麻痺側腓腹筋の筋電活動は低かったがヒラメ筋の活動が両者で差がなかった。運動回復により分けたサブグループ間では結果に差がなかった。

以上、本論文は Easy Stand Glider による誘導下肢運動は脳卒中患者の麻痺側においても、筋活動を引き起こして、酸素化を強める能力を持っていること、誘導下肢運動の効果は運動機能の回復レベルにより異なっていたこと、麻痺側の酸素供給は酸素消費を上回ったが、この傾向は運動回復が良好であった患者では明らかでなかったこと、を明らかにした。本研究はこのタイプの下肢運動が慢性脳卒中患者のリハビリテーションにおいて、筋肉のメタボリックな劣化を防ぐための効果的な方法である可能性を示しており、学位の授与に値するものと考えられる。