

O-0270

脳卒中片麻痺患者における立ち上がり動作の検討

伯川 聡志¹⁾, 土居健次朗¹⁾, 河原 常郎^{1,2)}, 大森 茂樹^{1,2)}¹⁾医療法人社団鎮誠会, ²⁾千葉大学大学院工学研究科

key words 脳卒中・立ち上がり動作・身体重心

【はじめに、目的】

脳卒中片麻痺患者の多くは、ADL 動作の障害を有している。脳卒中片麻痺患者において最も転倒する可能性の高い場面として、椅子からの立ち上がり動作が挙げられる。立ち上がり動作では、身体重心のコントロールを失うことで転倒に繋がると報告されているが、立ち上がり動作のどの相で転倒リスクが高まるかという報告は少ない。本研究の目的は、健常者と脳卒中片麻痺患者における立ち上がり動作の解析を行い、各相における身体重心の推移、身体組成との関連を明確にすることである。

【方法】

対象者は健常成人7名(男性6名、女性1名、年齢 22.7 ± 1.8 歳、身長 168.0 ± 7.1 cm、体重 60.5 ± 9.8 kg)、患者群は、発症から6カ月以内で高次脳機能障害を来していない脳卒中片麻痺患者5名(男性5名、年齢 57.2 ± 14.5 歳、身長 165.4 ± 8.5 cm、体重 62.3 ± 10.2 kg、うち下肢Brunnstrom stage III 2例、IV 2例、V 1例)とした。使用機器は、体成分分析装置 InBody720(バイオスペース社)を用いて体脂肪量、骨格筋量を計測した。動作解析は VICON MX システム(VICON, カメラ10台、100Hz)、床反力計 OR6-7 (AMTI, 2枚、1,000Hz)を用いた。使用ソフトは VICON NEXUS (ver.1.8.5)を用いた。マーカは Helen Hayes Marker set に基づき、35カ所に貼付した。運動課題は、床反力計の上に置いた高さ40cmの椅子から立ち上がり動作を行い、その後4秒間立位を保つこととした。施行上の注意点として、左右の足の位置は肩幅の位置とし、前後の足の位置は事前に立ち上がり動作を行い、対象者が最も行いやすい位置とした。解析は、立ち上がり第一相(端座位~臀部離床)、第二相(臀部離床~足関節最大背屈)、第三相(足関節最大背屈~股関節最大伸展)、第四相(立位姿勢)のうち第二相から第四相までとし、身体重心の左右における身体重心の移動量を算出した。身体重心の移動量は、各相の開始時における座標を原点とし、右方向を正、左方向を負とした。体節の骨格筋量、体脂肪量の左右差との関連を検証した。また、身体重心の座標の数値を絶対値で置き換え、総和したものを身体重心の総移動量とし、健常者群と患者群間での立ち上がり動作の各相で比較した。

【結果】

身体重心の総移動量は第二相で健常者群 22.0419 ± 8.07 mm、患者群 39.49 ± 4.69 mm、第三相で健常者群 9.91 ± 3.38 mm、患者群 26.98 ± 14.00 mm、第四相で健常者群 15.24 ± 7.00 mm、患者群 19.06 ± 15.45 mmであった。第二相で患者群の身体重心の総移動量が大きい傾向となった。また、左右における身体重心の移動量と身体組成との関連については、骨格筋量の体節の左右差は患者群 $1.75 \pm 2.23\%$ 、健常者群 $0.10 \pm 0.15\%$ であり、体脂肪量の左右差は患者群 $0.71 \pm 0.95\%$ 、健常者群 $0.26 \pm 0.27\%$ であった。左右における身体重心の移動量と体脂肪量、骨格筋量との傾向はみられなかった。

【考察】

本研究の結果から、立ち上がり動作の第二相では患者群と健常者群の間に身体重心の総移動量の増大傾向を認めた。第三相の身体重心の総移動量は患者群での数値のばらつきが大きい結果となった。脳卒中片麻痺患者の立ち上がり動作は、第二相において左右の重心動揺が大きく、第三相から第四相にかけて、徐々に身体重心のコントロールを図っていると予想される。また、健常者群と患者群に体脂肪量や骨格筋量の左右差と身体重心の移動量との間に関連性は見られなかった。先行研究によると、第二相の動作の特徴の1つは、膝関節屈曲位から伸展筋力を発揮することである。このことから、単に骨格筋量が多いだけでなく、求心性の筋出力発揮が必要であると考えられる。そのため、脳卒中片麻痺患者の重心動揺が大きくなっていることが示唆される。

【理学療法学研究としての意義】

本研究の結果は、脳卒中片麻痺患者の立ち上がり動作における、各相での左右の重心動揺の推移が示された。このことから、脳卒中片麻痺患者の立ち上がり動作では、特に第二相では身体重心のコントロールが難しいことが示唆された。立ち上がり動作の転倒に対するリスク管理や、より有効なアプローチ方法を検討するうえで、重要な相であると言える。