

767 シャガみ込み動作の重心移動による違い

永谷元基¹⁾, 中井英人²⁾, 井上雅之²⁾, 荒本久美子²⁾, 林 満彦¹⁾, 佐藤幸治¹⁾, 杉浦一俊¹⁾, 清島大資⁴⁾, 鈴木重行³⁾

1) 名古屋大学医学部附属病院リハビリテーション部, 2) 国家公務員共済組合連合会名城病院理学療法室, 3) 名古屋大学医学部保健学科
4) 名古屋大学大学院医学系研究科

key words シャガみ込み・重心移動・骨盤

【目的】我々は第28回日本理学療法学会大会において、シャガみ込み動作の可能・不可能の違いについて3次元動作解析装置を使用し、可能群は足関節背屈可動域が大きいため、重心の前方移動が容易となりシャガみ込み動作が可能になることを考察した。しかしながら、可能群においても少数ではあるが、重心が後方にあるにもかかわらずシャガみ込み動作が可能となった者もいた。そこで今回シャガみ込み動作時における重心移動の違いが下肢関節角度、下肢関節モーメントにどのように影響するかについて、3次元動作解析装置を用い比較検討したので報告する。

【方法】対象は、今回の実験に同意の得られた下肢に既往がないシャガみ込み可能な健康青年30名(男性16名、女性14名)とした。被験者は左右独立式床反力計(アニマ社製MG1120)の上にそれぞれ裸足で乗り、足底全接地にて両側足底内側縁が触れる状態で、平行に立ち、肩関節90°屈曲、内旋位、肘関節伸展位にて前方を注視した。検者の合図により約3秒間でシャガみ込み動作を行わせた。3次元動作解析装置(アニマ社製Locus MA6250)を用い、肩峰、大転子、肩峰と大転子を結ぶ線と第6肋骨、第12肋骨、腸骨稜の水平面との交点、外側上顆、外果、第5中足骨頭の計8カ所に赤外線反射マーカーを付け、シャガみ込み動作をサンプリング周波数60Hzにて計測した。シャガみ込み動作終了を床反力垂直成分(Fz)とスティックピクチャーより求め、これらより足圧中心(COP)がシャガみ込

み終了後に足関節軸より前方にある者(前方群)と常に後方にある者(後方群)との2群に分け、動作中の各関節角度変化、股、膝、足関節モーメントについて2群間で比較検討した。統計にはMann-WhitneyのU検定を行い、危険率5%未満を有意な差とした。

【結果】2群の内訳は前方群16名、後方群14名であった。関節角度において上部体幹伸展角度では前方群に比べ後方群で有意に小さかった。骨盤後傾角度は前方群に比べ後方群で有意に大きかった。足関節背屈角度は後方群で小さく、股関節屈曲角度は後方群で大きくなる傾向が見られた。下肢各関節モーメントでは足関節背屈モーメントは前方群に比べ後方群で有意に大きく、足関節底屈モーメントは前方群に比べ後方群で有意に小さかった。

【考察】後方群は重心が下降する間に、下肢各関節で重心を前方移動出来ないため骨盤の後傾により体幹の前屈を容易にすることで重心の前方移動を助長し、更に重心が後方にあるため膝伸展モーメントが必要になると考えた。しかし今回の結果では、膝関節伸展モーメントに有意差は認められず、足関節背屈モーメントにおいて後方群で有意に大きい値を得た。これらのことより、後方群のシャガみ込み動作において大腿四頭筋筋力は影響せず、前脛骨筋筋力と骨盤の後傾による体幹の前屈によって重心の前方移動を助長することで可能になると考えられた。

■理学療法基礎系 28

768 片麻痺患者の坐位姿勢における坐骨と軟部組織のアライメントが立ち上がり動作に与える影響

— 第二報 —

佐久間敏¹⁾, 宮下有紀子(MD)²⁾

1) 永生病院リハビリテーションセンター, 2) 永生病院リハビリテーション科

key words 坐位・立ち上がり動作・床反力

【はじめに】第38回学会大会にて、片麻痺患者の立ち上がり動作は、動作前の坐位姿勢における坐骨と軟部組織のアライメントが重要であるという報告をした。坐骨が軟部組織上を麻痺側へスライドしている時は立ち上がりにくく、健側へスライドしている時は立ち上がりやすいという結果を得た。そこで今回は、坐骨が麻痺側へスライドしている片麻痺患者(以下崩れ群)と健側へスライドしている片麻痺患者(以下修正群)の比較を、立ち上がり動作時の下肢機能に着目し、床反力データを分析したので報告する。

【対象】片麻痺患者16名。端坐位保持が可能。健側膝伸展筋力MMT4以上。麻痺側下肢Br.Stage2~4。また痲呆を伴わない測定内容が理解可能なものを選出した。

【方法】坐面にはガラス板を用い、ガラス越しに支持面の状態測定を行った。そして坐骨と軟部組織のアライメントを第38回学会大会にて我々が報告した方法により計測し、崩れ群と修正群に分類した。次に足部の位置を中足骨が膝蓋骨の真下になる位置かつ肩幅位置になるようにセットし、健側前方に位置させた横手すり、立ち上がり動作を行わせた。測定機器は床反力計3枚(アニマ社製MG-100)を用い、サンプリング周波数60Hzで、右下肢・左下肢・坐面の情報が得られるようにセットした。分析するパラメータは、股部から足部への重心移動の制動機能に着目するため、離殿する瞬間の床反力Fy(前後方向)成分のデータを抽出した。そして崩れ群と修正群の2

群間において、Fyの平均値の差をt検定によって比較した。

【結果】崩れ群と修正群の分類結果は、崩れ群が6名、修正群が10名だった。立ち上がり動作時の床反力Fy成分のデータは以下のような結果となった。健側下肢のFy成分は、崩れ群の平均値が62.4N(SD=10.1)、修正群の平均値が50.3N(SD=25.6)で有意差は得られなかった。一方、麻痺側下肢のFy成分は、崩れ群の平均値が23.9N(SD=11.4)、修正群の平均値が0.17N(SD=11.3)で、崩れ群と修正群の間に有意差が認められた(p<0.005)。

【考察】健側下肢は、崩れ群・修正群ともに床反力が前方へ傾き、重心を足部へ移動させるための推進機能として働く。麻痺側下肢は、修正群では床反力が真上を向き、麻痺側半身を支える機能として働く。すなわち坐骨を健側へスライドさせている姿勢は、麻痺側下肢を支持機能として使える状態にある。一方、崩れ群の麻痺側下肢は床反力が前方へ傾く。しかしこの現象は、麻痺の機能低下を考慮すると、健側下肢が演じている推進機能とは異なり、前のめりにさせる力と解釈すべきである。すなわち坐骨が麻痺側へスライドしてしまっている姿勢は、麻痺側下肢を支持機能として使えない状態にある。以上のことから片麻痺患者に対する坐骨と軟部組織のアライメントの調整は、麻痺側下肢を「使えない足」から「支持するための足」に機能回復させるという結果を得るための重要な過程であると考えられる。