

P14-3 座位での一側下肢挙上位保持における下肢挙上の高さの違いが 身体運動と平均座圧中心位置に及ぼす影響

○木田 知宏(きだ ともひろ)¹⁾, 早田 莊¹⁾, 木津 彰斗²⁾, 國枝 秀樹³⁾, 石濱 崇史⁴⁾,
末廣 健児⁴⁾, 赤松 圭介¹⁾, 藤本 将志¹⁾, 大沼 俊博¹⁾⁵⁾, 渡邊 裕文¹⁾, 鈴木 俊明⁵⁾
1)六地蔵総合病院 リハビリテーション科, 2)田辺記念病院 リハビリテーション部,
3)医療法人社団石鎚会 老人保健施設やすらぎ苑, 4)医療法人社団石鎚会 法人本部,
5)関西医療大学大学院 保健医療学研究科

Key word : 一側下肢挙上動作, 画像解析, 重心動揺計

【目的】 座位での靴着脱動作や浴槽またぎ動作が困難な患者に対し、座位にて一側下肢の挙上練習を様々な下肢挙上の高さで実施する。この際、下肢挙上の高さの変化に応じて身体運動や座面の圧中心(Center of pressure: 以下、COP)は変化すると考えられるが、その影響は明らかにされていない。今回、座位にて一側下肢を挙上位に保持させた高さの違いが体幹及び骨盤肢位と平均座圧中心位置に及ぼす影響について検討した。

【方法】 対象は健康男性12名(平均年齢25.0 ± 5.0歳)とし、測定台上に2枚並べた重心動揺計の中心に殿裂が位置するよう座位を保持させ両上肢を胸の前で組み、両股・膝関節屈曲90度位にて両足底接地させた肢位を開始肢位とした。体幹、骨盤肢位を分析する為、マーカーを第1・6・12胸椎棘突起(以下、T1・T6・T12)、第1・3・5腰椎棘突起(以下、L1・L3・L5)、両側腸骨稜、上前腸骨棘、上後腸骨棘、大転子に貼り、デジタルカメラで下肢を挙上する側(以下、挙上側)、反対側(以下、非挙上側)及び後面から静止画像を撮影した。また開始肢位を10秒間3回保持させCOPを計測し、平均座圧中心位置(左右・前後方向)の平均値を求めた。次に足尖部の前方に設置した台を指標に下肢を10cm、20cm、30cmの高さに挙上し各10秒間3回保持させ、開始肢位と同様に静止画像撮影とCOP計測を実施した。体幹、骨盤肢位の分析は、両側の骨盤後傾角度(上前腸骨棘と上後腸骨棘を結ぶ線と座面に平行な線のなす角)、体幹側屈角度(T1とT12を結ぶ線とL1とL5を結ぶ線のなす角)、骨盤側方傾斜角度(両側腸骨稜を結ぶ線と座面に平行な線のなす角)を算出し、開始肢位と各課題遂行時を比較した。また開始肢位と各課題遂行時の平均座圧中心位置の差を比較した。統計処理は各データ群に正規性を認めため、反復測定一元配置分散分析の結果に基づきTukey-kramer法にて多重比較検定を実施した。いずれも有意水準は5%とした。

【説明と同意】 本研究ではヘルシンキ宣言に鑑み、予め説明した実験内容に同意を得たものを対象とした。

【結果】 体幹、骨盤の肢位変化は下肢挙上10cmにて骨盤側方傾斜角度に変化を認めず、体幹非挙上側側屈を認めた。下肢挙上20cm、30cmでは、骨盤側方傾斜角度は非挙上側下制方向に増大し、体幹挙上側側屈を認めた。そして挙上側下肢の高さの増大に伴い両側の骨盤後傾角度は増加し、挙上側で

は非挙上側より骨盤後傾角度が増大した。左右方向の平均座圧中心位置は開始肢位と比較して下肢挙上10cmでは挙上側に、下肢挙上20cm、30cmでは非挙上側に変位し、下肢挙上10cmにて下肢挙上20cm、30cmと比較して有意差を認めた($p < 0.05$)。前後方向の平均座圧中心位置は挙上側下肢の高さの増大に伴い後方変位し、下肢挙上10cmと比較して下肢挙上30cmで有意差を認めた($p < 0.05$)。

【考察】 下肢挙上10cmでは骨盤側方傾斜角度は変化せず体幹非挙上側側屈を認め、左右方向の平均座圧中心位置は挙上側へ変位した。また骨盤は両側とも後傾するが挙上側の骨盤後傾角度が非挙上側より大きい事で骨盤挙上側回旋位を示し、前後方向の平均座圧中心位置は後方変位した。これは下肢挙上に伴い挙上側股関節屈曲と共に挙上側の骨盤後傾が増大し、骨盤後傾角度に左右差が生じた事で骨盤挙上側回旋位を呈したと考えた。また開始肢位における両殿部と大腿後面の支持面は、下肢挙上に伴う骨盤挙上側回旋と共に挙上側坐骨周囲での支持に変化する事で平均座圧中心位置が後方及び挙上側に変位し、これに対して体幹非挙上側側屈にて姿勢を保持したと考えた。下肢挙上20cm、30cmでは左右方向の平均座圧中心位置は非挙上側へ変位し、骨盤の非挙上側下制を伴う骨盤側方傾斜、体幹挙上側側屈を認めた。これは骨盤非挙上側下制により平均座圧中心位置が非挙上側へ変位し、この骨盤側方傾斜に対して姿勢保持の為に体幹では挙上側側屈を認めたと考えた。また挙上側下肢の高さの増加と共に両側の骨盤後傾角度が増大し、前後方向の平均座圧中心位置は後方変位を認めたと考えた。

【理学療法研究としての意義】 下肢挙上が困難な患者への座位での一側下肢挙上練習において、下肢挙上10cmでは下肢挙上による骨盤の挙上側回旋と共に支持面が挙上側坐骨周囲に変化する事に対し、姿勢を保持する為の体幹非挙上側側屈が必要である。また下肢を20cm、30cm挙上させる際には、下肢挙上の高さの増加に伴い骨盤はさらなる後傾と非挙上側下制を伴う骨盤側方傾斜が生じ、体幹が非挙上側へ傾斜しようとするのに対して姿勢保持する為の体幹挙上側側屈が必要である。