

座位から立位への移行時のパーキンソン病患者の筋作動と力の生成

櫻井宏明

藤田保健衛生大学リハビリテーション専門学校

背景：パーキンソン病が臨床的に進行するに従って個々の患者は筋力を喪失するが、その発症メカニズム(機序)はこれまで十分に解明されていない。特に座位から立位への移行など機能的課題を行う際の筋力喪失のメカニズムは明らかになっていない。

目的：本研究の目的は、パーキンソン病患者の座位から立位への移行時の運動・筋作動・力の生成を、同年齢の健常者と比べることである。

方法：本研究では、パーキンソン病と診断された男性患者(13人)と、健常者(11人)を比較検討した。2台の力台で、ピーク回転モーメント、前後方向の分力および鉛直分力を計測した。筋作動の測定には、6チャンネル両側筋電図システムを用いた。下半身の運動評価は、高速動作分析システムを使用して行った。

結果：計測値(変数)に関して、パーキンソン病患者と健常者の間に、統計的に有意差はみられなかったが、パーキンソン病患者間に、座位からの立ち上がり時の膝の角度、ピーク鉛直力、およびピーク回転モーメントなどの計測値(変数)に関して、両側性の有意差がみられた。

考察ならびに結論：本研究のデータにより、軽症から中程度のパーキンソン病患者は、健常者に比べると、座位から立位への移行時に、両側性の機能的構造が中度の変化を示しているのが明らかになった。また、パーキンソン病患者は、日常課題を効果的に行ううえで非常に重要な、神経筋制御メカニズム(機序)の理解が欠如しているため、本研究で見られた同時収縮は、身体機能を測る尺度として、現在使われている定性的で恣意的要素を排除できないいくつかの尺度(Hoehn & Yahr, パーキンソン病統一評定尺度)よりも、ふさわしいと思われる。EMGの同時収縮および両側性可変性は本研究において最も注目すべき研究記録であり、身体的機能強化の基本となる介入(治療)計画作成に不可欠のものである。

Ramsey VK, et al : Muscle activation and force production in Parkinson's patients during sit to stand transfers. Clin Biomech 19 : 377-384, 2004

大学バレーボール選手の着地動作における男女間の比較

寺尾研二

藤田保健衛生大学リハビリテーション専門学校

目的

バレーボールでの筋骨格系傷害の63%は、ブロックやスパイクなどの基本的な動作に伴うジャンプや着地の動作で認められている。バスケットボール、バレーボールにおいて、女性のACL(前十字靱帯)損傷の頻度は、男性の2~8倍にも及ぶという報告がある。今回の著者らの研究目的は、バレーボール選手のスパイクとブロックの両者における着地の特徴の男女間の差異を生体力学、運動力学的に分析することである。

対象と方法

下腿に傷害の既往がない健康なバレーボール選手(男女各8名)を対象とした。スパイクとブロックの着地は、両足で均等に平衡を保ち、床反力計上にプラットフォームから垂直に降りるように設定した。高さは40および60cmとした。測定には2台の床反力計、6台のCCDカメラ、赤外線発光マーカーを使用し、ビデオ記録を行った。また等運動性筋力計で大腿四頭筋およびハムストリングスの最大筋力を60°/sの速度で測定した。

結果

身長およびBMIスコアは男女両群間において有意な差を示した($P<0.05$)。最大屈曲角度は、股関節では40cmのブロック着地、膝関節では40cmのスパイク着地で女性群では有意に小さかった($P<0.05$)。また大腿四頭筋、ハムストリングスのピークトルクが男性群では有意に大きかった($P<0.05$)。40cm、60cmのスパイクおよびブロック着地と大腿四頭筋、ハムストリングスのピークトルクについては、男性群では40cmのブロック着地を除いて高い正の相関があったが、女性群では相関を認めなかった。以上から著者らは男性と女性の大学バレーボール選手間には、動作時の膝と股関節屈曲角度、大腿四頭筋とハムストリングスの筋力などに有意な差があり、これが女性バレーボール選手におけるACL損傷の高発生率の主要な要因であると考えている。

Salci Y, et al : Comparison of landing maneuvers between male and female college volleyball players. Clin Biomech 19 : 622-628, 2004