

健常者とパーキンソン病患者の座位からの立ち上がりにおける関節トルク

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

本研究の目的は、健常者とパーキンソン病患者の座位からの立ち上がりにおける下肢関節トルクを比較検討することである。対象者は、健常者 6 名とパーキンソン病患者 7 名とした。実験方法は、対象者(健常者とパーキンソン病患者)が座位から立ち上がりやすい速度で行った。その中で、頸部・股関節・膝関節・足関節の関節角度と足底部と床との間の前後分力(N)・垂直分力(N) (platform A)ならびに大腿部と椅子との間の前後分力(N)・垂直分力(N) (platform B)を評価した。

・結果と考察：Platform A では、パーキンソン病患者(前後分力 27.3 ± 10.8 ・垂直分力 475.7 ± 51.9)が健常者(前後分力 47.6 ± 12.9 ・垂直分力 610.6 ± 62.4)に比べ、前後分力・垂直分力において有意な低下がみられた($p < 0.05$)。Platform B では、パーキンソン病患者(前後分力 25.8 ± 11.8 ・垂直分力 17.1 ± 18.5)が健常者(前後分力 62.7 ± 14.9 ・垂直分力 39.0 ± 18.9)に比べ、前後分力において有意な低下がみられた($p < 0.05$)。各関節(頸部、股関節、膝関節、足関節)の角度範囲において、健常者とパーキンソン病患者との間に類似性がみられた。しかし、股関節屈曲の最大角度までの到達時間(秒)において、パーキンソン病患者(1.21 ± 0.34)が健常者(0.75 ± 0.22)に比べ有意に遅延していた($p < 0.05$)。トルク率(単位時間あたりのトルク値)の比較では、パーキンソン病患者が健常者に比べ、股関節の屈曲・伸展、膝関節の伸展、足関節の背屈において有意な低下がみられた($p < 0.05$)。以上のことから、パーキンソン病患者における座位からの立ち上がりの速度遅延は、股関節屈曲の関節トルクの低下と、トルク発揮するまでの時間が遅延しているためだと考えられた。

Mak MK, et al : Joint torques during sit-to-stand in healthy subjects and people with Parkinson's disease. Clin Biomech (Bristol, Avon) 18 : 197-206, 2003

脳卒中不全片麻痺患者の歩行における Musical Motor Feedback (MMF) : 歩容改善の無作為化試験

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

多くのパーキンソン病患者や不全片麻痺患者の歩行練習において、メトロノームのようなリズムカルな聴覚刺激など外部からのペースメーカーでは、患者は徐々に歩行のリズムを保持ができなくなることを経験する。今回、脳卒中不全片麻痺患者の歩行練習において、踵の接地を感知する足底センサーと MIDI (musical instrument digital interface) 標準と互換性がある携帯用の音楽プレーヤーから成り立つ Musical Motor Feedback (MMF) のデバイスを使用してその効果を検討した。

・対象と方法：対象は、無作為に抽出され、実験に同意した 23 名の脳卒中不全片麻痺患者である。被験群の患者は、携帯用の MMF デバイスをベルトに装着して、MMF を週 5 日、1 日 20 分、15 セッション行った。音楽は連続した踵接地の時間の間隔から見積もられた調整可能なスピードで調整された。対照群は、従来の歩行練習を毎日 20 分行った。各セッションの間に両群で、患者はセラピストより口頭にて、いつものスピードで歩くよう指示を受けた。両群は 1 日に 45 分間神経発達の治療 (NDT) を受けた。患者はおおよそ 0.71 m/秒のスピードで歩行可能であった。測定項目は、歩行速度、歩行の対称性、重複歩距離、踵接地-足指離地間の距離である。

・結果と考察：結果は、重複歩距離では、対照群が 0% に対して被験群が 18% 増加、対称の逸脱は、対照群が 20% に対して被験群が 58% 減少、歩行速度は、対照群が 4% に対して被験群が 27% 増加、踵接地-足指離地間の距離は対照群が 11% に対して、被験群が 28% 増加した。歩行は運動、認知、そして知覚が関与する相互作用の最終結果であり、MMF は、すべての 3 つの過程によって影響を与えられ、歩行することによって、一緒に改善すると考えられた。

Schauer M, et al : Musical motor feedback (MMF) in walking hemiparetic stroke patients: randomized trials of gait improvement. Clin Rehabil 17 : 713-722, 2003