

亜急性期脳卒中患者の有酸素運動トレーニングと歩行練習を併用した歩行改善効果について

斎藤信夫

健康科学大学健康科学部理学療法学科

目的：本研究の目的は、歩行練習(ボバース法)にトレッドミル上有酸素運動トレーニングを併用した場合と歩行練習のみの介入において、歩行能力に与える影響と介入後の効果の持続(18 週後)について明らかにすることである。

対象：年齢 50～75 歳，初回発症者，発症後 6 週以内，最低 12 m の歩行が可能もしくは近位監視レベル，Barthel Index50～80，心血管系の問題が安定し，他の中枢・骨関節疾患がない本研究の目的を理解された片麻痺患者 50 名。

方法：対象を実験群 A(平均年齢 62.4±4.8 歳，男性 8 名，女性 17 名，麻痺側右 14 名，左 11 名)，対照群 B(平均年齢 64.0±6.0 歳，男性 9 名，女性 16 名，麻痺側右 14 名，左 11 名)に 2 分した。A 群は 1 日 1 時間の練習中に理学療法 30 分間とトレッドミルトレーニング 30 分間を行い，B 群は 60 分間の理学療法のみ実施した。6 週間の練習期間前後に以下の歩行機能評価項目を測定し比較検討した。①最大歩行速度として 10 m 歩行速度，②歩行耐久性として 6 分間歩行テスト，③全般的運動機能として RMA(Rivermead Motor Assessment Score 0～13 点)，④歩行の質として Gait Quality Chart (0～41 点)。また，介入終了後から 12 週経過後に，歩行機能を再評価し，介入前後と比較検討した。

結果：介入前後における A 群の歩行速度平均の増加分と耐久性の増加分はそれぞれ，0.31 m/s，91 m，B 群は，0.16 m/s，56 m。介入前と介入後 12 週の実験群 A の歩行速度平均の増加と耐久性の増加はそれぞれ，0.36 m/s，111 m，B 群では，0.15 m/s，57 m であり，有意な差がみられた。RMA と Gait Quality Chart には大きな差はみられなかった。

考察：群間比較の結果，歩行の質に関する変化はみられなかったが，A 群における最大歩行速度，歩行耐久性の改善度が介入直後と介入後 12 週でも高かったことから，通常の歩行練習に加えてトレッドミル使用による有酸素トレーニングを併用して行うことの有効性が示唆された。

Eich HJ, et al : Aerobic treadmill plus Bobath walking training improves walking in subacute stroke : a randomized controlled trial. Clin Rehabil 18 : 640-651, 2004

多発性硬化症患者における膝伸展筋力計測器を用いた筋力および運動性疲労の評価：新しい疲労指数

武井圭一

健康科学大学健康科学部理学療法学科

目的：多発性硬化症(以下，MS)の主要な症状として筋力低下と筋疲労が挙げられる。運動性疲労の測定方法として，30 秒間持続収縮時の力-時間曲線を用いたものが考案されており，これまでに信頼性が検討されているが十分ではない。本研究の目的は，MS 患者に対する等尺性最大筋力の測定方法と，3 つの疲労指数の検者内信頼性を検討すること。また，主観的疲労感(以下，FSS)と疲労指数の関連を検討することである。

方法：対象は，軽度から中等度の MS 患者 28 名(平均年齢：44±7 歳)であった。測定項目は，膝伸展・屈曲の 5 秒間等尺性最大筋力，および 30 秒間筋持久力(Ab HUR ; Oy Kokkola, Finland)を記録し，この結果から Djaldetti らにより考案された疲労指数を算出(FI₁)，さらに FI₁から筋収縮開始後 5 秒間の結果を省いた疲労指数(FI₂)，最大筋力に達するまでの結果を省いた疲労指数(FI₃)の 3 つの指数を算出した。FSS には Krupp により考案された質問紙票を用いた。統計解析は，SAS ver. 8.2 を使用し，最大筋力および疲労指数の再現性を級内相関係数にて検討した。3 つの疲労指数間の差の検討には，分散分析を用いた。また，最大筋力，疲労指数，および FSS 間の関係をスピアマンの相関係数にて検討した。

結果：等尺性最大筋力の級内相関係数は膝伸展・屈曲ともに $r=0.97$ であった。疲労指数のテスト間信頼性は，FI₁と FI₃で高かった。3 つの疲労指数間の再現能力に有意差は認めなかった。しかし，FI₁と FI₃の結果は，FI₂に比べ有意に高値であった。疲労指数と主観的疲労感との相関は，膝屈曲 FI₁-FSS 間で 0.23，FI₂-FSS で 0.17，FI₃-FSS で -0.04。同様に膝伸展では 0.26，0.17，-0.04 であった。

考察：本研究の結果から，MS 患者に対して膝伸展筋力計を用いて信頼性の高い筋力測定が可能であった。疲労指数においても MS 患者の評価にて信頼性の高さが確認でき，特に FI₃の信頼性が高かった。FSS と疲労指数の関連は低く，FSS が運動性疲労とは異なる側面の疲労を測定していることが示唆された。

Surakka J, et al : Assessment of muscle strength and motor fatigue with a knee dynamometer in subjects with multiple sclerosis : a new fatigue index. Clin Rehabil 18 : 652-659, 2004