

成人脳性麻痺者に対する 6 分間歩行試験の信頼性について

斎藤信夫

健康科学大学健康科学部理学療法学科

目的：6 分間歩行試験は、特定の疾患を診断するために行われるわけではないが、心肺機能のみならず、日常生活の活動量を知るために便利なものである。従来からこの試験を使用して成人の脳性麻痺(CP)者の歩行能力が検討されてきたが、信頼性にかける面があった。そこで今回われわれは、成人 CP の 6 分間歩行試験の信頼性について研究したので報告する。

方法：被験者は成人 CP 25 名(男性 16 名、女性 9 名)。平均年齢 36(26~58)歳。12 名の被験者は歩行時に何らかの介助用具を使用し、残り 13 名は独歩レベルであった。歩行試験は 2 週にわたり同曜日、同時刻に 2 回ずつ合計 4 回施行した。歩行試験は 40 m の廊下をできるだけ速く、ただし走ったり跳んだりしないように指示し、往復していただいた。6 分間の歩行移動距離を測定し、モニター心電図からの心拍数と、自覚的運動強度を計測した。群間比較には、分散分析を用い多重比較検定を行った。

結果：4 回の歩行試験結果による移動距離の平均は初回からそれぞれ、316, 336, 341, 345 m であった。再現性は初回試験とその他 3 回の試験の間では 66 m であるのに対し、初回試験を除いた場合は 40 m であった。変動係数(CV)は、初回試験とその他 3 回の試験の間では 7.1~8.7%であるのに対し、初回試験を除いたときは 3.7~4.5%であった。4 回の試験の相関係数は 0.97 であるのに対し、初回試験を除いたときの相関係数は 0.99 であった。歩行移動距離は、13 名の独歩グループが 12 名の介助用具使用グループより有意に長かった($p<0.01$)。歩行試験終了時の心拍数と自覚的運動強度との間には有意差はみられなかった。心拍数と自覚的運動強度および、心拍数と歩行移動距離との間には相関はみられなかった。

考察：6 分間歩行試験において再現性 40 m という信頼性の高い結果が得られた。初回歩行移動距離はその他 3 回の歩行移動距離に比べ有意に短くなっていたことを考慮すると、2 回目以降の試験で信頼性が高まるため、最初の施行は練習とすることが推奨される。

Andersson C, et al : Six-minute walk test in adults with cerebral palsy. A study of reliability. Clin Rehabil 20 : 488-495, 2006

ジャンプ練習は歩行に軽度な介助を要する脳卒中患者に適している

杉本 諭

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、歩行に軽度の介助が必要な脳卒中患者に対してジャンプ練習を行い、その有効性について検討することである。

対象：2005 年 1~4 月までにリハセンターに入院した歩行に介助が必要な脳卒中患者のうち、初回発作で中大脳動脈に起因する脳梗塞または脳出血により一側性の運動麻痺を示し、10 秒間の自力での立位保持と 15 m の介助歩行が可能な 6 名を対象とした。

介入方法：ジャンプ練習は、30 秒間できるだけ多くジャンプを繰り返す“repetitive jumps”，上方にできるだけ高く跳ぶ“high jumps”，できるだけ前方に遠く跳ぶ“long jumps”の順番に 3 種類行った。この 3 種類の練習を 3 セット、5~7 分で行い、運動時間の合計は以前の理学療法プログラムを施行していた時と同様にした。練習は平日の毎日、6 週間行った。

分析方法：機能障害の評価として下肢筋力は Motricity Index, 筋緊張は modified Tardieu Scale, 他動関節運動と痛みは Fugl-Meyer を用いた。能力障害の評価として Functional Ambulation Category, 10 m 歩行速度、歩幅、Rivermead Visual Gait Index(RVGI), 6 分間歩行時間を測定した。またジャンプ練習自体の評価としてジャンプの高さ、前方への距離、反復回数を測定した。Functional Ambulation Category および RVGI については歩行状態をビデオに記録し、練習に携わっていない者が評価した。統計学的分析は Wilcoxon の符号付順位と検定を用い、練習前と 6 週後で比較した。

結果：ジャンプ練習 6 週後では練習前に比較して Motricity Index が有意に増加し、modified Tardieu Scale や Fugl-Meyer に変化はみられなかった。歩行に関する項目はすべて有意な改善を示し、ジャンプの高さ、前方への距離、反復回数も有意に増加した。

考察：ジャンプ練習後に筋力や歩行機能が改善し、筋緊張の亢進や痛みの増悪を起こさなかったことから、歩行に軽介助が必要な脳卒中患者の歩行機能の改善に対し、安全性を考慮した状態で行うジャンプ練習は有効な手段であると考えられた。

Mehrholz J, et al : Jump training is feasible for nearly ambulatory patients after stroke. Clin Rehabil 20 : 406-412, 2006

亜急性・慢性腰痛患者の障害、痛み、精神的要因と身体的パフォーマンスに関する症例対照研究

長牛実樹

いわてリハビリテーションセンター

目的：本研究の目的は健康人および亜急性・慢性腰痛患者における能力障害、精神的要因、痛み、また身体的なパフォーマンスについての比較測定を行い、ディコンディショニング症候群の評価および腰痛の慢性化に関与する要因を調査することである。

対象：各群間で年齢および性別に偏りがないように選定し、健康対照群 45 名、8～12 週の亜急性腰痛患者 46 名、慢性腰痛患者 45 名の 3 群に分けた。

方法：疼痛、身体活動および作業に伴う不安回避思考（以下、FABQ：Fear-Avoidance Belief Questionnaire）、痛みによるセルフエフィカシー、心理的苦痛、能力障害度（以下、ODI：Oswestry Disability Index）、作業能力の自己評価、身体的パフォーマンス（心血管フィットネス）、腹・背筋持久力について各群で評価を行った。統計的手法としては Kruskal-Wallis 検定、Mann-Whitney 検定を用い、有意水準は 0.01 とした。

結果と考察：性別、年齢、体重、身長は 3 群間で有意差はなかった。作業能力の自己評価、身体活動 FABQ、心血管フィットネスについては 2 つの腰痛群において同等の値を示した。ODI ($p<0.001$)、疼痛 ($p<0.001$)、心理的苦痛 ($p<0.001$)、腹・背筋持久力 ($p<0.001$) は 3 群間において有意な差がみられた。また 2 つの腰痛群において、痛みによるセルフエフィカシー ($p<0.004$)、および作業 FABQ ($p<0.001$) の項目で有意差を認めた。

以上のような結果より、能力障害の程度は健康群から慢性腰痛群へと段階を追って悪化すると考えられる。また健康群と 2 つの腰痛群との間で評価値の大部分に相違がみられた。ディコンディショニングは、心血管フィットネスに比較し、腹・背筋持久力の心理的・身体的測定においてより関連が認められた。2 つの腰痛群において FABQ、作業能力が同等の値を示すことにより、これらの要因は初期の段階で現れ、急性腰痛から慢性腰痛への移行に関与することが示唆された。

Brox JL, et al : Disability, pain, psychological factors and physical performance in healthy controls, patients with sub-acute and chronic low back pain : a case-control study. J Rehabil Med 37 : 95-99, 2005

急性期脳卒中患者において主観的視覚的垂直に関する誤知覚はバランス能力と関連がある

福士宏紀

いわてリハビリテーションセンター

目的：脳卒中発症後において、バランス能力は様々な要因の影響を受け、重力に関する手がかりの誤知覚もその中に含まれる。本研究の目的は、主観的視覚的垂直（以下 SVV）の誤知覚が脳卒中片麻痺患者におけるバランス不良の原因となっているかどうかを明らかにすることである。

対象：研究に先立ちインフォームドコンセントの得られた発症後 3 か月以内の脳卒中片麻痺患者 30 名（年齢 59 ± 21 歳、発症からの期間 39.5 ± 37 日、右半球損傷 17 名、左半球損傷 13 名）であった。

方法：SVV は 8 試行分のデータから算出した。バランスについては、脳卒中姿勢評価スケール (Postural Assessment Scale : 以下, PASS) と床反力計上に据え置かれた患者を座らせることのできる左右に揺れるプラットフォームを用いて評価した。身体平均位置と不安定スコア (Lx) は床反力作用点の軌跡長から計算した。また機能的成果は FIM を用いて評価した。統計的分析は Kendall の順位相関係数、Mann-Whitney の検定、Kruskal-Wallis の検定を用い、有意水準は 5% とした。

結果：30 名中 20 名において異常な SVV が認められた。また SVV とバランス (PASS, Lx) および FIM において、それぞれ有意な相関がみられた ($p<0.001$, $p=0.01$, $p<0.001$)。

考察：急性期の脳卒中における垂直方向に関する誤知覚はバランス能力の低下と直接的な関連性があった。この垂直方向に関する誤知覚は、高次視覚前庭系統合過程の障害を反映すると考えられ、脳卒中後のバランス障害に関与する因子の評価において重要な要素である可能性が示された。SVV での評価は中枢性の姿勢制御障害を識別する簡便なツールであると考えられ、垂直方向に関する知覚の障害に対して個人に適應できるようリハビリテーションプログラムを確立するための根拠となるであろう。

Bonan IV, et al : Subjective visual perception relates to balance in acute stroke. Arch Phys Med Rehabil 87 : 642-645, 2006