

筋活動に基づいた、注意の分割条件下での歩行(二重課題)におけるバランスと年齢の影響

樋口由美

大阪府立大学総合リハビリテーション学部理学療法学講座

目的: 二重課題条件を用い、歩行周期における「注意」の関与について年齢の影響を検討すること。

対象: 若年者 18 名(18~30 歳, 平均 21 歳), 健常高齢者 23 名(62~80 歳, 平均 71 歳)を対象とした(参加条件: 実験課題の遂行を妨げるような感覚, 運動および認知機能の低下をもたらす病態ではないこと)。

方法: 歩行課題は, 自己選択速度(旧ボルグスケール 12 程度)でのトレッドミル平地歩行と, 15°下り坂歩行を設定した。二重課題として負荷する認知課題は, 読み上げられた単語が生物であるかを判定し, 口答で回答させた。歩行周期は立脚相(踵接地からつま先離地まで), 準備相(つま先離地から踵接地の 150ms 前まで)の 2 相に区分し, 足底のフットスイッチにより同定した。歩行中の下肢筋活動は内側広筋, 外側広筋, 半腱半膜筋, 大腿二頭筋, 腓腹筋(内側・外側), 前脛骨筋, 長腓骨筋について表面筋電図により測定した。指標は, 認知課題に対する反応時間と, 正規化した筋電図の積分値について, 二重課題条件から単独課題の値を引いた分(差分)を算出し, 年齢(若年, 高齢)と歩行条件(平地, 下り坂)の 2 元配置分散分析により比較を行った。

結果・結論: 認知課題に対する反応時間の差分, 歩行周期の準備相における筋活動の差分は, 年齢, 歩行条件間の主効果はどちらも有意差がなく, 加齢や歩行の難易度の影響を認めなかった。一方, 立脚相における筋活動の差分では, 高齢者の下り坂歩行で二重課題条件の著明な影響を認め, さらに, バランステストの測定値と 4 つの筋群の差分の間に有意な相関を認めた。以上の結果から, 高齢者の下り坂歩行の立脚相では, 注意とバランス機能の影響を強く受けることが示された。

Fraser SA, et al : Effects of balance status and age on muscle activation while walking under divided attention. J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci 62 : 171-178, 2007

1 年間の機能的・心理社会的リハビリテーションのアウトカム評価における PDQ の妥当性

吉本陽二

大阪府立大学総合リハビリテーション学部理学療法学講座

目的: Pain Disability Questionnaire(以下, PDQ)は, 筋骨格系疾患の慢性機能障害を評価することを目的として開発された評価チャートであり, 能力障害への痛みの影響を評価することができる。本研究の目的は, 筋骨格系疾患を持つ患者の治療 1 年後の状態における仕事と健康の関係を評価するにあたり, PDQ が有効な評価指標となりうるかを検討することである。

対象・研究デザイン: 対象は, 仕事が発症原因の骨関節系疾患患者であり, 定められたリハビリテーションプログラム(以下, 治療)を行う前の 150 名と治療 1 年後の 150 名であった。各対象者に PDQ と他の心理検査を行った。評価チャートの質問は日常生活の様々な場面における痛みの影響に関する項目や, 社会活動における変化などの 15 項目であり, 回答は Visual Analogue Scale によって行われた。

解析: PDQ スコアによって, 1~70 点を Mild/Moderate 能力障害群(M 群), 71~100 点を Severe 能力障害群(S 群), 101~150 点を Extreme 能力障害群(E 群)の 3 群に分けた。統計学的解析には, Mantel-Haenszel 検定と分散分析を用いて行った。有意水準は 5%未満とした。

結果: 治療前の各群の罹病期間は, M 群が 8.4 か月, S 群が 12.7 か月, E 群が 18.8 か月であり, 障害が重い群ほど有意に長かった。また, 治療前後ともに PDQ スコアが低い場合は, 有職率も低い傾向がみられ, 治療前後の変化は, M 群が 94.4%→78.1%, S 群が 78.7%→65.3%, E 群は 53.8%→44.4%であった。職業復帰率も同様の結果であり, 治療前後の変化は M 群が 95.5%→90.6%, S 群が 85.1%→76.4%, E 群は 78.7%→70.0%であった。さらに, 心理検査による抑うつ, 痛みの強さも PDQ スコアとの関連が認められた。

結論: 本研究により, PDQ は筋骨格系疾患患者において, 能力障害に対する心理面の影響を推測できる評価スケールとしての有効性が示され, 筋骨格系疾患の治療や予後予測にも応用できる可能性が示唆された。

Gatchel RJ, et al : The pain disability questionnaire : relationship to one-year functional and psychosocial rehabilitation outcomes. J Occup Rehabil 16 : 75-94, 2006

脳性まひ児の移動能力に影響を及ぼす環境因子の検討

安藝晴菜

旭川児童院

目的：機能的な移動能力の獲得は、脳性まひ児の理学療法において重要な成果となる。しかし、脳性まひ児の移動能力は、装具なしで独歩できるほどの能力から、介助者の援助が必要なレベルまで様々である。本研究の目的は、GMFCSの同一レベル内における脳性まひ児の移動方法の変化について調査することである。

対象：対象は GMFCS レベルⅡ～Ⅳの 6～12 歳の脳性まひ児 183 名(レベルⅡ：42 名, レベルⅢ：68 名, レベルⅣ：73 名)である。

方法：本研究のために特別な質問用紙を作成し、両親に「家庭」、「学校」、「屋外」での移動方法を記録してもらった(家族中心療育サービスの視点)。移動方法は、①抱えられての移送、②ベビーカーや車いすでの移送、③寝返りや腹這いなどの床上移動、④壁などでの伝い歩き、⑤手を支えられての歩行、⑥歩行補助具を利用した歩行、⑦装具なしでの歩行、⑧標準型車いすでの自走、⑨電動車いすでの移動に分け、最も得意とする移動手段を 1 つ選んでもらった。

結果：調査の結果、同一レベル内でも、環境によって移動方法が異なっていた。例えばレベルⅡのほとんどの子どもは独歩で移動することが可能であったが、家庭以外の学校や屋外での環境では歩行時のバランスやスピード面での不安を抱えていたり、大人の助けを借りて歩いたりしていた。また、GMFCS の他のレベルでも同じような結果が確認され、同一レベル内においても、多くの場合、最も能力の高い移動方法を家庭で、やや能力の低い移動方法を学校で、そして最も能力の低い移動方法を屋外で行っていた。

考察：子どもたちが異なる環境で異なる移動方法を選択していたことは、個人の好み、冒険心や不安感などの個人因子と環境因子の影響が大きいと考えられた(ダイナミック・システムズ理論の視点)。そのため、GMFCS の同一レベル内でも環境によって異なる移動方法を選択していることは、子どもたちに機能的な移動方法を獲得させていく上で、療法士が把握すべき重要な事柄である(機能的治療アプローチの視点)。

Tieman B, et al : Variability in mobility of children with cerebral palsy. *Pediatr Phys Ther* 19 : 180-187, 2007

脳性まひ児に対する集団形式による課題特定練習プログラムの試み

松下美奈子

旭川児童院

背景・目的：近年、脳性まひ児の治療は姿勢パターンや機能不全といった障害の構成要素にアプローチするというよりも、課題特定を中心としたプログラムに移行し始めている。本研究では課題特定練習プログラムを集団形式で行い、その効果について検討した。

対象：対象は 6～14 歳までの痙直型両まひをもつ脳性まひ児 15 名(GMFCS レベルⅠ：12 名, Ⅱ：2 名, Ⅲ：1 名)である。

方法：課題特定練習プログラムを集団形式で 6 週間(1 週間に 2 日, 1 回 1 時間)行い、その効果について検討した。対象を下肢の運動を中心とする 8 名(下肢群)と上肢の運動を中心とする 7 名(上肢群)の 2 群に分けた。練習プログラムの内容は下肢群がトレッドミルや固定式自転車エルゴメータなどの閉鎖運動連鎖プログラムを中心に行い、上肢群は日常的な活動場面の中でストレッチや手芸などの具体的作業を中心に行った。下肢機能は粗大運動能力尺度(GMFM)の立位、歩行、走行とジャンプの項目や Timed up and go Test(TUG)を用いてバランスや歩行能力、筋力や持久力などを評価した。上肢機能は Bruininks Oseretsky Test of Motor Proficiency(BOTMO)や筆記能力スピードテストを用いて手指の巧緻性などを評価した。

結果：練習プログラムの直後および 6 週間の追跡調査終了後において、下肢機能に関しては下肢群と上肢群の間に有意差は認められなかった。しかし、上肢群では、手指の動きに大きな改善が認められた。

考察：集団活動において、上肢群は単純な動作そのものを求める運動よりも、ゲームや手芸など課題を明確にした活動であり、互いを意識することでスピードや正確性を強調し、子どもたちの動機付けや運動への参加意欲を高め、よい結果に結びついたと考える。下肢の運動では、参加した子どもたちの TUG や GMFM の点数がもともと高く、運動前後での変化が得られにくかったと考える。しかしながら、下肢運動の直後に歩行能力の持久性に改善がみられた。今後の研究として、長期間にわたる個別療法と短期間での集団形式による療法との医療費の比較が必要になると考える。

Crompton J, et al : Group-based task-related training for children with cerebral palsy : a pilot study. *Phys Occup Ther Pediatr* 27(4) : 43-65, 2007