

低栄養状態の重度 COPD 患者に対する電気刺激の効果—1 か月後の大腿四頭筋筋力と日常生活での息切れの改善

伊藤健一

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

研究の目的：慢性閉塞性肺疾患(以下, COPD)患者の低体重は, 息切れの悪化や下肢筋力の低下, そして予後不良に関連する。また, 運動耐容能が低下するため, 通常のリハビリテーションアプローチでは効果が少ない。そこで, 本研究では電気刺激が急性増悪後の重度 COPD 患者に対するリハビリテーションとして有益なテクニックであったかどうかを評価した。

(デザイン: 無作為比較対照試験)

環境: 呼吸リハビリテーションセンター

対象: 重度 COPD 患者で低体重の患者 17 名(平均 FEV₁; 30±3% predicted, BMI; 18±2.5 kg/m²)

方法: 通常のリハビリテーション(以下, UR)のみ 4 週間行う群と, UR とともに電気刺激(以下, ES)プログラムを 4 週間行う群のいずれかに無作為に割り付けた。効果を判定するために, トレーニングの前後に, 大腿四頭筋の筋力, 全筋量, 呼吸困難感 [呼吸不全質問票(MRF-28)の呼吸困難領域のスコアを利用], 歩行能力, BMI を測定した。

結果: UR 群と比較して, ES+UR 群では大腿四頭筋の随意収縮の最大回数の平均値が 2 倍となり, 有意な改善が示された(ES+UR 群: 97±71, UR 群: 36±34 回, $p=0.03$)。また, ES+UR 群では, 日課を行う際の呼吸困難感が大幅に改善した(MRF-28 において -1.7 ± 1.0 から -0.2 ± 1.2 点に改善, $p=0.05$)。さらに ES+UR 群では, トレーニング後の歩行距離の増加(63 ± 40 m, $p=0.01$)と BMI の増加(0.6 ± 0.5 kg/m², $p=0.02$)が UR 群よりも良好であった。ES+UR 群では, 随意収縮の最大回数の変化とトレーニング後の筋量の変化との間に有意な関連性が認められた($r=0.94$, $p=0.03$)。

考察・まとめ: ES と UR の併用は, 重度の障害がある低 BMI の COPD 患者が日課を行う際の大腿四頭筋の筋力と呼吸困難感を, UR 単独よりも大幅に改善する。このような患者群では, ES が通常のリハビリテーションを補う有用な介入法であることが明らかとなった。

Vivodtzev I, et al: Improvement in quadriceps strength and dyspnea in daily tasks after 1 month of electrical stimulation in severely deconditioned and malnourished COPD. Chest 129: 1540-1548, 2006

高齢者における遂行機能と二重課題法(dual-task)による身体機能テストの関連について; キアンティ・スタディからの分析

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: 認知機能に障害のない地域在住高齢者を対象に, 認知機能の 1 つである遂行機能(計画から実行までの一連の手続き)と, 課題が負荷された状態での歩行(二重課題法)との関連について検討することを目的とした。

対象: イタリア, トスカーナ地方に位置するキアンティ地域における疫学研究の対象高齢者 737 名(65~102 歳, 平均 72.7 歳)で, そのうち女性が 53.5%, MMSE 得点は平均 27.2 点である。

方法: 身体機能は, 基準値として 7 m 通常歩行, 7 m 最速歩行, 60 m 最速歩行を計測し, 二重課題法による測定値としては, 以下の課題を負荷した。負荷課題: 「話しながら」, 「物を拾い上げながら」, 「荷物を運びながら」, 「2 つの障害物を越えながら」, 「重たいベストの着用」, 遂行機能は, トレイル・メイキング・テスト(TMT)により評価した。分析は, TMT の成績順で分けた(3 分位)3 群について, 年齢, 性, 教育歴, 身体的評価(神経伝導速度, 下肢筋力・関節可動域, 視力など)で調整した上で, 身体機能の比較分析を行った。

結果: TMT 成績が低い群, つまり遂行機能が低下している高齢者では, 基準歩行速度(7 m 最速歩行を除く)や最速歩行下での二重課題条件で速度が有意に低下していた。また, 基準値に対する二重課題条件下の変化率をみると, 最速歩行で障害物を越える二重課題条件下において, 高 TMT 成績群は 24%の低下率に対し, 低 TMT 成績群では 30%の低下率を示した($p=0.0004$)。負荷課題の内容を検討すると, 「話しながら」, 「荷物を運びながら」の条件では, 遂行機能との関連性が検出されなかった。

結論: 高齢者の遂行機能は, 二重課題条件における身体機能に影響を与え, 負荷課題に必要な運動能力や感覚機能の程度に応じて変化することが明らかになった。

Coppin AK, et al: Association of executive function and performance of dual-task physical tests among older adults: analyses from the InChianti study. Age Ageing 35: 619-624, 2006

脳性まひ児の電動車いす処方に関する臨床意思決定過程

山本奈月

旭川児童院

目的：電動車いすの利用は、障害を持った子どもの認知的・精神的発達を促すことや、自立した移動手段を獲得する方法として効果的だとされている。今回の症例報告の目的は、重複障害を持った脳性まひ児に対する電動車いすの処方・練習における理学療法士の臨床意思決定過程を明らかにすることである。

対象と環境：症例は、脳性まひと診断された痙直型四肢麻痺の思春期前の女兒で、GMFCS レベルVである。彼女の発達を促すこと、自立した移動手段を獲得することを目的に、9歳の時に後輪駆動の電動車いす(以下、RWD)を用いて練習が開始された。上肢での操作は困難であったため、頭部のコントロールで操作を行えるように設定した。

経過：練習開始当初、障害物への衝突を避けること、車いすの停止が困難であったが、反復練習にて、2年後には障害物を避けることができ、左右への方向転換も行えるようになった。開始から3年後、RWDよりも狭い範囲で方向転換が行える中輪駆動(以下、MWD)のものに変更された。そして、処方から3か月以内に、学校内での移動が行えるようになった。

評価：2つの電動車いす操作の評価は、Furumasu 課題(戸口の通過の操作、3つのコーンの通過の操作、100フィートの前進)を用いて行われた。その結果、各課題での衝突の回数はMWDで減少し、13歳の時には衝突せずにすべての課題を成功させた。近郊のスポーツ大会の障害物レースで優勝することもできた。

考察：この症例は、最終的には電動車いすでの自立した移動手段を獲得した。これは、電動車いすを用いて自立するには、知的面や運動能力ではなく、電動車いすの反復練習が必要であることを示唆している。また、症例の性格や年齢、成長レベルなどの因子を変えることはできないが、適切な車いすや備品を用意すること、自分で操作するというモチベーションの向上も重要な因子であるように思える。

(感想：重症心身障害児施設で働く理学療法士として、GMFCS レベルVの脳性まひ児が電動車いす操作を自立して行えるという結果には、非常に勇気付けられた。)

Huhn K, et al : The clinical decision-making process of prescribing power mobility for a child with cerebral palsy. *Pediatr Phys Ther* 19 : 254-260, 2007

痛みとともに生きる—脳性まひ児・者の痛み現象の研究

永田裕恒

旭川児童院

目的：脳性まひ児・者が、慢性的な痛みを経験したことがあるということは広く知られている。また、臨床場面において、脳性まひ児・者が持つ複合的な痛みが、明らかな問題点となることが多いのも事実である。しかし、脳性まひ児・者の痛みに関する研究は少ない。本研究の目的は、脳性まひ児・者が持つ慢性的な痛みが日常生活に与える影響について検討することである。

対象と方法：股関節・腰背部・膀胱・両上肢などに慢性的な痛みを持っている14~24歳までの脳性まひ児・者6名(男性4名、女性2名。このうち5名は、四肢まひで車いすを使用しており、残り1名は左片まひで独歩可能)を対象に、それぞれ疼痛部位・痛みの強さ・痛みの持続時間・どのような時に痛みを感じるかなどを深く細かくインタビューし、その内容を詳細に分析した。

結果：インタビューの結果は①慢性痛の経験、②痛みの生じ方、③疼痛緩和の方法、④痛みに対する葛藤、⑤要望する支援、⑥痛みを持ちながら生きていくことへの影響、⑦将来に向けての不安感、という計7項目に分類された。その中で、脳性まひ児・者は今回の研究から、慢性的な痛みを持っていることで、疼痛緩和を図ったり、生活範囲を拡大していくことが困難であると感じていることもわかった。また、そのために、日常活動や社会活動に参加できないことや、自分で何もしないことが原因で強い挫折感や孤独感を度々感じているということが明確となった。

結論：これまで痛みに対する有効な介入法を示唆するものはなかったが、今回の研究により、脳性まひ児・者が有している痛みについて詳しく認識し、細心の注意を払ったマネジメントを行うことで、日常活動や社会活動に参加でき、痛みを緩和できる可能性があることがわかった。また、今回の研究に加え、言語的コミュニケーションの困難な重症心身障害児・者の痛みに関する研究を行うことが今後の課題である。

Castle K, et al : Being in pain : a phenomenological study of young people with cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol* 49 : 445-449, 2007