

P7-2 中心性頸髄損傷者に対し機能的電気刺激を用いた作業療法の経験 ～NESS H200を用いた上肢・手指機能訓練と日常生活動作への アプローチについて～

○紀 皓大(OT)¹⁾, 塩屋 博史(OT)¹⁾²⁾, 山中 緑(MD)¹⁾, 土岐 明子(MD)¹⁾,
辻野 精一(MD)¹⁾

1) 地方独立行政法人大阪府立病院機構 大阪急性期・総合医療センター

2) 大阪府立大学大学院 総合リハビリテーション学研究所

Key word : 頸髄損傷, 機能的電気刺激, 作業療法

【はじめに】 機能的電気刺激(functional electrical stimulation: 以下, FES)は, 電気刺激により動作を再建する目的に使用され, 機能障害や能力障害の改善効果が報告されている。なかでもNESS H200(Bioness Inc)は, 刺激のタイミングに合わせ手指の運動を行い, 筋力が低下した時期から手指屈曲伸展パターンや円筒握り, 鍵握りの把持機能訓練を可能とする器具型表面電気刺激装置である。今回, 受傷後早期から中心性頸髄損傷者に対しNESS H200を用いた作業療法を行い, 約1カ月で上肢・手指機能が改善し日常生活動作が自立した。その症例の経過について報告する。発表に際し, 対象者に書面と口頭で説明を行い本人の同意を得た。

【症例】 40代の男性, 職業は建築作業員であった。仕事中に4メートルの高さから転落し当センターに救急搬送となった。C3/4の非骨傷性頸髄損傷により不全四肢麻痺を認めた。フィラデルフィアカラーを装着し入院翌日よりリハビリテーションを開始し, 12病日, 回復期リハビリテーション病棟に転床した。

【評価】 13病日, American Spinal Injury Association(以下, ASIA)運動スコア68点(上肢28点, 下肢40点), 感覚スコア触覚98点, 痛覚98点, ASIA Impairment scale(以下, AIS)はD, Neurological Level of Injury(以下, NLI)はC4であった。上肢機能は, 握力右10.0kg, 左0kg, 側腹つまみ右2.5kg, 左1.5kg, 指腹つまみ右2.5kg, 左1.5kg, 三指つまみ右1.5kg, 左1.0kg, 簡易上肢機能検査では左右とも実施不可であった。Functional Independence Measure(以下, FIM)運動項目の合計は58点で, 自助具を使用しても全項目に介助が必要であった。症例は運動時に強い疲労が生じ, 復職への不安を訴えていた。

【方法】 今回, 週5日NESS H200を用いて上肢・手指機能訓練を行った。さらに, 生活場面では運動機能の変化に合わせ自助具の変更や日常生活動作練習を行った。

【経過】 13病日, FESを用い5分間の手指屈曲伸展運動を開始した。FESの設定は手指屈曲伸展が可能な刺激強度とした。手指運動の改善を認め, 17病日より, FESを用いコーン, ボールの移動などの上肢・手指機能訓練を開始した。19病日に食事・歯磨きで使用した自助具が不要となった。またズボンの把持が可能となり, トイレ動作は自立した。手指筋力の改善を認めFESの刺激強度を低く変更し, FESを用いる時間を延長した。FESを用いた手指の動作練習として円筒握り, 鍵握りなどの把持機能練習を開始した。25病日, FESを使用せずに把持動作が可能となり, 書字やボタンの付け外し, 箸の使用は可能となった。35病日, 洗体動作は自立した。

【結果】 36病日, ASIA運動スコア87点(上肢41点, 下肢46点), 感覚スコア触覚98点, 痛覚98点, AIS D, NLIはC5と上肢運動スコアとNLIで改善を認めた。上肢機能は, 握力右17.2kg, 左15.2kg, 側腹つまみ右6.0kg, 左5.5kg, 指腹つまみ右5.0kg, 左5.0kg, 三指つまみ右5.5kg, 左5.0kg, 簡易上肢機能検査で右73点, 左75点と向上した。FIMは運動項目86点と改善し, 日常生活動作場面での疲労の訴えが減少した。

【考察】 中心性頸髄損傷と診断された症例に対しFESを用い介入を行った。筋力が十分に発揮できず円滑な手指の運動ができない時期から手指屈曲伸展パターンや円筒握り, 鍵握りの把持機能訓練が可能であった。さらに, 運動機能の変化に合わせFESの強度や時間設定, 自助具の変更, 日常生活動作練習を適時行いFIM運動項目が自立した。受傷後早期の介入のため, 経過の中で神経症状が改善した可能性もある。今後, より効果的なFESの使用時期や使用方法の検討を行いたい。