

# 歩行神経筋電気刺激装置ウォークエイド®が回復期脳卒中片麻痺患者の身体機能および歩行能力に及ぼす効果

<sup>1</sup>医療法人五星会 新横浜リハビリテーション病院  
江田 博明<sup>1</sup>、田辺 紘大<sup>1</sup>、亀田 修孝<sup>1</sup>

## 【はじめに】

電気刺激療法は脳卒中治療ガイドライン2009においてグレードBであり、その効果が示されている。しかし、回復期患者への使用報告は少ない現状である。今回、治療的電気刺激（以下：TES）および機能的電気刺激（以下：FES）として使用可能なウォークエイド®（帝人ファーマ社、以下：WA）を1症例に対し一定期間使用した効果を報告する。尚、本研究を行うに当たり、本人に説明し書面にて同意を得た。

## 【目的】

本研究の目的は、WAを使用し、回復期脳卒中片麻痺患者の身体機能および歩行能力の変化を通して、その効果を検証することである。

## 【方法】

対象は、左脳梗塞を発症した50歳代女性。右下肢の運動麻痺は12段階片麻痺機能検査にてグレード9。右下腿三頭筋および後脛骨筋の筋緊張はModified Ashworth scale（以下：MAS）にて2。歩行では右接地期に足関節内反および足底外側面接地となり、右立脚中期にて膝関節過伸展を呈した。第21病日から3週間ごとに「運動療法」「運動療法+TES」「運動療法+TESおよびFES」「運動療法」と条件設定を行い、シングルケースデザイン（ABAデザイン）にて検証を行った。電気刺激療法（TES・FES）の設定はパルス幅0.1msec、電極位置は右腓骨頭前下方および前脛骨筋の筋腹とした。TESは背臥位での膝関節伸展位にて実施した。評価項目は、関節可動域（以下：ROM）・MAS（足関節背屈・回内）、踵骨傾斜角（立位にて床面との垂直線と踵骨中央線のなす角度）、10m歩行速度とした。統計的分析は2-standard deviation band分析を用いた。

## 【結果】

TESの施行によりMAS（足関節背屈・回内）は2から1+、ROM（足関節背屈・回内）は0°から5°、外側への踵骨傾斜角は10°から5°へと改善した。10m歩行速度は12.04秒から7.55秒と向上した。さらにFESの施行を追加し、MAS（足関節背屈・回内）は1、ROM（足関節背屈・回内）は10°、外側への踵骨傾斜角は0°、10m歩行速度は6.29秒まで向上した。

## 【考察】

MASの改善はTESによる前脛骨筋、長短腓骨筋の筋収縮によって生じた下腿三頭筋、後脛骨筋に対するIa抑制が要因と考えられる。加えて、FESにより右踵接地が誘導され、床反力作用点が後方へ移動したこともMAS（足関節背屈）の改善に繋がったと考える。またFESでの反復した歩行が足関節ロッカー機能を向上させ、歩行速度向上に寄与したと考える。今後は症例数を増やし、適応症例について継続した検証が必要である。

# 低侵襲人工股関節全置換術後に心理状態が改善しなかった患者の特徴

<sup>1</sup>湘南鎌倉人工関節センター、<sup>2</sup>東京医科歯科大学大学院 医歯学総合研究科 リハビリテーション医学分野

二宮 一成<sup>1</sup>、鈴木 浩次<sup>1</sup>、池田 崇<sup>1,2</sup>、平川 和男<sup>1</sup>

## 【はじめに】

近年、THA後の在院日数は短縮化傾向にあり、患者満足度などの心理面への影響を懸念する意見も聞かれる。THA後患者の心理状態に関する先行研究からは、退院後1～2カ月の多くの患者が脱臼に対し不安感を抱いており、さらに術後1年においても不安感や不満感を抱く患者は、約7～12%存在すると報告されている。THA後に心理状態が改善しなかった患者の特徴を把握することは、心理面に配慮した介入を行う上で重要と考える。そこで、日本整形外科学会股関節疾患評価質問票（JHEQ）メンタル尺度（メンタル）を用いて、THA後に心理状態が改善しなかった患者の特徴を明らかにすることとした。

## 【方法】

対象は、平成25年1月から平成26年2月までにMIS-THAを施行した片側股OA女性患者197名。「心理状態が改善しなかった患者」の定義は、JHEQメンタルの平均値 $\mu$ 、標準偏差 $\sigma$ を算出し、術後2カ月、術後6カ月に $\mu - \sigma$ （下位15%）以下に連続して該当した患者とした。この条件に該当した患者14名（A群）と該当しなかった患者183名（B群）の2群に分けた。検討項目は、患者特性として年齢、BMI、同居家族の有無、他整形疾患の有無。身体機能項目として術前、術後2ヶ月目、6ヶ月目のROM、股関節外転筋力（外転筋力）、10m歩行時間、UCLAスコア、JHEQ下位3尺度（疼痛・動作・メンタル）とした。統計解析は、乱数表を用いてB群から14名を無作為に抽出し、対応のない検定および $\chi^2$ 検定を用いて比較検討を行った。本研究は、湘南鎌倉総合病院倫理委員会の承認を受けて実施した。

## 【結果】

全体のJHEQメンタルの経時的変化は、術前 $9.7 \pm 5.9$ 点、術後2カ月 $17.3 \pm 6.6$ 点、20.5 $\pm 5.8$ 点であった。A群はB群と比較して、術前・術後2カ月の外転筋力、術後6カ月のJHEQ痛み、術前・術後2カ月・術後6カ月のJHEQ動作、JHEQメンタルが有意に低値であった。（ $p < 0.05$ ）。

## 【考察】

術前の外転筋力が低値であり、かつ動作困難感を強く感じている患者の中に、THA後においても痛みや外転筋力、動作困難感が改善しにくい患者が少数存在した。痛みや動作困難感が、心理状態に影響することはPalazzoらの報告と一致した。よってA群は、THAによって改善すべき痛みや外転筋力、動作困難感が改善しなかった患者であることが考えられる。今後の課題として、THA後に痛みや外転筋力、動作困難感が改善しなかった理由を明らかにする必要があると思われる。

# 行動分析を用いた環境因子の見直しを行い、生活機能の向上を認めた重度脳卒中片麻痺患者

<sup>1</sup>医療法人社団三喜会 鶴巻温泉病院 リハビリテーション部  
佐々木 彩花<sup>1</sup>、池田 裕<sup>1</sup>

## 【目的】

今回脳卒中により右片麻痺、失語症、高次脳機能障害、廃用症候群を呈し、ADLに重度介助を必要とした症例を担当した。コミュニケーションが円滑に行えない症例に対し行動分析を用いた理学療法の有効性を検討した。

## 【対象】

対象は80歳代前半の女性。平成25年5月に脳出血を発症し、平成25年6月にリハビリテーション目的にて回復期病棟へ入院。同年12月に療養病棟へ入院となる。発症から長期経過し、BRS右上下肢Ⅲ～Ⅳ、重度廃用による下肢の関節可動域制限や体幹・下肢の筋力低下を認めていた。また重度の高次脳機能障害・失語症により動作手順等の獲得が難しく、意思疎通も不十分であった。理学療法は長下肢装具(ダイヤルロック膝継手45度)を装着し、重度介助で立位・歩行練習を実施していたが消極的であった。家族は関わり方が分からないという不安があり、積極的な関わりは少ない状況にあった。

## 【方法】

行動分析に基づき療法士の関わり方を含む環境因子を細分化し、表情や発言に配慮し介入した。ADLを軽介助で行えることを目標とし、長下肢装具を使用した立位・歩行練習、起居移乗練習、排泄練習を実施し、状態に合わせて環境設定や介助方法、病棟内ADLを適宜変更し、症例と家族との情報共有を密に行った。

## 【説明と同意】

本研究の意義・目的は書面で参加の了承を得た。本研究は当院の臨床研究倫理審査委員会の承認を得た上で実施された。

## 【結果】

FIM27点から53点となり、起居移乗は見守りで可能となった。練習に対しても積極的になり、短下肢装具と4点杖にて軽介助での歩行が可能となった。高次脳機能障害・失語症も改善し、日常生活レベルでの会話が可能となった。家族とは絵葉書交換や音楽鑑賞等交流頻度は増加した。さらに自ら発言したり身体を動かす場面が増加し、意識や行動の変容を認め生活全体が活発化した。

## 【考察】

行動に着目し介入することで目標や結果を症例と共有しやすくなり、日常生活での成功体験が増加しADLが向上した。また家族との情報共有や介助指導により、家族が症例の出来ることを認識し積極的な関わりが増加した。症例自身も家族からの賞賛や注目により行動が強化され、活動量・発話量の増加に繋がったと考える。さらに日常生活や家族との関わりの中で成功体験を得られる場面が増加し、行動が強化されたことで生活機能全体が向上したと考えられる。

## パーキンソン病患者に対する脳深部刺激療法術後、理学療法介入により歩行距離改善が得られた一例

【はじめに】これまでのパーキンソン病（PD）患者に対しての脳深部刺激療法（DBS）術後の研究や症例発表では理学療法介入効果の報告は少ない。今回、我々はPDによる運動障害から四肢の筋力低下を来した症例に対して、DBS術前後の理学療法介入により歩行能力及び歩行耐久性の改善を得られた症例を経験したので報告する。

【対象】症例は77歳男性。歩行障害で発症し、病期は6年である。当院にて両側視床下核刺激術（STN-DBS）を施行した。Hoehn・Yahr分類（H&Y） stageⅣ（On時Ⅳ、Off時Ⅴ）主症状はWearing-off、On-Off、無動、すくみ足、小刻み歩行。Off時は歩行困難であった。On-Off症状の恐怖心から活動性の低下を認め、歩行はOn時のみ可能。歩行能力は伝い歩き、トイレ移動以外は臥床傾向であった。

【方法】術前3日前より術後7週で自宅退院となるまで理学療法介入した。介入頻度週5回。介入内容は立位歩行練習、NustepTRS2000を使用した交互式上下肢運動。階段昇降練習、椅子からの立ち上がり反復を施行。運動時、無動に対し聴覚キューとしてピッチメーター60回/分での聴覚刺激を併用した。PD運動項目の評価としてUPDRS.PartⅢ.歩行評価はTimed Up & GoTest（TUG）,10m歩行速度、歩数、連続歩行距離にて行った。患者には十分な説明を行い発表の同意を得た。

【結果】運動項目UPDRS PartⅢ術前23点→術後7週11点。連続歩行距離術前10m→術後7週800m。術後7週退院時の改善率はTUG速度On130%、Off398%。10m歩行速度On140%、Off320%。歩数On126%、Off278%。術後1週よりUPDRS.PartⅢ改善、術後3週よりOff症状改善しOn/Offは極僅かとなり、歩行もOff時のTUG、10m歩行速度、歩数の改善がみられたが易疲労は残存し、歩行距離は30mに留まった。術後4週より易疲労改善し100m連続歩行可能、術後7週で800m連続歩行可能となり、在宅指導後退院となった。

【考察】今症例は77才と高齢かつH&Y StageⅣと進行期のPD患者であり、On-Offを恐れ歩行減少に伴う廃用性の筋力低下を呈し、更に臥床傾向となる負の連鎖が生じていた。DBS術後運動症状の改善が1週後より見られたが、歩行距離改善は4週を要した。一般的に運動後の筋肥大は3～6週以降であるとの報告があり、歩行距離改善は運動効果との相関が高いと思われる。活動性の低下したPD患者に対し、DBS治療による運動症状改善に加え、運動療法により筋力低下も改善し、治療の相乗効果が得られたと考える。