

---

## 008 片麻痺患者の下肢感覚障害 —PT 評価と SEP 波形分類との 関連性の検討—

○高橋 和洋、長井 亮祐、小林 準、高橋 修(MT)、  
赤星 和人(MD)

市川市リハビリテーション病院

---

**【目的】** 感覚を客観的に評価する方法として、体性感覚誘発電位 (somatosensory evoked potential : 以下 SEP) があり、脳血管障害患者の麻痺側上肢の感覚評価として診察上行われている。しかし、下肢について検討した研究は未だ少ない。本研究の目的は、当院の臨床検査科で利用されている SEP 下肢機能検査結果と日常臨床上使用されている理学療法士による下肢感覚検査結果との関連性を検討する事である。

**【方法】** 対象は、平成23年1月から平成27年6月の間に当院に入院した初発脳卒中片麻痺患者79名(男性43名・女性36名、平均年齢 $69.8 \pm 13.2$ 才)。除外項目：糖尿病、両片麻痺、小脳失調、対麻痺、多発性脳梗塞を有するものとした。使用データはPT感覚評価と臨床検査科のSEP検査データとした。PT感覚評価は正常・軽度鈍麻・中等度鈍麻・重度鈍麻・脱失・精査困難の6段階。評価方法はSIAS感覚検査項目に準じた。下肢SEPの検査方法は脛骨神経に電気刺激を行い、Th12および頭部に貼った電極から刺激時の電位変動を記録する。先行研究における、上肢の波形分類を参考とし、健側と比較して良好・不全・不良の3タイプに分類。PT評価・SEP検査は入院後、1週間以内実施された。下肢SEP検査と波形判別は、熟練した臨床検査技師1名により実施された。精査困難を除いたPT感覚評価5段階と下肢SEP波形3タイプの関連をSpearmanの順位相関係数を用いて検討した。

**【説明と同意】** 検査を行う際は十分な説明を行い、同意を受けてから実施している。本研究は、当院倫理審査委員会の承認を得た上で、ヘルシンキ宣言に基づく倫理的原則に基づき実施している。

**【結果】** 深部感覚と下肢SEPとの相関係数(rs)は0.83( $p < 0.01$ )であり、強い相関が認められた。表在感覚と下肢SEPとの相関係数(rs)は0.74( $p < 0.01$ )であり、強い相関が認められた。両感覚ともPT評価、正常となった症例でSEP波形不良型0名。PT評価、脱失となった症例でSEP波形良好型0名であった。

**【考察】** 本研究の結果、脳血管障害患者に対する感覚検査として、下肢SEP検査は妥当であり、特に感覚障害の有無において客観的に評価を行う事が出来ると考えられる。PTによる感覚評価では、主観的な評価に頼る部分が多く、脳血管障害患者では、高次脳機能障害や失語症などにより正確に評価を行えないことが多い。このため、理解や表出が困難な方への評価の一助となる可能性があると考えられる。

---

Key words : SEP、感覚障害、脳卒中

## 009 歩行神経筋電気刺激装置ウォークエイド 使用中における歩行への影響

○河原 佳希、遠藤 誠、小串 健志、藤田 聡行

医療法人社団心和会 新八千代病院リハビリテーション科

**【目的】** 歩行神経筋電気刺激装置ウォークエイド<sup>®</sup> (帝人ファーマ社) (以下、WA) を使用した研究では、脳卒中片麻痺患者において歩行能力の改善を認めた報告が多い。しかし、WA 使用中の下肢筋活動、関節角度について述べた報告は少ない。今回、WA を健常者に使用し、下肢筋活動、関節角度を含めた歩容への影響を検討したため、以下に報告する。

**【方法】** 対象は、体幹、下肢に障害のない健常成人8人(平均年齢 $23 \pm 1$ 歳)とした。歩調を60Hzに合わせた自由歩行を行い、WA を非利き足に装着し、歩行周期のPre-Swing(以下、PSw)からInitial-contactにかけて傾斜センサを使用して電気刺激を行った。歩行測定は電気刺激実施前(以下、N歩行)と電気刺激中(以下、WA歩行)とした。測定はポータブル3次元解析装置(NORAXON社製、MYOMOTION)、無線式筋電図計測装置(NORAXON社製、TELEMYO DTS)を用いた。動作解析は骨盤帯、大腿部、下腿部、足部にセンサを装着し、関節角度を算出した。被検筋はWA装着側の内側広筋、大腿直筋、内側ハムストリングス、外側ハムストリングス、大殿筋、前脛骨筋、腓腹筋内側頭、腓腹筋外側頭とした。被検筋の筋活動量は%MVCとして算出した。統計学的解析には、対応のあるt検定を用いて有意水準 $p < 0.05$ とした。

**【説明と同意】** 対象者には、ヘルシンキ宣言に基づき口頭により、予め研究の目的および内容を説明し本研究への参加の同意を得た。

**【結果】** WA 装着側遊脚期での膝関節屈曲角度がN歩行では平均38.1度、WA歩行では平均40.4度と増加した。さらに遊脚期の外側ハムストリングスの筋活動量が増加した。

**【考察】** PSwにおいてKirstenらは、PSwでの身体重心は前足部の直上から外れ、前方へ移動するが足趾はまだ床に接していると報告している。また、石井らは、遊脚における大腿と下腿の運動は、二重振り運動の原理によって行われると報告している。PSwでは蹴り出すことで遊脚を始めるが、今回、健常者にPSwからWAを使用することで、N歩行よりも早期に足部のクリアランスが強制されることとなる。しかし、重心は既に前方へ移動しているため、下腿が前方へ押し出され、遊脚期での膝関節屈曲角度が増加したと考えられる。外側ハムストリングスの筋活動量増加は、下肢の振り出し速度が増加し、歩調を合わせたことによるものと思われた。これらのことから、早期に足部のクリアランスを得ることは、下肢を振り出す推進力を生み出すことができると考えられる。

Key words : 機能的電気刺激、三次元動作解析、表面筋電図

## 010 日常生活自立度における Short Physical Performance Battery の有用性について

○萱生 朱音、三好 主晃、村井 里紗、松崎 純、  
富樫 遼太郎

医療法人社団上総会 山之内病院

**【目的】** 日常生活活動(Activities of daily living; 以下ADL)の自立度判定には一般的にFunctional independence measure(以下FIM)が用いられ、ADL評価法の中でも信頼性、妥当性があるとされる。高木らより身体不活動とADL能力の関連があり、身体不活動は筋肉量を減少させ、身体活動が多い者はバランス能力が高いと報告されるが、身体機能評価とADL能力との関連の報告は少ない。Short Physical Performance Battery(以下SPPB)は立位バランス、4m歩行、椅子立ち上がりから構成され、European Working Group on Sarcopenia in Older Peopleは虚弱高齢者の生活機能の測定方法として推奨される。本研究はSPPBを用いて身体機能を評価しFIMとの関連性から日常生活自立度を定める指標として有用か検討した。

**【方法】** 対象は運動器、脳血管疾患を含めた当院でリハビリテーションを実施する入院、外来患者とした(男性10名、女性15名、平均年齢 $74.4 \pm 8.7$ 歳)。FIMの移動項目より2点以上とした。除外基準は長谷川式簡易知能評価スケール20点以下の認知症、高次脳機能障害により指示理解が困難な者とした。上記患者を対象にSPPB、FIMを用いて評価し、SPPBとFIMとの相関について検討した。また、FIM移動項目の6点以上を自立群、6点未満を非自立群とした。SPPB10点以上を身体機能維持群、10点未満を身体機能低下群とした。Spearmanの順位相関を用い、統計学的有意差判定基準は5%未満とした。

**【説明と同意】** 本研究はヘルシンキ宣言及び当院倫理規定に基づき、説明と同意を得て実施した。

**【結果】** SPPBとFIM総合点( $rs=0.735$ )、FIM移動項目( $rs=0.669$ )に有意な正の相関を認めた。また、FIM移動項目の6点以上で群分けした結果、自立群のSPPBとFIM総合点のみ相関を認めた( $rs=0.551$ )。SPPB10点以上で群分けした結果、身体機能低下群のSPPBとFIM移動( $rs=0.753$ )、SPPBとFIM総合点( $rs=0.708$ )で相関を認めた。

**【考察】** 本研究結果よりSPPBとFIM総合点、FIM移動項目は相関を認めた為、SPPBの有用性がある可能性が示唆された。また、SPPBの群間比較では身体機能維持群のSPPBとFIMの相関を認めなかった。その理由として、SPPBはFIMの移動、移乗等の項目に類似した内容であるがFIMの他のADL項目を含まない為、相関がなかったと考える。今後は対象者を増やし、疾患別での比較とADLの状況を考慮した上でSPPBの有用性について更なる検証が必要であると考えられる。

Key words : SPPB、FIM、自立度

## 011 重度脳卒中患者の日常生活活動と起居動作項目の関連性 — 偏相関分析による検討 —

○佐藤 惇史<sup>1)</sup>、藤田 貴昭<sup>2)</sup>、山本 優一<sup>3)</sup>

- 1) 八千代リハビリテーション学院
- 2) 東北福祉大学
- 3) 北福島医療センター

**【目的】**近年のレビューにおいて重度脳卒中患者は最も機能的改善率が低く、リハビリテーション(リハ)期間の延長や地域社会への退院困難が報告されている。上記対象者に対し専門的リハの有効性が報告されているが、機能的自立に関して明白な根拠がほぼない状態である。中等から重症患者のADL機能的利得は、入院1ヶ月時の基本動作能力とバランスとの関連性が報告されており、重症例では起居動作能力の向上がADL向上に繋がる可能性が示唆される。一方で、寝返り、立ち上がり等、起居動作のどの動作がより強くADLと関連するのかは明らかではない。そこで本研究の目的は、回復期リハ病棟の重症脳卒中患者の入院1ヶ月時のどの起居動作が、退院時のADL自立度と関連するのかわかるとすることとした。

**【方法】**初発の脳血管疾患と診断され、回復期リハ病棟にてリハを実施したものを対象とした。本研究では入院時FIMが40点未満のものをADL重症例とし、検討項目が全て採取可能であった25名を対象者とした。ADLの指標として入・退院時のFunctional Independence Measure (FIM)総得点を、起居動作の指標としてMotor Assessment Scale (MAS)の項目より「背臥位から側臥位」「背臥位から端座位」「座位バランス」「座位から立位」を評価し、入院時と1か月時の得点を用いた。Spearmanの偏順位相関にて、退院時FIM、FIM機能的利得と1ヶ月時の各起居動作項目との相関係数を算出した。有意水準は5%とした。

**【説明と同意】**後方視的調査であり、個人情報特定されないよう倫理的配慮をした。なお、該当機関倫理委員会にて審査を受け、承認を得て実施した。

**【結果】**退院時FIMやFIM機能的利得にはそれぞれ、「背臥位から端座位」「座位バランス」「座位から立位」と、「背臥位から側臥位」「背臥位から端座位」「座位バランス」「座位から立位」が関連した。両者とも相関係数は「座位バランス」「座位から立位」が特に高かった。

**【考察】**退院時ADLやADLの改善には、入院1か月時点での起居動作が関連し、特に座位と立ち上がりが重要であることが示唆された。脳卒中治療ガイドライン2015では、下肢機能やADLに関し、課題反復訓練が推奨されていることから、上記の動作獲得は積極的なリハ介入の選択肢になるものと考えられる。

Key words : 重度脳卒中、日常生活活動、起居動作

## 012 慢性腰痛患者に対する腰痛学級の有用性 ～ PCS を用いての検討 ～

○小口 駿、江連 智史、中澤 拓也

医療法人社団紺整会 船橋整形外科 西船クリニック 理学診療部

**【目的】**腰痛患者の心理的特徴として腰痛が強いものほど抑うつ傾向が高く、破局的思考を取りやすいとされている。腰痛学級が心理社会的因子に対し改善効果があるとの報告があるが、慢性腰痛患者に対する痛みの破局的思考の評価法(Pain catastrophizing scale 以下、PCS)を用いた報告は少ない。本研究の目的は当院における慢性腰痛患者の腰痛学級参加前後の痛みに対する破局的思考の変化を明確にするためにPCSを用いて検討することである。

**【方法】**対象は2015年5月～10月迄に当院腰痛学級に参加した腰部疾患と診断され、3ヶ月以上続く慢性腰痛を呈した23名(男性6名、女性17名)とした。方法は参加前後にPCSの反すう・拡大・無力感を測定し、参加前後で比較した。更に参加前に日本腰痛外科学会腰痛評価質問表(JOABPEQ)と腰痛の程度(VAS)を測定し、参加前時点で比較した。統計処理は、腰痛学級参加前後のPCSの変化をWilcoxonの符号付順位検定を用いて検討し、更に参加前のPCS各項目とJOABPEQ重症度スコア及び腰痛の程度との関連性をSpearmanの順位相関係数を用いて検討した。尚、有意水準は5%とした。

**【説明と同意】**本研究は当院の倫理委員会の承認を得た上で、各被験者に研究に対する十分な説明を行い、同意を得て行った。

**【結果】**PCSの反すうは参加前 $8.1 \pm 3.9$ 、参加後 $5.1 \pm 3.8$ であり、参加後の方が有意に低値を示した( $p < 0.01$ )。無力感は参加前 $6.8 \pm 3.7$ 、参加後 $3.9 \pm 3.7$ であり、参加後の方が有意に低値を示した( $p < 0.01$ )。拡大は参加前 $4.1 \pm 2.2$ 、参加後 $3.4 \pm 3.6$ であり、参加前後で有意差は認めなかった( $p=0.09$ )。相関関係はPCSの無力感と腰痛の程度で有意な正の相関( $\rho=0.51$  [ $p=0.01$ ])を認めた。その他の項目で相関は認めなかった。

**【考察】**医師・理学療法士による病態説明、トレーナーによる運動指導、小冊子の配布など個別指導を行う腰痛学級への参加によりpositiveな情動変化が生じ、即時的に痛みの破局的思考の改善がみられたと考えた。また無力感と腰痛に強い相関を認めたことから、恐怖・回避思考の心理社会的因子が疼痛の増悪を招いていると考えた。更に腰痛学級の参加後に無力感が有意に改善を示したことから、腰痛学級が痛みに対する破局的思考を即時的に改善する可能性があると考えた。

Key words : 慢性腰痛、腰痛学級、PCS

## 013 当院装具外来における地域の 装具使用者への取り組みについて ～シングルケースから学ぶ 今後の課題と展望～

○山崎 友豊<sup>1)</sup>、粕谷 有実<sup>1)</sup>、福元 浩二<sup>1)2)</sup>、  
竹内 正人(MD)<sup>3)</sup>

1) 社会医療法人社団さつき会 袖ヶ浦さつき台病院  
身体リハビリテーション課

2) 同 袖ヶ浦さつき台病院 通所リハビリテーション

3) 同 総合広域リハケアセンター

【はじめに】当院装具外来は、装具士だけでなくリハ科医師・担当リハスタッフ・家族・地域スタッフと共にチームで行っている。

しかし、全国的にも装具の耐用年数やフォローアップについて理解している者は少なく、当院リハスタッフにおいても全体の26%しか理解できていない現状である。

【目的】装具作成後12年が経過した地域の装具使用者の装具外来経験について報告し、今後の地域の課題と展望を検討したい。

【症例紹介】73歳女性。要介護4。平成15年くも膜下出血発症により左片麻痺を呈し、プラスチックAFO(以下:PAFO)(継手無)作製。平成25年脳梗塞により左片麻痺増悪。ADL動作軽介助レベルにて当院退院。平成27年他関連施設のデイケアスタッフより、装具修理と介助に関して装具の種類変更を視野に入れ、当院装具外来に相談があった。

【装具処方内容と介入】初回に本人用PAFO(継手無)修理するも、潜在的な生活機能は良いと推論された。CMと相談して当院通所リハにて3ヶ月短期集中的にリハを実施し、同時に装具選定も行った。夫の介助と本人の依存の悪循環を明確化し、地域生活期での自立支援と良循環への転換を目指した。

1.5ヶ月後、PAFO(継手有)にて歩行安定し、夫より「動きが良くなってきている。安心できる」との発言も聞かれた。

2ヶ月後、PAFO(継手有)採型開始。初期背屈角度設定し、健側に1cm補高を加えクリアランス良好となった。

3ヶ月後当院通所リハを卒業し装具完成した。

【説明と同意】本報告は、対象者と家族に対し書面と口頭にて目的と方法を説明し承諾を得た。

【結果】問題となっていたADL動作は、FIM点数にて移乗(トイレ)4→6、(ベッド)4→5、(浴槽)1→1、移動(歩行)4点→5点、(階段)2→2、(セルフケア)トイレ動作4点→6点と変化した。夫より「歩きが安定してきた。今後家の外で歩いてみようと思う」と前向きな発言あり、活動量が増加した。

【考察】現在の生活期脳卒中患者の問題として、勝谷らは「機能障害により本来装具が必要だが装具処方の無い状態、処方装具が耐用年数を超え放置されている状態などが生じている」と述べている。当院がある君津圏域においても同様であった。

今後の課題として装具療法の必要性がある方に対する適切な装具処方、必要なリハの実施など、地域の急性期・生活期スタッフと共に装具に対するニーズを明らかにし、地域の装具状況改善のためにも地域連携を図っていきたい。

Key words : 地域連携、補装具、装具外来