

左手指屈筋群の痙縮に対して、末梢磁気刺激（rPMS）を使用し痙縮の減弱を認めた一例

所属：医療法人社団敬仁会 桔梗ヶ原病院 ○宇治英律 島本祐輔 有賀公祐

key words：運動麻痺，痙縮，末梢磁気刺激

### 【はじめに】

痙縮は、脳卒中をはじめとする様々な中枢神経疾患を原因とする上位運動ニューロン症候群の陽性徴候の 1 つである。筋緊張の異常亢進を指し、腱反射亢進及び緊張性伸張反射の速度依存性増加を特徴とする運動障害と定義されており、関節可動域制限・疼痛等多くの二次的合併症を引き起こす原因である。

末梢磁気刺激（Repetitive Peripheral Magnetic Stimulation：以下、rPMS）は痙縮に対して効果が期待されている治療の 1 つである。今回、脳梗塞後の痙縮に対し、rPMS を用いて改善を認めた症例を経験したため報告する。

### 【症例紹介】

右放線冠梗塞により左麻痺を呈した 70 歳代女性。手指の機能的肢位獲得を目指していたが、入院時より手指随意性の変化が認められず、手関節背屈・手指伸展動作の阻害因子として麻痺側手指屈筋群の痙縮が考えられた。

入院時（発症から 30 日）は、上田式片麻痺機能テスト：左上肢 grade8，左手指 grade5（集団屈曲：ROM の 3/4 以上，集団伸展：ROM の 1/4-3/4）。左手指屈筋群の Modified Ashworth Scale（以下、MAS）：1 であった。

rPMS 実施直前（発症から 130 日）は、上田式片麻痺機能テスト：左上肢 grade10，左手指 grade5（集団屈曲：ROM の 3/4 以上，集団伸展：ROM の 1/4-3/4）。左手指屈筋群の MAS：2 であった。

### 【方法】

発症から 130 日後からの 13 日間、麻痺側手指屈筋群に対して rPMS と、上肢・手指の機能訓練を行った。rPMS には、磁気刺激装置（MagPro R30，MagVenture 社製）とシングル TMS コイル（MMC-140，MagVenture 社製）を使用した。周波数は 30Hz，強度は最大出力の 25-30%，on（2 秒）と off（5 秒）の刺激を 3 分×3 セット/（日）実施した。効果判定は MAS・上田式片麻痺機能テストとし、入院時，rPMS 初回実施前，実施後（直後・3・7・13 日目），退院時に測定した。

### 【結果】

初回の rPMS 実施直後から MAS：2→1+の減少を認めた。実施 2 日目から 13 日目では MAS：1+から変化を認めず，退院時（発症から 178 日）も MAS：1+であった。

上田式片麻痺機能テストは、rPMS 初回実施直後は左手指 grade5, rPMS 実施後 13 日目に左手指 grade7, 退院時も左手指 grade7 であった。

#### 【考察】

先行研究では、痙縮がある筋肉に対して rPMS を実施することで痙縮が減弱したと報告されている (Werner, et al.2016) .さらに、rPMS の痙縮減弱効果が 1 ヶ月継続したと報告している研究もある (Ondrej, et al.2018) . 本症例においても同様に、rPMS 実施直後から痙縮の減弱を認め、1 ヶ月以上の効果継続が認められた。痙縮の出現したほとんどの患者で、発症から最初の一年間に痙縮の重症度が増加すると報告した研究がある (Arve Opheim, et al. 2014) . 本症例においても入院時から痙縮を認めており、痙縮の増悪が予測されたが、rPMS の実施を起点に痙縮が減弱したことから、rPMS が痙縮の減弱に影響を及ぼした可能性が高いと考えられる。また、rPMS 後に手関節背屈・手指伸展の随意性が向上を認めたのは、痙縮が随意性向上を阻害する要因であった可能性があり、痙縮の減弱が左手指 grade の改善に影響を与えた可能性があると考えられる。

痙縮に対する rPMS の研究プロトコルは、先行研究によって様々である。刺激強度・周波数は定められたものが無く、rPMS 実施後、痙縮の変化を調査している期間も、即時的な効果のみ調査した研究もあれば、1 ヶ月間調査しているものもある。今回実施したプロトコルが最善とはいえ、より効果を出すための設定方法は今後の課題となる。

#### 【結論】

本症例では、痙縮が増悪した筋肉に対して rPMS を実施することで痙縮の減弱、手指機能向上を認めた。