手根管症候群の電気生理学的 Follow-Up

鹿児島市立病院 整形外科

牧 信 哉・谷 口 良 康
濱 里 雄次郎・岡 村 一 幸
福 村 憲 司・山 浦 一 郎

The Electrophysical Follow-Up of Carpal Tunnel Syndrome

by

Shinya Maki, Yoshiyasu Taniguchi, Yuujirou Hamasato
Kazuyuki Okamura, Kenji Hukumura and Ichirou Yamaura

Department of Orthopedic Surgery,
Kagoshima Municipal Hospital,
Kagoshima Japan

The relationship between clinical results and electrophysical parameters of 23 hands (22 patients) were examined. There were seven men and 15 women. The average age of the patients was 56.9 years (range: 32 to 72 years). The average length of follow-up was one year and five months (range: 4 months to 3 years and 7 months). Distal motor latency (DML), amplitude of compound muscle action potential of Abductor pollicis brevis (CMAPa), distal sensory latency (DSL) and amplitude of sensory nerve action potential (SNAPa) were examined as the electrophysical parameters. CMAPa and SNAPa seem to be reasonable markers to evaluate the postoperative recovery of the median nerve.

Key words : Carpal Tunnel Syndrome (手根管症候群), Distal Motor Latency (運動神経終末潜時), Distal Sensory Latency (知覚神経終末時), Amplitude (振幅)

はじめに

手根管症候群 (Carpal Tunnel Syndrome ; 以下 CTS と略す) は、日常の診療でよくみられる疾患で、保存的治療や手術療法にて良好な成績が得られる症例が多い。しかし術後もシビレが残存する症例や、母指対立機能が回復しない症例があるのも事実である。そこで、今回我々は、CTS 術後の自覚症状と、電気生理学的パラメーターの推移との関係を調査したので報告する。

症例及び方法

症例は、平成 4 年 1 月より平成 7 年 4 月の間に当科にて、手根管開放術を施行した CTS の 22 症例 23 手を対象とした。症例の内訳は、男 ; 7 例 8 手、女 ; 15

例 15 手、右 ; 14 手、左 9 手、年齢は、32~72 才 (平均 ; 56.9 才) で、男性は肉体労働者、女性は閉経後のいわゆる更年期の症例が多かった。術後経過観察期間は、4 ケ月~3 年 7 ケ月 (平均 ; 1 年 5 ケ月) であった。

手術適応は、自覚症状とともに運動神経終末潜時が 5 msec 以上のものとしている。ほぼ全例で短母指外転筋の萎縮を認めていた。

術後自覚症状の評価

術後成績として、日高ら¹⁾の成績基準を使用した。Good ; 自覚症状の消失、明らかな知覚障害がなく、母指の掌側外転が 30° 以上。

Fair ; 自覚症状が改善したが、なお残存するもの、または自覚症状が消失していても、他覚的に知覚障害や母指の掌側外転の障害が残存するもの。

Poor ; 不変もしくは悪化したもの。

電気生理学的検索

手術症例は、原則として、手術前、術後3ヶ月、6ヶ月に診察の他、電気生理学的検査を行っているが、今回は、運動神経として、1) 運動神経終末潜時 (Distal Motor Latency ; 以下 DML と略す)、2) 短母指外転筋 (APB) の複合筋活動電位 (Compound Muscle Action Potential) の振幅 (Amplitude) ; 以下 CMPa と略す、知覚神経として、3) 知覚神経終末潜時 (Distal Sensory Latency ; 以下 DSL と略す) 4) 知覚神経活動電位 (Sensory Nerve Action Potential) の振幅 (Amplitude) ; 以下 SNAPa と略す、を計測した。CMPa、SNAPa とともに最大上刺激 (Supramaximum Stimulation) 120~130 % 以上³⁾ で計測を行った。

その術後自覚症状と電気生理学的パラメーターの推移を調べた。

結 果

術後自覚症状は、22例23手中19例20手; Good, 3例3手がFairで、Poorの症例はなかった。Fairの3例の内訳は、手をよく使う肉体労働者の男性; 2例と、33才時に子宮筋腫のため、子宮を摘出し、早期に閉経をきたした女性; 1例であった。3例とも知覚障害が残っており、母指の掌側外転も30℃以下であった。

電気生理学的パラメーターの推移は、以下の通りである。

MDLは、Good群、Fair群全例改善傾向を示した。

CMPaは、殆どの症例で改善傾向があったが、Fairの3例では、 $\pm 10\%$ を誤差範囲としても、低下しているのは興味深い (図1)。

SDLは、術前・術後ともに検出させなかった3例を除いて、Fairの3例を含めて全て改善している (図2)。

SNAPaも、SDLと同様、術前・術後ともに検出されなかった3例以外は、殆どが増加しているが、2例では低下してきている。Fairの3例では増加している (図3)。

図1 短母指外転筋 (APB) における複合筋活動電位 (CMAP) の振幅 (Amplitude)

図2 知覚神経終末潜時 (Distal Sensory Latency)

図3 知覚神経活動電位 (SNAP) の振幅 (Amplitude)

考 察

今回、我々は、CTSの患者の、術後の改善度と、電気生理学的パラメーターの推移をみてみたが、通常用いられているDMLのみでは、患者の自覚症状を反映できないことがわかった。

運動神経に関して、DMLは全例改善しているのにも関わらず、3例では、CMAPaは時間が経つにつれ減少し、母指の掌側外転も改善していない。他の報告⁴⁾の如く、運動障害の程度とM波の振幅は、相関すると言えよう。この原因として、Fairの3例中2例は、よく手を使う肉体的労働者である為、術後も手関節の安定が保てなかったことが考えられる。このような症例には、早期に母指対立再建をするべきと考えている。

知覚神経では、DSL、SNAPaともに、Good群、Fair群との間に明らかな差はなく、改善している。Good群、Fair群ともに、自覚症状としては知覚障害の改善を認めており、これを反映しているものとかんがえる。しかし、SNAPaでは2例、術後3ヶ月～6ヶ月で低下しているが、Good群に属する症例が2例あり、今後の経過観察が必要と考える。

我々は、Entrapment Neuropathyの症状をみる場合、DML、DSL、CMAPa、SNAPaをパラメー

ターとして用いたが、DML、DSLは神経全体のうち、一番良い神経繊維を反映していると考えられる。それに対し、CMAPa、SNAPaは神経全体のConduction Blockの程度をみている²⁾為、神経の回復をみる時、振幅(Amplitude)が重要と考えている。ただし、振幅(Amplitude)は誤差が大きい為、数値自体より、全体の流れをみるのが大事と考えている。

ま と め

①当院にて手根管開放術の手術をうけた、22症例23手の症状改善と電気生理学的パラメーターの関係を検討した。

②DMLと同様、CMAPa、DSLは症状をみるのに有効なパラメーターと考えられた。

③SNAPaも有効と考えるが、バラつきがあった。

参 考 文 献

- 1) 日高典昭, 他: 手根管症候群における電気生理学的所見と治療成績. 日手会誌, 9: 401-406, 1994.
- 2) 居相浩之, 他: Carpal Tunnel Syndrome に対する術中電気診断の検討. 日手会誌, 11: 404-406, 1994.
- 3) 木村 淳: 運動神経伝導検査, 誘発電位と筋電図(理論と応用), 78-83, 木村淳, 東京, 医学書院, 1990.
- 4) 万歳登茂子: 手根管症候群の電気生理学的診断. 日手会誌, 5: 107-110, 1988.