手根管症候群における超音波検査と 神経伝導速度検査との比較

国立療養所刀根山病院整形外科

中 井 毅・平 林 伸 治

鍋 島 隆 治

大阪大学整形外科学教室

河 井 秀 夫

Carpal Tunnel Syndrome; Ultrasonographic and Electrodiagnostic Studies

by

Tsuyoshi Nakai, Shinji Hirabayashi and Takaharu Nabeshima

Department of Orthopaedic Surgery
Toneyama National Hospital

Hideki Kawai

Department of Orthopedic Surgery, Osaka University School of Medicine

We studied thirteen hands of ten patients with carpal tunnel syndrome to elucidate the relationship between the degree of median nerve compression and distal motor latency. All patients underwent ultrasonographic and electrodiagnostic studies prior to operation. Intracarpal thickness of two portions of median nerve, proximal(A) and distal(B) to the position of carpal transverse ligament, were measured by ultrasonography, and the median nerve compression ratio was given by B/A. It was demonstrated that, in proportion to the degree of median nerve compression, there was a significant increase in distal motor latency of the damaged nerve.

はじめに

手根管症候群は、整形外科疾患の中では日常的な疾患であるが、適切な画像診断法がなかった。CT・MRIによる診断は、放射線の被曝や費用などを考えると必ずしも適切な検査法ではない。超音波検査では、正中神経、手根管内の炎症、腫瘍の画像診断が可能である。今回われわれは、超音波検査で得られる手管内での正中神経の圧迫程度と神経伝導速度検査（運動終末潜時）との比較について検討した。

対 象

臨床症状、神経伝導速度検査にて手根管症候群と診断し、手術治療した20例、23関節のうち、正中神経の

厚さについて retrospective に評価可能であった10例（男1，女9），13関節である。年齢は34～76才（平均53.3）であった。

方 法

超音波器械は、アロカ社SSD-650、東芝SAL-38Bで10MHzと7.5MHzのメカニカルセクター探触子を使用した。

超音波検査は患者を坐位とし、手台を用い手関節を掌屈・背屈中間位として手関節掌側より縦方向、横方向に探触子を走査した。

縦方向走査により得られた画像から正中神経の圧迫の程度を、手根管近位と圧迫されている遠位との正中神経の厚さの比率（%）で表し（図1），1～49%，

表1 超音波検査で得られた正中神経の厚さ(%)と神経伝導速度(潜時)との関係

$$\text{正中神経厚さ \%} = B / A$$

図1：縦方向走査のシエマ

正中神経の圧迫の程度を、手根管近位と圧迫されている遠位との正中神経の厚さの比率(%)で表した。

図2：症例1の縦方向走査(術前)

正中神経は横手根靭帯により手根管遠位で圧迫を受け、厚さの比率は90%であった。また屈筋腱はやや高エコーを示した。

50~74%, 75~89%, 90~100%の4群に分けた。圧迫の程度と運動神経伝導速度の終末潜時について比較した。

結 果

正常の被検者について超音波検査を実施すると、縦方向走査では正中神経は隣接する屈筋腱より低エコーで索状に手根管を平滑に走行する。神経に接して掌側にある横手根靭帯による圧迫は認めない、横手根靭

図3：症例1の術中所見

横手根靭帯の肥厚と同部での正中神経の偏平化および屈筋腱の滑膜の増殖がみられた。

図4：症例1の縦方向走査(術後)

正中神経にたいする圧迫は消失し、走行は平滑になっていた。

帯は手掌軟部組織とほぼ同じかやや高いエコーレベルを示す。横方向走査では屈筋腱は一塊となっており、個々の腱を区別することは困難である。

正中神経が49%以下に圧迫された症例はなく、50~74%：8関節、75~89%：3関節、90~100%：2関節であった。運動神経伝導速度の終末潜時は、正中神経の厚さの比率が90~100%では平均2.9 ± 1.1 msec、75~89%では平均5.0 ± 0.4 msec、50~74%では平均6.0 ± 1.2 msecと圧迫の程度が強くなるに従い有意(P < 0.01)に延長した。平均潜時は5.3 ± 1.5 msecであった(表1)。

症例1：69才 女性。主訴は左示・中指の夜間痛、しびれ感であった。Tinel 症候はみられたが、母指球筋の萎縮は認めなかった。術前の縦方向走査では、正中神経は横手根靭帯により手根管遠位で圧迫を受け、厚さの比率は90%であった。また屈筋腱はやや高エコーを示した(図2)。横方向走査ではやや高エコーの横手根靭帯を認め、正中神経は偏平化していた。

この症例に対して横手根靭帯の切離を行った。正中

神経は手根管遠位において肥厚した横手根靭帯によって圧迫され、扁平化していた。偽神経腫はみられなかった。屈筋腱の滑膜は増殖し、背側より正中神経を圧迫していた（図3）。

術後の縦方向走査では圧迫が消失し正中神経の走行は平滑になっていた（図4）。横方向走査では正中神経は除圧されていた。術後左示・中指の疼痛、しびれ感消失した。

考 察

手根管症候群における超音波検査の有用性はすでに報告した。運動終末潜時が手根管症候群の診断・手術適応の指標として有用であるという報告がある¹⁾²⁾。今回は正中神経の圧迫程度と運動終末潜時について比較・検討を行った。運動終末潜時は正中神経の厚さの比率が低下つまり圧迫の程度が強くなるに従い有意に延長した。われわれは超音波検査で得られる正中神経の形態学的変化と電気生理学的変化との相関を認めたため、今後さらに症例を検討し超音波検査を手根管症候群の手術適応の指標として用いたいと考えている。

ま と め

1、縦方向走査により得られた画像から正中神経の圧迫の程度を、手根管近位と圧迫されている遠位との正中神経の厚さの比率（％）で表し、圧迫の程度と運動神経伝導速度の終末潜時について比較した。

2、神経の圧迫の程度が強くなるに従い終末潜時は延長していた。

参 考 文 献

- 1) 内田芳雄：手根管症候群の治療，整・災外，34：975-979，1991.
- 2) 堀内行雄・他：手根管症候群と尺骨神経管症候群（Guyon 管症候群）の診断と治療，MB Orthop., 22：13-22，1990.

質 問 佐賀医科大学 上田 淳

- ① 正常例では手根管内と、その近位部の正中神経のエコー上の厚さの比は100％なのでしょうか？
- ② 実際のエコー実施の時は、ゲル以外に介在物は必要なかったのでしょうか？

解 答 刀根山病院 中井 毅

- ① 100％未満である。
- ② 介在物はゲルのみであった。

質 問 琉球大学 新垣 晃

- ① 正常人での計測が必要ではないでしょうか。
- ② 超音波で得られたデータと実際の手術時の所見（実測）との差はどの程度あったのでしょうか。

解 答 刀根山病院 中井 毅

- ① 今後計測する予定である。
- ② 今回は検討していないため、今後検討させていただきます。