末梢神経病変の局在診断法

——術前，術中の INCHING 法の有用性について——

宇部興産中央病院整形外科

白石 元・西 島 雋 嘉
豊 田 耕一郎

山口大学・整形外科

河 合 伸 也・土 井 一 輝
金 子 和 生

The Precise Localization in Peripheral Nerve Injuries. ——Preoperative and Postoperative Inching Technique——

by

Gen Shiraishi, Syunka Nishijima and Kouichirou Toyota

Department of Orthopedic Surgery
Ube Kohsan Central Hospital

Shinya Kawai, Kazuteru Doi and Kazuo Kaneko

Department of Orthopedic Surgery
Yamaguchi University School of Medicine, Yamaguchi, Japan

With serial stimulation of the ulnar nerve at the elbow the compound action potential and sensory nerve action potential were recorded using "inching technique" in 10 normal subjects and 15 patients with the cubital tunnel syndrome.

The motor axons and sensory axons normally showed a predictable latency change of 0.13 to 0.24 ms/cm and 0.14 to 0.21 ms/cm as the stimulus site was moved proximally in 1 cm increments.

Preoperatively in 13 of the 15 patients abnormal conduction was sharply localized from 1 cm proximal to the medial epicondyle to 3 cm distal. Then intraoperative inching technique performed in 9 patients. The findings were as follows.

- 1) Conduction abnormalities corresponded to the compressive lesions and localized.
- 2) Preoperative conduction abnormalities corresponded to intraoperative ones.

は じ め に

1979 年木村²⁾ が手根管症候群に Brown¹⁾, Miller³⁾ が肘部管症候群にインチング法を用い潜時と波形が変化する点が存在することを示した。インチング法は病変の局在部位が明確できることで他疾患特に糖尿病や頸椎症との鑑別及び軽症例の診断に有効な方法とされている。

対象及び方法

私達はインチング法を用い末梢神経伝導速度を測定した症例のうち肘部管症候群 15 症例について検討した。その内局在診断が可能であったのが 13 症例でまた術中に施行したのが 9 症例である。肘部尺骨神経におけるインチング法の正常値を知るため健康正常人 10 人について正常値を測定した。肘関節 90° 屈曲位で行い上腕骨内側上顆と肘頭を結ぶ線を“0”レベルとし

て尺骨神経の走行に沿って中枢方向に順番に1, 2, 3, 4, 末梢方向に-1, -2, -3, -4, と1 cm 間隔で区切りそれぞれの点を刺激した。複合筋活動電位における1 cm 間隔の潜時は0.13~0.24 ms でどの点においてもほぼ均一な伝導を認めた。また知覚神経活動電位では1 cm 間隔の潜時は0.14~0.21 ms であり複合筋活動電位と同様であった。また肘部8 cm の伝導速度と他の部位との伝導速度を比較してもやや遅くする傾向はあるものの有差はなかった。

症 例

次に代表的な症例を提示する。78才男性右手尺側に知覚鈍麻、第一背側骨間筋と小指球筋に筋萎縮を認める。糖尿病を合併。従来の測定法による伝導速度の測定結果では右側は肘上から手関節に遅延があり肘部で著明で肘部管症候群を疑わせるが左側も遅延しておりまた知覚神経活動電位も導出されず両側に存在するのにかまた加齢および糖尿病がどの程度影響しているのか判定困難である。そこでインチング法を用いて測定した。患側の振幅は健側の5分の1から10分の1であ

図1 術中の複合筋活動電位(CMAP)
— 1 cm 間隔の潜時差 —

り-2点を境に波の振幅と形が変化し、潜時が著明に延長した。1 cm 間隔の潜時では健側はどの点においてもほぼ同様な潜時を示すが、患側では-2と-3点の間の潜時が1.3 ms と他の部位の2から6倍と著明に延長していた。すなわち-2から-3点の間で局所的な伝導障害および軸索の変化がありその部位での局所的な圧迫が推察される。-2点付近がOsborne 靱帯に一致しそれより中枢2 cm にわたり神経の肥厚がみられた。術中においてインチング法を試みた。-1か

図2 伝導遅延の局在部位(術前)

図3 伝導遅延の局在部位
術前, 術中, 絞扼部位

ら—3点の間において著明な潜時の延長が認められそれは Osborne 靱帯の位置に一致していた(図1)。すなわち絞扼部位と伝導障害の部位は一致した術前、術中の測定結果にはほぼ差がなかった。

結 果

肘部管症候群 15 症例の内、術前に測定した伝導遅延の局在部位を示す(図2)。

—3から1点に分布し内顆より末梢でしかも1, 2 cm 以内に限局している。肘部管症候群は内顆より末梢で1 cm 程度の限局した部位における障害と推察される。術前及び術中に施行したインチング法で明らかになった伝導遅延の局在部位の比較と術中の絞扼部位の位置関係を示す(図3)。

術前に示された伝導遅延の部位は術中におけるそれとほぼ一致した病変部位もその位置かあるいは少し中樞よりに存在した。解剖学的病変部位と伝導障害の部位は一致し、術前と術中のインチング法の結果に差がなかったことより術前の経皮的測定結果は絞扼部位の

位置を明確に示していると言える。

結 語

1. 肘部尺骨神経にインチング法を用い、その正常値及び有効性を示した。

2. インチング法で肘部管症候群における伝導速度の局在部位を明確に示した。また術前術中の測定結果から伝導障害の部位と圧迫部位とは一致し、障害部位は限局していた。また術前の伝導障害部位と術中のそれとは一致していた。

参 考 文 献

- 1) Brown WF, et al.: The location of conduction abnormalities in human entrapment neuropathies. Can Neuro Sci 3: 111-122, 1976.
- 2) Kimura J: The carpal tunnel syndrome. Brain 102: 619-635, 1979.
- 3) Miller RG: The cubital tunnel syndrome. Ann Neurol 6: 56-59, 1979.