

Title	末梢神経障害に関する電気生理学的研究（誘発筋電図におけるM波の再検討）
Author(s)	深尾, 利津雄
Citation	
Issue Date	
Text Version	none
URL	http://hdl.handle.net/11094/29899
DOI	
rights	
Note	

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/repo/ouka/all/>

氏名・(本籍)	深尾利津雄 <small>ふかお ねりつお</small>
学位の種類	医学博士
学位記番号	第 1723 号
学位授与の日付	昭和 44 年 3 月 28 日
学位授与の要件	学位規則第 5 条第 2 項該当
学位論文題目	末梢神経障害に関する電気生理学的研究 (誘発筋電図における M 波の再検討)
論文審査委員	(主査) 教授 西川 光夫 (副査) 教授 吉井直三郎 教授 岩間 吉也

論 文 内 容 の 要 旨

〔目 的〕

末梢神経疾患の電気生理学的診断法としては、一般筋電図法の他に、誘発筋電図法を用いて、運動神経最大伝導速度 (MCV) を測定する方法が広く行なわれている。しかしながら、臨床的に明らかに末梢神経障害が認められるにも拘らず、MCV 正常のことが少なくない。これは、一方では知覚線維のみが障害される例がある為であり、他方では、運動線維でも伝導速度のおそいもののみが障害される例がある為と思われる。前者に対しては最近知覚神経の活動電位をしらべる方法が開発されつつあり、後者に関しては、より伝導速度のおそい運動線維の伝導障害を知る方法が期待される。著者は、運動神経を経皮的に電気刺激し、その支配筋より導出される活動電位 (M 波) の持続時間が、刺激点と筋の距離が遠くなるにつれて延長することに着目し、おそい線維の障害を数的に表わすことを試み、その臨床的応用を志した。

〔方法及成績〕

実験はすべてヒトで行なった。上肢では尺骨神経を肘部及び手関節部で超極大刺激を用いて経皮的に刺激し、小指球筋より；下肘では後脛骨神経を膝窩部及足関節部で刺激し、短母趾屈筋より M 波を導出し、誘導筋より遠い刺激点 (A 点) より得た M 波の持続時間を D、近い刺激点 (B 点) よりものを d とし、 $D-d$ を両点間の距離 AB で除した値 $\delta = \frac{D-d}{AB}$ を求めた。この値は AB 間をインパルスが伝わる間に M 波の持続時間が 1 m 当り何 msec 増したかを表わす。MCV が正常でも、AB 間により遅い線維が障害されると、 δ が変化する筈である。

正常人 25 例で尺骨神経では $MCV = 64 \pm 6 \text{ m/sec}$ 、 $\delta = 0.8 \pm 1.1 \text{ m sec/m}$ 、後脛骨神経では $MCV = 46 \pm 4 \text{ m/sec}$ 、 $\delta = 1.4 \pm 1.4 \text{ msec/m}$ となり、棄却限界法による正常範囲は尺骨神経では MCV は 50 ~ 77、 δ は -1.6 ~ 3.2、後脛骨神経では MCV は 38 ~ 54、 δ は -1.8 ~ 4.6 となった (危険率 5%)。

次いで各種神経炎上下肢測定を行ない、MCVは両神経共有意の低下を見るが個々の例では、MCV正常例も多い。かかる場合でも δ は屢々異常を示し、 δ の分散は正常例に比し有意に増大していた。

非特異性脊髄炎上下肢計109肢においては上肢でMCVに有意の低下を見、下肢では有意差がなかったが、 δ の分散は有意に増大していた。

ギランバレー症候群上下肢25肢においては上肢ではMCVに有意の低下を見たが、下肢では有意差なく、 δ は上下肢共分散が有意に増大していた。

神経原性筋萎縮症の上下肢計47肢ではMCVは上肢で有意の低下を見たが、下肢では有意差なく、 δ は上下肢共分散が有意に増大していた。

筋原性筋萎縮症の上下肢計26肢では時に軽度のMCVの低下を見たが、 δ の異常はほとんど認めなかった。

神経症状との関連を神経炎の49肢についてみると、筋萎縮や通常筋電図法でneurogenic patternを示す群でMCV低下や δ 異常を特に多く認めた。

神経炎で δ 異常を示した例の中治療により症状の消失した例では δ も大部分正常化した。また非特異性脊髄炎で症状のない上肢にもMCVや δ の異常を見出した。

正常人の前腕を圧迫すると尺骨神経のMCVが異常に低下する以前に δ が異常に大となり、回復も δ の方がややおくれた。一方前腕を冷却した場合はMCVと δ の変動に時間的な差異は明らかでなかった。

〔総括〕

- (1) 末梢神経障害において、運動神経最大伝導速度(MCV)の他に、より遅い線維の状態を知る目的でM波の持続時間に着目し、同一神経幹上の二点A、Bを刺激して支配筋より得た同一波型を示すこのM波の持続時間D、dを測定し、その1m当りの変化率を $\delta = \frac{D-d}{AB}$ で表わした。
- (2) 正常人25例の尺骨神経、後脛骨神経でMCV及び δ 値を測定し、棄却限界法でその正常値を決定した。
- (3) 各種神経筋疾患では、屢々MCV正常でも δ 異常を示した。ことに神経炎、ギランバレー症候群、非特異性脊髄炎、神経原性萎縮症で δ 異常値を多く見出したが、筋原性筋萎縮症では殆ど異常値を認めなかった。
- (4) 神経炎において神経症状と δ 異常率の比較を行ない、また非特異性脊髄炎において症状を示さない上肢にもMCVや δ の異常を見出し、潜在性末梢神経障害の存在が示唆された。又症状が消失すれば δ 値は正常化することを示した。
- (5) 正常人の前腕を圧迫して伝導障害をおこし、MCVの低下以前に δ 異常が出現し、MCV回復におくれ δ が正常化するのを見た。又冷却ではこのような関係は明らかでなかった。
- (6) 以上より δ は末梢神経中のより遅い運動線維の障害によって変動し、最も速い線維の状態を表わすMCVと併用することにより、より鋭敏に末梢神経障害を捕捉し得ることを示した。

論文の審査結果の要旨

誘発筋電図法でM波の持続時間が単位伝導距離に変化する率を求め、これが末梢神経中のより遅い伝導速度をもつ運動線維の状態を反映するものであり、末梢神経障害においては正常に比し有意に増大又は減少することを示し、症状の消失により正常化することを確め、末梢神経障害を表わす新しい指標となり得ることを示した。