

การศึกษาเปรียบเทียบ Motor และ Sensory latencies ของ Median nerve ใน Carpal tunnel Syndrome

กระแส สุคนธมาน*
ประไพ พัวพันธ์*
เสก อักษรานุเคราะห์*
เยี่ยมมโนภพ บุณนาค*

Sukonthaman K, Puophan P, Aksaranugraha S, Bunnag Y. A comparative study of motor and sensory latencies of the median nerves in carpal tunnel syndrome. Chula Med J 1982 Jan ; 26(1) : 1109-1114

The comparative study of sensitivity between motor latency and sensory latency of median nerve in 87 patients with carpal tunnel syndrome in Chulalongkorn hospital (21 male, 66 female), ranging in age from 25-66 years, yielded the following result. The sensory latency test of both right and left median nerve yielded 100% positive result, while the motor latency test of the right median nerve and the left median nerve yielded only 60.9% and 41.4% positive result respectively. It was found that the use of sensory latency provided a more sensitive method of measurement than the use of motor latency.

* ภาควิชาออร์โทปิดิกส์และเวชศาสตร์ฟื้นฟู คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เนื่องจาก carpal tunnel syndrome เป็นกลุ่มอาการที่พบได้บ่อยในโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ การวินิจฉัยโรคนี้ในระยะเริ่มต้น มักจะมีปัญหา มาก เพราะระยะแรกอาจจะมีอาการผิดปกติของ sensory nerve เท่านั้น ส่วนอาการทาง motor nerve นั้นปกติ ดังนั้นถ้าตรวจเฉพาะ motor latency โดยไม่ตรวจ sensory latency จะทำให้การแปลผิดไปได้ การตรวจทั่วๆ ไปจะตรวจเฉพาะ motor latency เท่านั้น ดังนั้นเพื่อที่จะให้ได้รับการวินิจฉัยได้เร็ว และถูกต้อง จึงควรตรวจ sensory latency ด้วย เพื่อเปรียบเทียบความไว (sensitivity) ระหว่าง motor latency และ sensory latency ในคนไทยที่เป็น Carpal tunnel syndrome ในประเทศไทย ได้มีผู้รายงานค่าปกติของ motor latency และ sensory latency ของ Median nerve ในคนไทยปกติไว้แล้ว^(1,2) แต่ยังไม่มีการรายงานเปรียบเทียบความไว (sensitivity) ระหว่าง motor latency และ sensory latency ในคนไทยที่เป็น Carpal tunnel syndrome

วัตถุประสงค์และวิธีการ

การศึกษานี้ได้ทำในคนไทยที่ได้รับการวินิจฉัยด้านคลินิกว่าเป็น Carpal tunnel syndrome ทุกคนจะได้รับการตรวจ motor latency และ sensory latency ว่ามีความผิดปกติ

โดยมีค่า motor และ sensory latency ซ้ำกว่าค่าปกติ ซึ่งได้รายงานไปแล้ว⁽²⁾

ในรายงานนี้ได้ศึกษาเฉพาะคน ไข้ที่มีความผิดปกติแบบ carpal tunnel syndrome ของมือทั้งสองข้างเท่านั้น ทั้งนี้เพื่อผลในการวิเคราะห์เปรียบเทียบ จำนวนคนไข้ที่ศึกษา 87 คน (ระหว่างปี พ.ศ. 2523-2524) มีอายุระหว่าง 25-66 ปี เป็นชาย 21 คน หญิง 66 คน โดยตรวจทั้งข้างขวาและข้างซ้าย ในห้องตรวจ Electromyography (E.M.G.) ที่มีเครื่องปรับอากาศที่อุณหภูมิ 27° เซลเซียส หลักการในการวินิจฉัยว่าเป็น Carpal tunnel syndrome ทาง E.M.G. คือ motor latency ของ Median nerve เท่ากับ หรือเกิน 4.2 millisecond⁽¹⁾ sensory latency ของ Median nerve เกิน 2.5 millisecond⁽²⁾ และทั้ง motor nerve velocity และ sensory nerve velocity ของ Median nerve อยู่ในค่าปกติ (ไม่ต่ำกว่า 42 เมตรต่อวินาที) เครื่อง Electromyography ที่ใช้แบบ MSM Portable E.M.G ของ Medelec Motor latency ใช้ surface electrode ที่มากับเครื่อง E.M.G. ของ Medelec active electrode ของ Motor latency วางที่จุดกึ่งกลางของกล้ามเนื้อ Opponens pollicis stimulating electrode เป็นแบบ bipolar stimulating electrode โดยวาง Cathode ตรงข้อมือ

ห่างจากจุดกึ่งกลางของกล้ามเนื้อ Opponens pollicis เป็นระยะทาง 6 เซนติเมตร sensory latency ใช้ ring electrode แบบ Lobster type ออกแบบโดย Rogoff และตรวจโดยวิธี Antidromic conduction^(7,8) Active electrode ของ sensory latency วางที่นิ้วชี้ proximal interphalangeal joint และ cathode วางตรงข้อมือห่างจาก proximal interphalangeal joint เป็นระยะทาง 14 เซนติเมตร reference electrode วางที่ distal interphalangeal joint ของนิ้วชี้ ส่วน ground electrode ทั้งของ motor latency และ sensory latency วางที่ตรงประมาณกึ่งกลางของ forearm

การวัด Motor nerve latency วัดจาก initial deflection ของ action potential ซึ่งจะมีเครื่องวัดอ่านออกมาเป็นตัวเลข โดยมีหน่วยวัดเป็น millisecond

การวัด sensory nerve latency วัดจาก initial deflection ของ action potential ซึ่งจะมีเครื่องวัดอ่านออกมาเป็นตัวเลข โดยมีหน่วยวัดเป็น millisecond

การศึกษาเปรียบเทียบความไว (Sensitivity) ระหว่าง Motor nerve latency และ Sensory nerve latency ของ Median nerve ใน Carpal tunnel syndrome

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบ Mean, S.D., C.V. และ range ระหว่าง motor และ sensory latency ของ median nerve

	No.	Mean	S.D.	C.V.	range
Motor latency RMN	87	4.57	1.16	0.25	5.8
Sensory latency RMN	87	3.76	0.89	0.24	3.5
Motor latency LMN	87	4.13	1.03	0.25	4.9
Sensory latency LMN	87	3.47	0.86	0.25	3.6

RMN = right median nerve

LMN = left median nerve

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบจำนวนปกติและผิดปกติของ motor และ sensory latency ของ median nerve

	No.	-ผิดปกติ	ปกติ	ผิดปกติร้อยละ
Motor latency RMN	87	53	34	60.9
Sensory latency RMN	87	87	0	100
Motor latency LMN	87	36	51	41.4
Sensory latency LMN	87	87	0	100

จากตารางที่ 2 จะเห็นได้ว่าอัตราส่วนที่ตรวจได้ความผิดปกติของ sensory latency สูงกว่า motor latency ทั้งมือขวา (100% เปรียบเทียบกับ 60.9%) และมือซ้าย (100% เปรียบเทียบกับ 41.4%)

ดังนั้นการตรวจโดยวิธี sensory latency พบความผิดปกติมีอัตราสูงกว่าการตรวจโดยวิธี motor latency

วิจารณ์

จากการศึกษาคนไข้ที่เป็น Carpal tunnel syndrome โดยการวินิจฉัยทาง E.M.G. จำนวน 87 คน ซึ่งเป็นทั้งข้างขวาและข้างซ้ายพบว่า motor latency ของ right median nerve (RMN) มีค่าผิดปกติ 60.9% sensory latency ของ RMN มีค่าผิดปกติ 100% และ motor latency ของ left median nerve (LMN) มีค่าผิดปกติ 41.4% sensory latency ของ LMN

มีค่าผิดปกติ 100% ดังนั้นจะเห็นว่าการตรวจคนไข้ที่เป็น Carpal tunnel syndrome ถ้าตรวจเฉพาะ motor latency อย่างเดียว อาจจะพบว่ามีค่าปกติได้ ถ้าตรวจ sensory latency จึงจะพบค่าผิดปกติ ซึ่งแสดงให้เห็นว่า sensory latency มีความไวมากกว่า motor latency Kopell และ Goodgold⁽⁴⁾ ได้รายงานคนไข้ที่เป็น Carpal tunnel syndrome พบว่า 95% มีความผิดปกติของ sensory latency และ 84% มีความผิดปกติของ motor latency ค่าผิดปกติที่คิดเป็นเปอร์เซ็นต์นี้ จะมากหรือน้อยจะขึ้นอยู่กับ Median nerve ที่ถูกกดรัดที่ข้อมือ ถ้า Median nerve ถูกกดรัดมาก จำนวนเปอร์เซ็นต์ที่ผิดปกติจะสูงขึ้น ในทางตรงกันข้ามถ้า Median nerve ถูกกดรัดน้อย จำนวนเปอร์เซ็นต์ที่ผิดปกติจะน้อยลง Thomas, Lambert และ Cseuz⁽⁶⁾ ได้รายงานคนไข้ที่เป็น Carpal

tunnel syndrome ว่า sensory nerve fiber จะถูกกดรัดก่อน motor nerve fiber

ในต่างประเทศมีผู้รายงานการวัดเวลาของ sensory latency อยู่สองวิธีคือ วิธีแรกวัดตรงจุดสูงสุด (Peak) ของ action potential วิธีที่สองวัดตรงจุดเริ่มต้น (initial) ของ action potential^(7,8) ซึ่งเวลาที่ได้จากการวัดทั้งสองนี้จะต่างกันเล็กน้อย สำหรับรายงานนี้วัดจากจุดเริ่มต้นของ action potential เพราะค่าปกติของ sensory latency ของ Median nerve ของคนไทยที่มีผู้รายงานไปแล้วนั้น วัดจากจุดเริ่มต้นของ Action potential

จากการศึกษา^๕ พบว่าการตรวจ sensory latency จะให้ผลไวมากกว่าการตรวจ motor latency ซึ่งก็ตรงกับรายงานจากต่างประเทศ^(8,5) ดังนั้นในการตรวจคนไข้ที่เป็น Carpal tunnel syndrome จึงควรตรวจทั้ง motor latency และ sensory latency เพราะว่าถ้าตรวจเฉพาะ motor latency อย่างเดียว อาจจะพบว่าค่าที่ได้ อยู่ในเกณฑ์ปกติ ถ้าตรวจ sensory latency ด้วยอาจจะพบว่าค่า sensory latency อยู่ในเกณฑ์ผิดปกติ ซึ่งเป็นการช่วยวินิจฉัยโรครยะแรกของ Carpal tunnel syndrome ด้วยวิธีตรวจทาง E.M.G.

เอกสารอ้างอิง

1. ทองจันทร์ หงส์คารมภ์, ไพรัช วิเชียรเอื้อ . ความเร็วกระแสศักนำประสาทสั่งการของคนไทย จุฬาลงกรณ์ เวชสาร 2516 ตุลาคม ; 18 (4) : 315-321
2. ประไพ พัวพันธ์, กระแส สุนทรมาน . ความเร็วกระแสศักนำประสาทรับรู้สัักของคนไทย จุฬาลงกรณ์ เวชสาร 2523 กันยายน ; 24 (5) : 417-424
3. Kemble K. Electrodiagnosis of the carpal tunnel syndrome. J. Neurol Neurosurg Psychiat 1968 Feb ; 31(1) : 23-27
4. Kopell HP, goodgold J. Clinical and electrodiagnostic features of carpal tunnel syndrome. Arch phys Med Rehabil 1968 Jul ; 49(7) : 371-375
5. Melvin JL, Schuchmann, JA, Richard R. Lanese, RR. Diagnostic specificity of motor and sensory nerve conduction variables in the carpal tunnel syndrome. Arch phys Med Rehabil 1973 Feb ; 54(1) : 69-74
6. Thomas Lambert EH, Cseuz KA. Electrodiagnostic aspect of the carpal tunnel syndrome. Arch Neurol 1967 June ; 16(6) : 635-641
7. Miglietta OE Sensory conduction of digital nerve fibers. Am J Phys Med 1969 Apr ; 48(4) : 78-84
8. Rogoff JB. Conduction velocity (letter.) Arch phys Med Rehabil 1977 May ; 58(5) : 231-233