

수근관 증후군에 동반된 운동 반회 신경 가지의 포착: 증례보고

권영우¹ · 최인철¹ · 권희규² · 박종웅¹

고려대학교 안암병원 ¹정형외과, ²재활의학과

Carpal Tunnel Syndrome with Recurrent Motor Branch Entrapment: A Case Report

Young Woo Kwon¹, In Cheul Choi¹, Hee-Kyu Kwon², Jong Woong Park¹

Departments of ¹Orthopedic Surgery, ²Physical Medicine and Rehabilitation, Korea University Anam Hospital, Seoul, Korea

Recurrent motor branch entrapment syndrome is a compressive mononeuropathy of recurrent motor branch of median nerve. It is a rare condition as a cause of thenar muscle wasting and may have different pathogenesis. If such an anatomical variation is the cause, there is a possibility that thenar muscle atrophy remains if only the transcarpal ligament release is performed. We report a 25-year-old male patient with carpal tunnel syndrome with thenar muscle wasting 1 month ago.

Key Words: Carpal tunnel syndrome, Median nerve, Recurrent motor branch

운동 반회 신경 가지의 포착 증후군은 1982년 Bennett과 Crouch¹가 처음으로 기술한 정중신경 운동 반회 가지(recurrent motor branch of median nerve)의 해부학적 변이에서 발생하는 압박에 의한 신경병증(compressive neuropathy)이다. 빈도는 매우 드물지만 이러한 해부학적 변형이 원인이 된 경우 횡수근 인대 유리술(transcarpal ligament release)만 시행한다면 무지구근의 위축과 위약은 잔존하게 될 가능성이 높다. 저자들은 젊은 요리사에서 칼자루에 무지구근 주위가 반복적으로 자극된 이후 발생한 수근관 증후군에 동반된 운동 반회 신경 가지의 포착 증후군을 진단하고 운동 반회 신경 분지의 감압술(decompression) 및 신경 해리술(neurolysis)을 시행한 1예를 경험하여 문헌고찰과 함께 보고하고자 한다.

증례

25세 남자 환자가 한 달 전부터 칼을 썰 때 발생하는 우측 무지구근 주변의 통증, 무지의 위약, 그리고 함께 동반된 무지, 검지 및 중지의 저린감을 주소로 내원하였다. 환자는 일식 요리사로 칼을 썰 때 칼의 손잡이 부분을 무지구근의 근위 1/3에 위치하고 사용한다고 하였다. 시간이 지남에 따라 칼을 잡는 힘이 약해지고 손잡이 끝부분이 닿는 부위의 무지구근 주변의 통증이 점차 악화되었다고 호소하였다. 고혈압, 당뇨병, 갑상선 질환 등 내과질환 및 엄지손가락을 포함한 손의 외상 등 특이할 만한 과거력은 없었다.

신체검사상 티넬 징후(Tinel sign) 양성소견을 보였으며 무지구근의 위축 소견 및 무지구근 근위 1/3 정도의 위치에 국소적 압통을 보였다. 손목의 단순방사선 검사상 이

Received August 3, 2018, Revised [1] August 29, 2018, [2] September 4, 2018, Accepted September 7, 2018

Corresponding author: Jong Woong Park

Department of Orthopedic Surgery, Korea University Anam Hospital, 73 Incheon-ro, Seongbuk-gu, Seoul 02841, Korea
TEL: +82-2-920-5924, FAX: +82-2-924-2471, E-mail: ospark@korea.ac.kr

Copyright © 2018 by Korean Society for Surgery of the Hand, Korean Society for Microsurgery, and Korean Society for Surgery of the Peripheral Nerve. All Rights reserved.
This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

상소견은 없었다. 양측의 신경전도검사상 우측 정중신경 감각신경검사에서 잠복시간(latency) 증가소견 및 진폭(amplitude)의 감소소견을 보였으며, 운동신경검사에서는 우측 정중신경의 운동 반회 신경 분지(recurrent motor branch of median nerve)의 잠복시간(latency) 증가소견 및 진폭(amplitude)의 감소소견을 보였다(Table 1).

저자들은 수근관 증후군 및 정중신경의 운동 반회 신경 분지(recurrent motor branch)의 국소적 압박에 대한 가능성을 염두하여 개방형 수근관 유리술(open carpal tunnel release)을 계획하였고, 정중신경 가지를 모두 확인하기 위하여 전통적 개방절개술보다 절개선을 근위 수장선(proximal palmar transverse crease)까지 연장하였다. 수술 소견상 운동 반회 신경 분지는 정중신경의 횡수근 인대 아래쪽의 요측에서 기시하여 신체점진상 압통이 있던 부위 아래에서 횡수근 인대(transverse carpal ligament)를 뚫고 나와 무지구근의 신경분포(innervation)를 하고 있었으며 그 이외의 해부학적 변이 소견은 보이지 않았다. 신경분지는 횡수근 인대와 무지구근 근막의 압박에 의해

심하게 눌려 있었고 위축되어 있는 소견을 보였다(Fig. 1).

수술장에서 첫 번째로 우측 횡수근 인대 절제술(transverse carpal ligament release)을 시행하였고, 두 번째로 운동 반회 신경 분지가 횡수근 인대를 뚫고 나오는 부위와 무지구근의 근막에 의해 압박된 부분까지 철처한 감압술(decompression) 및 신경박리술(neurolysis)을 시행하였다(Fig. 2).

수술 후 8주 뒤 외래 추시 결과 주관적인 우측수지의 저린감과 무지구근의 약화가 호전양상을 보이고 있다고 설명하였다. 운동신경전도검사상에서도 진폭(amplitude)의 뚜렷한 증가소견을 확인할 수 있었다(Table 2).

고찰

정중신경은 일반적으로 횡수근 인대의 원위부에서 운동 반회 신경을 분지하게 되는데 Lanz 등²은 1977년에 횡수근 인대 아래쪽에서 운동 반회 신경이 분지하여 횡수근 인대를 뚫고 주행한다고 처음 발표하였고 이러한 비율이 약 24%에 달한다고 보고하였다. Spinner³와 Pfeiffer와 Nigst⁴는 횡수근 인대를 뚫고 주행하는 운동 반회 신경

Table 1. Preoperative distal motor latency and amplitude values from the abductor pollicis brevis after stimulation at the wrist

Side	Nerve/site	Latency (m/sec)	Amplitude (mV)
Rt	Median/APB wrist	4.9	0.5
	Ulnar/ADM wrist	3.8	13.5
Lt	Median/APB wrist	4.0	11.2

Rt: right, Lt: left, APB: abductor pollicis brevis, ADM: abductor digiti minimi.

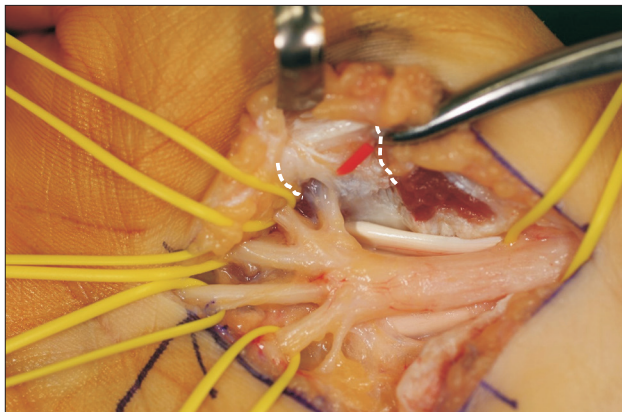


Fig. 1. Recurrent motor branch of median nerve with origin in carpal tunnel exiting through transverse carpal ligament (dash lines) with compression of motor branch.

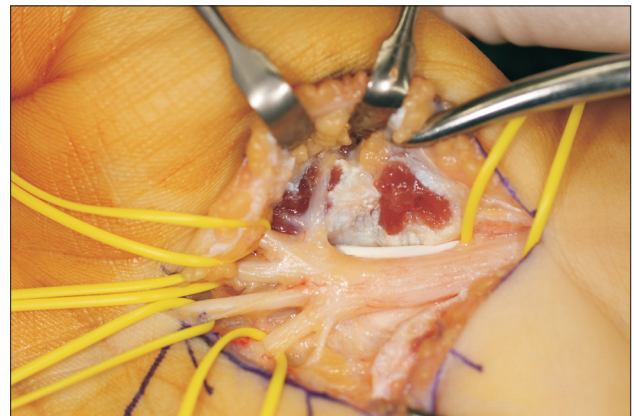


Fig. 2. Decompression and neurolysis of the recurrent motor branch of median nerve were performed.

Table 2. Postoperative distal motor latency and amplitude values from the abductor pollicis brevis after stimulation at the wrist (8 weeks after surgery)

Side	Nerve/site	Latency (m/sec)	Amplitude (mV)
Rt	Median/APB wrist	4.7	1.9
	Ulnar/ADM wrist	3.2	13.7

Rt: right, APB: abductor pollicis brevis, ADM: abductor digiti minimi.

이 횡수근 인대 내부에서 눌릴 수 있는 가능성을 언급하며 그 임상적 중요성을 강조하였다. 1982년에 Bennett과 Crouch¹가 증례보고를 통해 횡수근 인대를 뚫고 주행하는 정중신경 운동 반회 신경 가지에서 근막 압박으로 인하여 단독 혹은 수근관 증후군과 함께 발생한 운동 반회 신경의 압박 신경병증을 처음으로 기술하였다¹. 첫 번째 형태는 횡수근 인대 밑에서(subligamentous) 분지하여 근위부로 예각(acute angle)을 형성하면서 횡수근 인대의 원위부에 압박되거나 두 번째는 횡수근 인대를 관통하면서(transligamentous) 분지하여 근막에 의해 압박되면서 발생하는 형태이다. 모두 운동 반회 신경 가지의 해부학적 변이(normal anatomical variation of recurrent motor branch)로 수근관 증후군과 동반하여 혹은 단독으로 발생한다고 주장하였다. 그러나 Mondelli 등⁵은 이러한 해부학적인 변형에 의해 발생한다고 보다는 남자 그리고 근로직에서 무지구근을 반복적이고 지속적으로 압박 받게 되는 직접 혹은 간접적 외상에 의해 발생한다고 발표한 바 있다.

이처럼 운동 반회 신경 가지의 포착 증후군(recurrent motor branch entrapment syndrome)의 병태생리는 아직 정확히 알려지지 않았으나 해부학적 변형이 하나의 원인으로 작용할 가능성이 높다. 비록 운동 반회 신경 가지의 포착 증후군은 수근관 증후군 환자 중 0.6%에서 1.2% 정도⁶로 그 빈도가 매우 드물지만 이러한 해부학적 변형이 원인이 된 경우 고식적인 치료인 횡수근 인대 유리술만을 시행할 경우 무지구근의 위축과 위약은 잔존하게 될 가능성이 높다. 그러므로 수근관 증후군과 동반된 운동 반회 신경 가지의 포착 증후군의 진단을 위해서는 무지구근의 위축을 동반한 수근관 환자의 진료 시 근로직에 종사하는 젊은 남자 등의 선택적인 환자군에서는 무지구근 주변의 반복적인 압박을 받는 직업력 등의 자세한 병력 청취 및 무지구근 주변의 국소적 압통 등의 세심한 이학적 검사가 선행되어야 한다. 저자들의 증례에서도 특징적으로 환자는 운동 반회 신경 가지가 횡수근 인대를 뚫고 나오는 부위에 반복적인 자극을 받는 직업적 특성을 가지고 있었으며 신체 검진상에서는 이 부위의 국소적인 압통을 호소하여 운동

반회 신경 가지의 문제가 있음을 의심할 수 있었다.

또한 ‘운동 반회 신경 가지의 포착 증후군’이 의심된다면 근전도검사 및 신경 전도 검사(nerve conduction test) 시행 시 수근관 증후군 뿐만 아니라 운동 반회 신경 가지를 포함하는 자세한 신경 가지 별 검사를 시행하고 내시경적 수근관 감압술(endoscopic carpal tunnel release)보다는 개방적 수근관 감압술(open carpal tunnel release)을 고려하여 운동 반회 신경 가지의 압박 여부를 확인하는 것이 필요할 것으로 생각된다.

CONFLICTS OF INTEREST

The authors have nothing to disclose.

REFERENCES

1. Bennett JB, Crouch CC. Compression syndrome of the recurrent motor branch of the median nerve. *J Hand Surg Am.* 1982;7:407-9.
2. Lanz U. Anatomical variations of the median nerve in the carpal tunnel. *J Hand Surg Am.* 1977;2:44-53.
3. Spinner M. Injuries to the major branches of the peripheral nerves of the forearm. Philadelphia: W. B. Saunders Company; 1972.
4. Pfeiffer KM, Nigst H. [Unusual findings during surgery for carpal tunnel syndrome]. *Handchirurgie.* 1973;5:99-103. German.
5. Mondelli M, Aretini A, Ginanneschi F, Padua L. Thenar motor neuropathy electrophysiological study of 28 cases. *J Clin Neurophysiol.* 2010;27:344-9.
6. Rizzello G, Longo UG, Franceschi F, Martinelli N, Meloni MC, Quadrini R, et al. Compression neuropathy of the motor fibers of the median nerve at wrist level. *J Chin Med Assoc.* 2009;72:268-70.

수근관 증후군에 동반된 운동 반회 신경 가지의 포착: 증례보고

권영우¹ · 최인철¹ · 권희규² · 박종웅¹

고려대학교 안암병원 ¹정형외과, ²재활의학과

운동 반회 신경 가지의 포착 증후군은 정중신경 운동 반회 가지(recurrent motor branch of median nerve)의 해부학적 변이에서 발생하는 압박에 의한 신경병증(compressive neuropathy)이다. 빈도는 매우 드물지만 이러한 해부학적 변형이 원인이 된 경우 횡수근 인대 유리술(transcarpal ligament release)만을 시행한다면 무지구근의 위축과 위약은 잔존하게 될 가능성이 높다. 저자들은 젊은 요리사에서 칼자루에 무지구근 주위가 반복적으로 자극된 이후 발생한 수근관 증후군에 동반된 운동 반회 신경 가지의 포착 증후군을 진단하고 운동 반회 신경 분지의 감압술(decompression) 및 신경박리술(neurolysis)을 시행한 1예를 경험하여 문헌고찰과 함께 보고하고자 한다.

색인단어: 손목터널증후군, 정중신경, 운동 반회 신경

접수일 2018년 8월 3일 수정일 1차: 2018년 8월 29일, 2차: 2018년 9월 4일 게재확정일 2018년 9월 7일

교신저자 박종웅

02841, 서울시 성북구 인촌로 73, 고려대학교 안암병원 정형외과

TEL 02-920-5924 FAX 02-924-2471 E-mail ospark@korea.ac.kr