

후 골간 신경의 부분적 마비 - 1예 보고 -

박진영

원광대학교 의과대학 정형외과학교실

Partial Paralysis of the Posterior Interosseous Nerve - A Case Report -

Jin Yeung Park, M.D.

Department of Orthopaedic Surgery, School of Medicine, Wonkwang University, Iksan, Korea

Partial paralysis of the posterior interosseous nerve at the forearm region has been rarely reported. We report our patients. After closed crushing injury at the forearm region, the patients showed "Sign of horns" which means disability of extension at the third and fourth metacarpo-phalangeal joint because of partial paralysis of the posterior interosseous nerve. We treated the patients as conservative treatment and the patients was completely recovered. So the authors report this case.

Key Words: Posterior interosseous nerve, Closed crushing injury

요골 신경은 외상과의 전방을 지나 표재 분지와 심부 분지로 나뉘며, 심부 분지는 후 골간 신경이 되어 외 상과에서 시작된 섬유성 궁 인 Arcade of Frohse의 밑을 지나 회외근 천두(superficial head)와 심두(deep head)를 지난다.

전완부의 폐쇄성 손상에서 후 골간 신경의 선택적 마비는 비교적 드물게 보고되고 있으며, 전완부의 폐쇄성 외상으로 발생한 제 3, 4 수지의 신전 장애가 자연적으로 호전된 1예를 저자가 경험하였기에 보고 하고자 한다.

증례 보고

28세 남자 환자 분으로 돌아가는 기계에 의해 전완부의 후면(dorsal side)과 수부의 전면(volar side)에 폐쇄성 압궐 손상과 찰과상을 입어 응급실에 내원하였다. 응급실에서 시행한 이학적 검사상 제 3수지의 신전은 M0

소견 보였고, 제 4수지는 M1 소견 관찰되었다. 제 1, 2, 5 수지의 신전은 M5으로 정상 소견 관찰되었으며, 수근 관절의 신전은 M5로 정상 소견 관찰 되었다(Fig. 1). 전완부 및 수부의 감각은 정상 소견 보였으며, 특히 요골신경의 손상을 의심할 수 있는 무지의 후방부의 감각도 정상 소견 보였다. 시행한 방사선학적 검사상 특이 소견 관찰되지 않았다.

또한, 전완부에 부종 소견 보여 시행한 조직압 검사상 정상 소견 관찰 되었으며, 동반 가능한 근육의 폐쇄성 손상을 배제하기 위해 시행한 초음파 소견상 인대와 근육의 파열은 관찰 되지 않았다(Fig. 2).

피부의 폐쇄성 압궐 손상과 찰과상에 대해서는 상처 소독 등 보존적인 방법으로 치료하기로 하였으며, 제 3, 4 수지의 신전 장애 소견에 대해서는 폐쇄성 후 골간 신경의 부분 손상을 의심하고 보존적 치료 시행하였다.

통신저자 : 박진영
전북 익산시 신용동 344-2번지
원광대학병원 정형외과
TEL: 063-859-1360, FAX: 063-852-9329
E-mail: ospjy1222@empas.com

Address reprint requests to
Jin Yeung Park, M.D.
Department of Orthopaedic Surgery, School of Medicine, Wonkwang University,
344-2, Shinyong-dong, Iksan 570-711, Korea
Tel: +82,63-859-1360, Fax: +82,63-852-9329
E-mail: ospjy1222@empas.com

*본 논문은 2009년도 원광대학교의 교비 지원에 의해서 수행됨.

수상 후 4주째 신경전도와 근전도 검사를 시행 하였으며, 신경 전도 검사에서 요골 신경의 주행에 있어 좌측 주관절 부위에서 진폭(Amplitude)이 나타나고는 있으나 우측(정상측) 주관절에서의 것과 비교시 유의할 만한 수준으로 저하되어 있었고, 정상적이라고 사료할 수 있는 절대적 수준보다 저하되어 있었으며, 침 근전도(Needle EMG) 결과에서도 요골 신경의 회귀분지 지배부위인 제 3, 4 수지 신전근에서 비정상 자발전위(Abnormal spontaneous activity)가 관찰되어 요골신경의 부분 손상을 확인하였다.

이에 지속적인 물리치료(수동적 신전 운동)와 Gabapentin 제제의 약물치료를 시행하였으며 초기에 스테

로이드를 투여하지는 않았다. 추시 12주에 신전이 호전된 소견 관찰 되었고, 추시 6개월에 제 3, 4 수지의 신전의 근력은 M5정도로 회복됨을 확인할 수 있었다(Fig. 3).

고 찰

요골 신경의 분지부는 통상 외측상과의 근위 4.5 cm, 원위 4.5 cm 범위 내에 있으며 표재 분지(Superficial branch)와 심부 분지(Deep branch)로 나뉜다. 표재 분지는 간혹 단 요수근 신근에 근육 분지를 내는 것 외에는 순수한 감각 신경 분지이며, 상완 요근에 덮여 원위부로 내려간다. 요골신경의 심부 분지는 후 골간 신경이라고도 불리며 순수한 운동 신경 분지이다. 요골 경부를 외



Fig. 1. A initial photo showed a typical presentation of partial posterior interosseous nerve injury.



Fig. 3. At 6 months after initial injury.

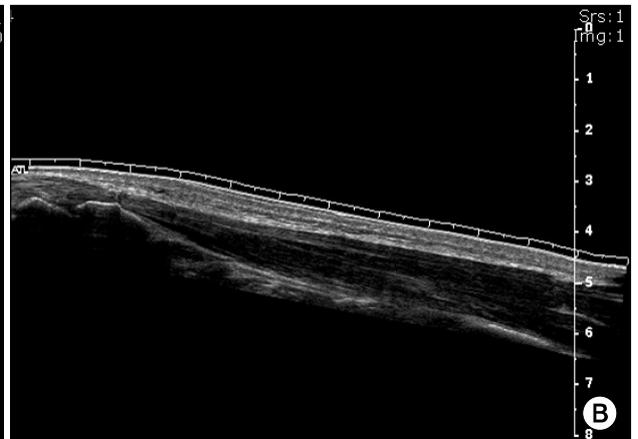
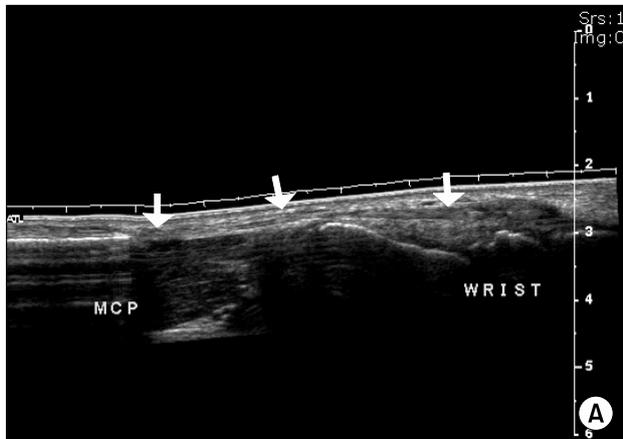


Fig. 2. Vertical projection for the 3rd extensor digitorum showed normal finding of the continuity and echogenicity. (A) Wrist level (B) forearm level.

측으로 선회하여, 회외근을 관통하고, 전완부의 후방에 이르러 여러 개의 가지로 나뉘면서 손의 신전근을 지배하는데, 단 요수근 신근과 회외근에 분지를 낸 후에 회외근 근위부의 섬유성 궁인 Arcade of Frohse를 지나, 회외근의 원위부에서 총 수지 신전근, 소지 신근, 척 수근 신근을 지배하는 순환 가지(Recurrent, Superficial motor branch)와 장 무지 외전근, 장 무지 신근, 단 무지 신근, 인지 신근을 지배하는 하행분지(Descending, Deep motor branch)로 나뉜다^{2,3)}.

Hossein 등⁴⁾에 의하면 후 골간 신경의 해부학적 분지와 지배는 해부학적으로 6개의 말단으로 분지된다고 하는데, 대부분 척측에서 요측으로의 배열로 첫 번째와 두 번째 분지는 지 신근, 세 번째 분지는 척 수근 신근, 네 번째 분지는 소지 신근, 다섯 번째 분지는 장 무지 신근, 단 무지 신근, 인지 신근, 여섯 번째 분지는 장 무지 외전근, 단 무지 신근, 회외근을 지배한다^{4,5)}.

후 골간 신경의 손상의 원인으로는 근위 요골 골절 및 탈구, 전완부 동시골절 또는 Monteggia 골절 등 외상성이 있으며, 수술 후(Thompson approach) 및 협착성-압박성 신경 병증, 신경자체의 가성 신경종 등이 있다^{1,2,6)}.

후 골간 신경의 손상은 보통 임상적으로 진단되는데, 요골신경 손상의 일반적 임상 증상은 손목관절과 엄지손가락 및 타 수지의 신전 기능 장애이다. 요골신경의 분지인 후 골간 신경의 손상은 엄지손가락과 타 수지의 신전 기능 장애로 나타나는데, 후 골간 신경의 분지중 하행분지의 선택적 손상시에는 제 1 수지의 신전과 외전기능의 장애로 나타나고²⁾, 회귀분지의 선택적 손상시에는 제 3, 4 수지의 신전기능 장애로 나타난다⁶⁾.

Sudhahar 등⁶⁾은 "뿔 징후(Sign of Horns)"는 후 골간 신경의 순환가지 손상으로 나타나며, 이는 총 수지 신전의 마비로 인해 나타나고, 제 2, 5 수지의 신전 기능은 인지 신근과 소지 신근에 의해 보전되어 제 3, 4 수지의 신전 장애로 나타난다고 하였다. 또한 제 4 수지가 약한 신전 소견을 보이는 것은 제 5 수지의 소지 신건이 제 4 수지의 총 수지 신건에 접지하기 때문이라고 하였다. 저자들의 증례에서도 전완부에 개방창이 없는 폐쇄성 손상에서 제 3, 4 수지의 신전만 제한된 경우 인대 손상 또는 신경 손상을 의심해야 하며, 신경 손상에 대해서는 근전도 검사로 확인할 수 있었다.

후 골간 신경의 손상시 치료는 개방성 골절이나 수상

시 발생한 완전 신경 손상의 경우에는 바로 신경 탐색술이 필요하고, 폐쇄성 손상에 있어서 손상된 신경의 치료는 아직도 논란이 많다⁷⁾. Spinner 등⁸⁾은 Monteggia 골절에 있어서 수상 8주 후에도 신경 회복의 징후가 없으면 신경 탐색을 시행할 것을 주장하였고, Cravens와 Kline⁹⁾는 수상 3개월 후에도 이학적 검사나 근전도 검사에서 회복이 없을 때 신경 탐색이 필요하다고 하였으며, Sudhahar 등⁶⁾은 요골두 골절과 동반된 후 골간 신경의 부분 손상에 대해 2개월 보존적 치료로 회복되었음을 보고 하였다. 저자들도 수상 후 6개월째 보존적 치료로 회복되었음을 확인하였다.

전완부의 폐쇄적 외상성 손상으로 후 골간 신경의 회귀 분지의 마비는 매우 드물게 발생하고, 증상은 제 3, 4 수지의 신전 기능 장애가 주 증상이었으며, 이는 회귀 분지의 선택적 손상으로 발생했다고 생각되어지고, 제 4 수지는 소지 신근의 보상으로 신전 기능 장애가 제 3 수지보다 심하지 않은 것으로 생각되어 진다. 저자들이 경험한 본 예에서는 폐쇄성 압궐 손상으로 인한 부분적 후 골간 신경 마비를 진단할 수 있었고, 증상(제 3, 4 수지의 신전 장애)으로 후 골간 신경의 분지 중에 회귀 분지의 선택적 손상에 의한 증상임을 알 수 있었다.

결론

전완부의 후면에 발생한 폐쇄성 압궐손상 환자에서 제 3, 4 수지의 신전 장애 소견을 보이는 경우(특히, '뿔징후'를 보이는 경우) 후 골간 신경의 부분적 마비를 의심해야 하고, 이는 보존적 치료로도 좋은 결과를 보일 것으로 사료 된다.

참고문헌

1. Cravens G, Kline DG: Posterior interosseous nerve palsies. *Neurosurgery*, 27: 397-402, 1990.
2. Elgafy H, Ebraheim NA, Rezcallah AT, Yeasting RA: Posterior interosseous nerve terminal branches. *Clin Orthop Relat Res*, 376: 242-251, 2000.
3. Erdem S, Demirci M, Tan E: Focal myopathy mimicking posterior interosseous nerve syndrome. *Muscle Nerve*, 24: 969-972, 2001.
4. Hirachi K, Kato H, Minami A, Kasashima T, Kaneda K: Clinical features and management of traumatic posterior

- interosseous nerve palsy. J Hand Surg Br, 23: 413-417, 1998.*
5. **Hirayama T, Takemitsu Y:** *Isolated paralysis of the descending branch of the posterior interosseous nerve. Report of a case. J Bone Joint Surg Am, 70: 1402-1403, 1988.*
 6. **Seradge H, Tian W, Baer C, Seradge A:** *Anatomical variation of the posterior interosseous nerve: a cadaver dissection study. Orthopedics, 23: 1195-1196, 2000.*
 7. **Spiner M:** *Injuries to the major branches of the peripheral nerve of the forearm. 2nd ed. Philadelphia, WB Saunders Co, 80-157, 1978.*
 8. **Spinner RJ, Berger RA, Carmichael SW, Dyck PJ, Nunley JA:** *Isolated paralysis of the extensor digitorum communis associated with the posterior (Thompson) approach to the proximal radius. J Hand Surg Am, 23: 135-141, 1998.*

= 국문초록 =

전완부의 후 골간 신경의 부분적 마비는 드물게 보고되는데, 전완부의 폐쇄성 외상으로 발생한 후 골간 신경의 부분적 마비로 제 3, 4 중수 수지 관절의 신전 장애인 '뿔 징후'를 보이는 환자를 보존적 치료 후 회복됨을 경험하였기에 보고하고자 한다.

색인 단어: 후 골간 신경, 폐쇄성 외상