

수부에서 수지 신경의 신경내 결절종 - 증례 보고 -

아주대학교 의과대학 정형외과학교실

박도영 · 이유상 · 한경진

— Abstract —

Intraneural Ganglion of the Digital Nerve of the Hand - A Case Report -

Do Young Park, M.D., Yu Sang Lee, M.D., Kyeong-Jin Han, M.D.

Department of Orthopaedic Surgery, Ajou University School of Medicine, Suwon, Korea

Intraneural ganglia in the upper extremity are rare, and the involvement of the digital nerve of hand has not been reported. The following case report demonstrates a 57-year-old woman with a symptomatic nodular mass on the thenar area of the left hand. Magnetic resonance images showed a lobulated, homogeneous mass of high signal intensity on T2-weighted images and low signal intensity with peripheral enhancement on T1-weighted images. Excisional biopsy and histopathologic examination revealed an intraneural ganglion of the digital nerve of the thumb. Her symptom disappeared immediately after the surgery, and has remained free of abnormal sensation and paresthesia for the 3-year follow-up period.

Key Words: Intraneural ganglion, Digital nerve, Hand

서 론

신경내 결절종은 비종양성, 점액성 낭종으로 말초 신경의 신경외막 내에 위치한다¹. 병인에 대하여 논란이 있으나 퇴행성 관절에서 관절 내 압력차이와 관절낭에서의 박리로 관절액이 유출되어 생성된다는 설이 있다^{2,3}. 문헌상, 좌골 신경, 충비골 신경, 심부 비골 신경, 비복 신경

등에 위치한 신경 내 결절종은 보고 된 바 있으나 상지에서는 매우 드문 것으로 알려져 있고 수부에서 총수지신경의 신경 내 결절종은 보고 된 바 없다. 이에 저자들은 57세 여환에서 좌측 수부 무지의 총수지신경 내 결절종을 경험하였기에 이에 대한 진단 및 수술적 치료에 대하여 보고하는 바이다.

※통신저자: 한 경 진

경기도 수원시 영통구 원천동 산 5

아주대학교 의과대학 정형외과학교실

Tel: 031-219-5220, Fax: 031-219-5229, E-mail: kjhan@ajou.ac.kr

증례 보고

57세 여자 환자로 과거 특이 병력 없었으며 약 1년 전부터 시작된 좌측 수부 무지 요측의 저림과 이상 감각을 주소로 내원하였다. 환자는 오른손잡이였으며 외상 병력은 없었다. 환자는 특히 단단한 물건을 집을 때 상기 증상들이 악화되었다고 하였으며 찬 공기나 물에 의해서도 증상이 악화되었다. 간헐적으로 진통 소염제가 증상을 완화시켰으나 이를 완전히 없애지는 못하였다. 야간 저림 증상이나 조조 강직현상은 없었다. 동측 견관절과 완관절의 건염 과거력을 제외한 다른 과거력이나 가족력은 찾아 볼 수 없었다. 이학적 검사상 좌측 수부 모지구 선상 중앙 부위에 약 5×5 mm의 결절이 관찰되었고 고무질 같이 탄탄하였고 피하조직 내에서 움직임이 있었다. 결절 부위는 약한 축지에도 저림 증상이 유발되었다. 좌측 무지의 요측으로는 수지 신경 분포를 따라 촉각, 압각 감각의 감소가 있었다. 무지구의 근육 위축 소견은 보이지 않았다. 자기공명영상 검사상에서 무지구에 균질의 소엽상 연부조직 결절이 관찰 되었다. 결절은 근위부로



Fig. 1. Sagittal T2-weighted magnetic resonance image shows a homogenous high signal intensity cystic mass within the digital nerve. The cyst was centrally located with small proximal tail.

가늘게 이어지는 소견이 있었다. 결절은 T2 영상에서 신호 증강을 보였고(Fig. 1) T1 gadolinium 조영 영상에서는 결절 주변에 음영 증강이 되는 저음영 신호를 보였다(Fig. 2).

상기 임상적, 방사선학적 소견은 무지의 수지 신경에 인접하여 수지 신경을 자극하는 낭종성 연부 종물을 시사



Fig. 2. Coronal T1-weighted/SPIR image, the signal is low, with peripheral enhancement of the mass after intravenous injection of gadolinium.



Fig. 3. Intraoperative photograph shows the segmental cystic expansion of the digital nerve of the thumb. The fascicles were scattered excentrically on the outside of the cystic wall.



Fig. 4. The ganglion was decompressed after removal of the cyst wall and microneurolysis

하였으며 비교적 흔한 신경초종의 퇴행성 변화와는, 자기 공명 영상 검사상 T1W/SPIR 영상에서 특징적인 결절 증강을 보이는 부분들이 없었기에 배제하였다.

낭종의 제거 및 병리 조직 검사를 시행하였다. 수술은 전신 마취 하에서 지혈대를 사용하여 미세 수술 기법을 사용하여 시행되었다. 모지구 선상을 따라 피부를 절개하였으며 연부 조직을 조심스럽게 박리하며 낭종을 쉽게 노출하였다. 무지의 요측 수지 신경내 결절종이 관찰 되었으며(Fig. 3), 병변이 위치한 신경 부위의 미세 수술 현미경 검사상 신경 다발들이 낭종의 벽에 긴밀하게 붙어 있어 낭종만을 완전히 제거하기는 어려울 것으로 판단 되었다. 신경 다발들의 보존을 위해 낭종을 완전히 제거하기 보다는 낭종의 일부에 작은 절개창을 내어 낭종의 내용물을 제거하고 신경 다발에 대한 압박을 줄인 후 조심스럽게 신경 다발들의 미세 박리 및 신경 유리술을 시행하였다(Fig. 4). 병리 조직 검사 상 무지의 요측 수지신경 내 결절종으로 진단 되었다. 수술 직후 환자의 증상들은 호전 되었으며 3개월 후 저림 증상 및 Tinel 증후는 대부분 사라졌다. 수술 후 3년 이 지난 마지막 추시관찰에서 재발 및 수술 전의 신경 병변 증상들은 관찰 되지 않았다.

고 찰

결절종은 건막, 또는 관절과 연결된 섬유성 낭 내에 점액성 물질을 함유한 낭포성 양성 종양으로 주로 수배부와 족배부에 발병한다. 드물게 말초 신경 조직에서 발견되며 이는 총비골 신경에서 가장 흔하게 보고 되고 있다⁴. 신경 내 결절종은 침범하는 신경의 분포를 따라 주로 무감각, 저림 증상, 통증 등을 유발 한다. 병인으로는 현재

논란이 많으나 Scherman 등⁵은 2가지 가설을 제시하였다. 첫 번째는 퇴행성 가설로 신경 내막의 점액성 퇴행성 변화에 기인한다는 설이다. 경미한 만성 자극성 외상은 결합 조직 세포들 내에 위치한 점액성 액포들의 변화 및 콜라겐의 섬유소성 퇴행을 일으킨다고 알려져 있다. 그러나 신경 내 결절종은 4살 환아 에서도 보고 된 바 있다⁶. 두 번째는 관절 이론으로 관절막 파열이 관절액 유출을 일으키고, 관절액이 신경의 관절 분지를 따라 내려오면서 신경 내 결절종을 일으킬 수 있다는 설이다^{7,8}. Spinner 등은 관절 분지 신경이 관절낭의 결손에서 나오는 점액의 이동 매체가 될 수 있다고 주장하였다^{9,10}. 그러나 신경 내 결절종은 관절과 관련 없는 신경에서도 보고되고 있다¹¹. 본 증례에서도 병변과 인접한 관절간의 연관 구조들을 자기 공명 영상이나 수술 소견에서 찾아 볼 수 없었다. 치료에 있어 결절의 절제 및 줄기의 절찰이 추천되고 있으나 신경 다발과 낭종의 유착으로 인해 이는 매우 어렵다^{12,13}. 저자들은 신경 기능의 보존을 위하여, 절제를 시도하지 않고 낭종 벽에 작은 절개창을 내어 점액성 내용물을 제거하고 감압하여 수지 신경의 회복을 유도하였다. 신경과 관절간의 관찰되지 않은 연결 가능성에 대하여 미세 수술 기법으로 이화된 수지 신경의 근위부와 원위부에 대하여 신경 유리술을 충분히 시행하였다. 술 후 3년이 지난 추시에서 수술 전의 증상 및 병변의 재발 없이 수지 신경의 기능이 회복되었다.

본 증례는 수부의 수지 신경 내 결절종의 첫 보고이다. 치료로는 낭종벽의 부분 절제 및 감압을 시행하여 수지 신경의 기능 회복을 얻을 수 있었다.

REFERENCES

1. Spinner RJ, Vincent JF, Wolanskyj AP, Scheithauer BW: Intraneural ganglion cyst: a 200-year-old mystery solved. *Clin Anat.* 2008; 21: 611-8.
2. Spinner RJ, Amrami KK, Wolanskyj AP, Desy NM, Wang H, Benarroch EE, Skinner JA, Rock MG, Scheithauer BW: Dynamic phases of peroneal and tibial intraneural ganglia formation: a new dimension added to the unifying articular theory. *J Neurosurg.* 2007; 107: 296-307.
3. Spinner RJ, Atkinson JL, Tiel RL: Peroneal intraneural ganglia: the importance of the articular branch. A unifying theory. *J Neurosurg.* 2003; 99: 330-43.
4. Swartz KR, Wilson D, Boland M, Fee DB: Proximal sciatic nerve intraneural ganglion cyst. *Case Report Med.* 2009; 2009: 810-973.

5. Scherman BM, Bilbao JM, Hudson AR, Briggs SJ: Intra-neural ganglion: a case report with electron microscopic observations. *Neurosurgery*. 1981; 8: 487-90.
6. Johnston JA, Lyne DE: Intra-neural ganglion cyst of the peroneal nerve in a four-year-old girl: a case report. *J Pediatr Orthop*. 2007; 27: 944-6.
7. Nucci F, Artico M, Santoro A, Bardella L, Delfini R, Bosco S, Palma L: Intra-neural synovial cyst of the peroneal nerve: report of two cases and review of the literature. *Neurosurgery*. 1990; 26: 339-44.
8. Spinner RJ, Hebert-Blouin MN, Skinner JA, Amrami KK: Knee MR arthrographic proof of an articular origin for combined intra-neural and adventitial cysts. *Acta Neurochir (Wien)*. 2010; 152: 919-23.
9. Spinner RJ, Amrami KK, Wolanskyj AP, Desy NM, Wang H, Benarroch EE, Skinner JA, Rock MG, Scheithauer BW: Dynamic phases of peroneal and tibial intra-neural ganglia formation: a new dimension added to the unifying articular theory. *J Neurosurg*. 2007; 107: 296-307.
10. Spinner RJ, Atkinson JL, Tiel RL: Peroneal intra-neural ganglia: the importance of the articular branch. A unifying theory. *J Neurosurg*. 2003; 99: 330-43.
11. Sanger J, Cortes W, Yan JG: Intra-neural ganglion of the suprascapular nerve: case report. *J Hand Surg Am*. 2006; 31: 40-4.
12. Kim DH, Murovic JA, Tiel RL, Kline DG: Operative outcomes of 546 Louisiana State University Health Sciences Center peripheral nerve tumors. *Neurosurg Clin N Am*. 2004; 15: 177-92.
13. Yamazaki H, Saitoh S, Seki H, Murakami N, Misawa T, Takaoka K: Peroneal nerve palsy caused by intra-neural ganglion. *Skeletal Radiol*. 1999; 28: 52-6.