

말초 신경에 발생한 신경 내 결절종: 2예 보고

Intraneural Ganglion Cyst of the Peripheral Nerve: Two Cases Report

김태승 • 조영훈 • 백승삼* • 김성재
한양대학교 의과대학 정형외과학교실, *병리학교실

말초 신경에 발생하는 결절종은 일부 보고된 바는 있으나, 발생 빈도는 드문 것으로 되어있으며 발생 부위는 비골 신경이 가장 흔한 것으로 보고되고 있다. 이외에도 요골 신경, 척골 신경, 정중 신경, 좌골 신경, 경골 신경 및 후 골간신경에 발생한 경우도 보고되고 있다. 저자들은 내측 족저 신경에 발생한 신경 내 결절종 1예와 총 비골 신경에 발생한 신경 내 결절종 1예를 신경학적 후유증 없이 치료하여 이를 보고하고자 한다.

색인단어: 비골 신경, 내측 족저 신경, 신경 내 결절종

신경 내 결절종은 말초 신경 외막 내에서 점액성 물질이 교원성 섬유막 내에 축적되어 발생하는 것으로 발생 빈도가 드문 것으로 알려져 있다. 신경 내 결절종은 상지에서는 척골 신경에 가장 흔하게 침범하고 하지에는 주로 비골 두 주위 비골 신경에 발생하는 것으로 보고되고 있다.¹⁾ 신경 내 결절종은 주위 신경을 압박하여 동통과 운동 및 지각 장애, 근 위축을 일으킬 수 있다. 저자들은 내측 족저 신경에 발생한 1예와 비골 신경에 발생한 1예의 신경 내 결절종을 경험하여 보고하고자 한다.

증례 보고

1. 증례 1

53세 남자 환자로 내원 6주 전에 발생한 좌측 족저부 통증 및 좌측 제 1, 2, 3 족지의 감각 이상을 주소로 내원하였다. 과거력상 특별한 기저 질환이나 외상력은 없었다. 이학적 검사상 좌측 족저부에 경한 부종 소견이 있었고 압통을 동반하였다. 신경학적 증상은 좌측 족저부 내측 및 좌측 제 1, 2, 3 족지의 감각 이상을 제외하고 특이 소견은 없었다. 먼저 초음파 검사를 시행하여 좌측 족저부의 낭종 소견을 확인하였다. 자기 공명 영상 검사상 내측 족저 신경에 인접한 1.0×1.3×4.2 cm 크기의 종물 소견이 관찰되었다(Fig.

1). 종물은 T1 강조영상에서 저신호 강도를 보이고, T2 강조영상에서 고신호 강도를 보이는 비교적 균일한 성상의 낭종성 종물이었다. 종물을 중심으로 족저부 내측 아치에 6 cm 가량 피부 절개를 가한 후 무지 외전근과 단족지 굴곡근 사이를 박리하여 내측 족저 신경을 노출시키자, 신경 안의 3 cm 가량의 낭종이 관찰되었다. 낭종이 신경초에 둘러싸여 있어 신경막을 절개하고 정상 조직과 낭종을 조심스럽게 박리하여 분리하였다. 낭종은 일부에서 신경 섬유와 혼재되어 있었다. 병리 조직 검사 소견 상 종물은 결절종 소견을 보였다(Fig. 2). 수술 9개월 후에 좌측 족저부 감각이상 및 통증은 모두 소실되었다.

2. 증례 2

57세 남자 환자로 내원 3개월 전부터 발생한 우측 하퇴부 전외측과 족부에 이상 감각을 주소로 내원하였다. 환자는 고혈압 이외의 기저 병력은 없었고 특별한 외상력은 없었다. 이학적 검사상 슬관절 후외측에 압통을 동반한 약 2 cm 정도 크기의 종물이 촉진되었다. 신경학적 검사상 하퇴부 전외측에서 제 1, 2 족지까지 저린 느낌을 호소하였고 그 외에 특이 소견은 없었다. 자기 공명 영상 검사 소견상 비골 두 주위로 총 비골 신경안에 존재하는 1.9×0.6×4.4 cm 크기의 종물이 관찰되었다(Fig. 3). 종물은 T1 강조영상에서 저신호 강도를 보이고, T2 강조영상에서 고신호 강도 소견을 보이는 균일한 성상의 종물로 보였다. 비골 두 후외측에서 만져지는 종물을 중심으로 5 cm 가량 피부 절개를 시행하였고 하퇴근막을 열어 총 비골 신경을 노출시키자 팽대되어있는 총 비골 신경이 관찰되었다. 총 비골 신경 안의 낭종성 종물이 관찰되었으며 종물에 절개를 가하여 배액을 통해 감압시켜 종물 제거시 신경으로 가해지는 압박을 줄이고자 하였다(Fig. 4). 신경막의 절개를 연장하

접수일 2013년 10월31일 심사수정일 2013년 11월27일

게재확정일 2013년 11월29일

교신저자 김성재

서울시 성동구 행당동 17, 한양대학교 의과대학 정형외과학교실

TEL 02-2290-8481 or 8485, FAX 02-2290-3774

E-mail sung1383@hanmail.net

대한골관절종양학회지 : 제19권 제2호 2013 Copyrights © 2013 by The Korean Bone and Joint Tumor Society

"This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited."

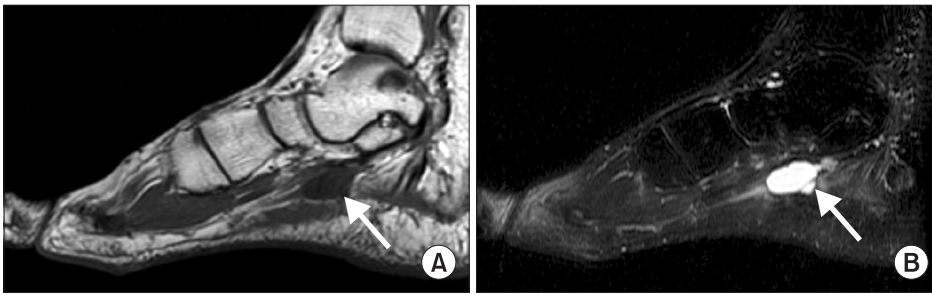


Figure 1. Sagittal T1 weighted (A), Sagittal T2 weighted (B) MR images show intraneural ganglion within medial plantar nerve (arrow).

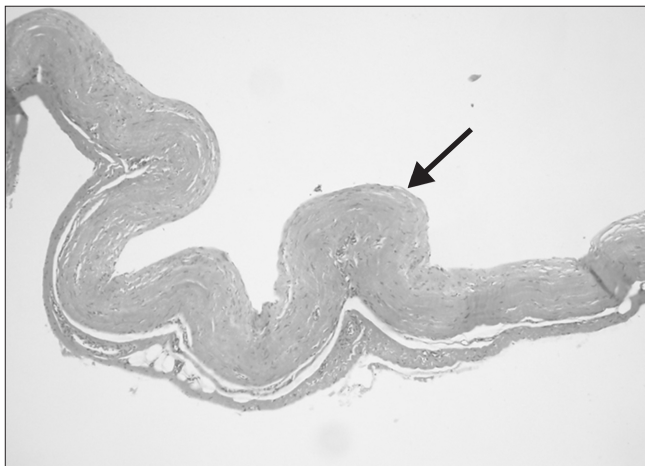


Figure 2. Light micrographs shows a fibrous connective tissue that is a portion of cyst wall (arrow). The cystic wall is not lined by synovial cells (H & E stain, $\times 100$).

고 종물과 신경 조직을 조심스럽게 박리하여 분리하였다. 낭종을 제거하자 인접한 비골이 비정상적으로 비골 신경 방향으로 돌출되어 있는 양상이 관찰되었다. 후향적으로 다시 관찰한 방사선 소견상에서도 같은 부위의 비골이 돌출되어 있는 양상이 관찰되어 비골 두의 일부를 절제하여 추후 신경에 가해지는 자극 및 압력을 감소 시켰다. 병리 조직 소견 상 종물은 결절종 소견을 보였다. 수술 후 1개월 추시상 신경학적 증상은 대부분 소실되었다.

고 찰

신경 내 결절종은 말초 신경의 신경외막(epineurium) 안에서 섬유성 낭(fibrous capsule) 내에 점액성 물질이 축적되어 형성되는 매우 드문 낭포성 종양이다. 보고된 증례를 분석해보면 남성에게서 호발하고 연령분포는 9-74세까지 다양하다.¹⁾ 발생 위치로는 비골 신경 내에 가장 많은 것으로 알려져 있고, 그 외에 요골 신경, 척골 신경, 정중 신경, 좌골 신경, 경골 신경과 후 골간신경 등에 발생하는 것으로 보고되고 있다.²⁾ 발병 기전에 대해서는 아직까지 이견이 많으나, 주위 관절 혹은 점액낭과 연결을 가지며 형성된다는 설과 신경 주위 섬유성 지지 조직의 낭포성 변성이라는 설이 주 병인으로 제시되고 있다.²⁾ 지금까지 보고된 예의 약 40%에서 근

위 경비골 관절과의 연결이 관찰되었다³⁾는 사실에 기초하여 최근에는 관절강과 연결되어 형성된다는 설이 유력하게 받아들여지고 있다. 하지만 본 증례에서는 결절종의 관절낭이나 주위 건과의 연결성은 관찰되지 않았다. 임상 증상은 대부분이 동통과 종물의 촉진이며, 해당 신경의 분포를 따라 무감각, 저림, 및 동통 등의 신경 자극 증상을 흔히 동반한다. Yamazaki 등⁴⁾에 의하면 신경학적 증상의 기전은 종물에 의한 신경의 신장(stretching), 거상(elevation), 압박(compression) 등의 작용으로 설명하고 있다.

자기 공명 영상 소견은 진단적으로 가장 가치 있는 검사로 연부 조직 침범 정도를 평가하고 수술 계획을 수립하는데 도움을 준다. 전형적인 소견으로는 T1 강조 영상에서의 저신호 강도와 T2 강조 영상에서의 고신호 강도를 보이는 균일한 성상을 보이는 낭종성 종물이다.⁵⁾ 본 증례에서는 초음파 상으로 간단한 결절종이 의심되는 병변이었지만 원칙대로 수술 전 자기 공명 영상 검사를 시행하여 신경과 결절종의 위치 관계를 정확히 파악하고 신경 내 결절종을 수술적 방법을 통해 제거하여 특별한 신경학적 합병증 없이 양호한 결과를 얻을 수 있었다.

여러 문헌에서 신경학적 증상이 이러한 병변의 수술적 치료의 적응증이 된다고 보고하고 있으며,^{6,7)} 자연 경과를 고려하여 예방적 절제를 주장하는 저자도 있다.⁷⁾ 결절종의 치료로는 흡인, 부분 절제, 전 절제술이 있는데 흡인만으로는 약 30%에서 재발한다고 보고 되어있다.¹⁾ 낭종의 완전 절제가 가장 확실한 수술적 치료법이지만 신경 조직의 손상이 우려되는 경우 부분적 절제도 고려할 수 있다.^{1,3)} 낭종의 완전 절제 뿐만 아니라 관절 분지(articular branch)가 관찰되는 경우 이에 대한 제거 및 활액막의 절제 또한 치료 계획에 포함되어야 한다.²⁾

신경 내 결절종의 수술적 절제 후의 결과는 양호한 것으로 되어 있지만, 재발된 예가 보고되고 있다.³⁾ Spinner 등은 27예의 총 비골 신경 내 결절종의 절제 후 신경 내에서 3예, 신경 외에서 3예가 수술 후 1년 이내에 재발한 경우를 보고하였다.⁸⁾ 또한 Miskovsky 등⁹⁾은 13예의 신경 내 결절종의 절제술 후 4예(30%)의 재발을 보고하였다. 본 증례에서는 추시 기간이 짧아 재발 여부는 판단할 수 없었으나 양호한 결과를 예측할 수 있었다.

신경 내 결절종은 드물기는 하지만 종물에 의한 신경학적 증상의 발생이 동반될 수 있어 일반적인 결절종보다 정확한 진단과 추시가 필요하다. 진단에는 자기 공명 영상 검사가 도움이 되고 신

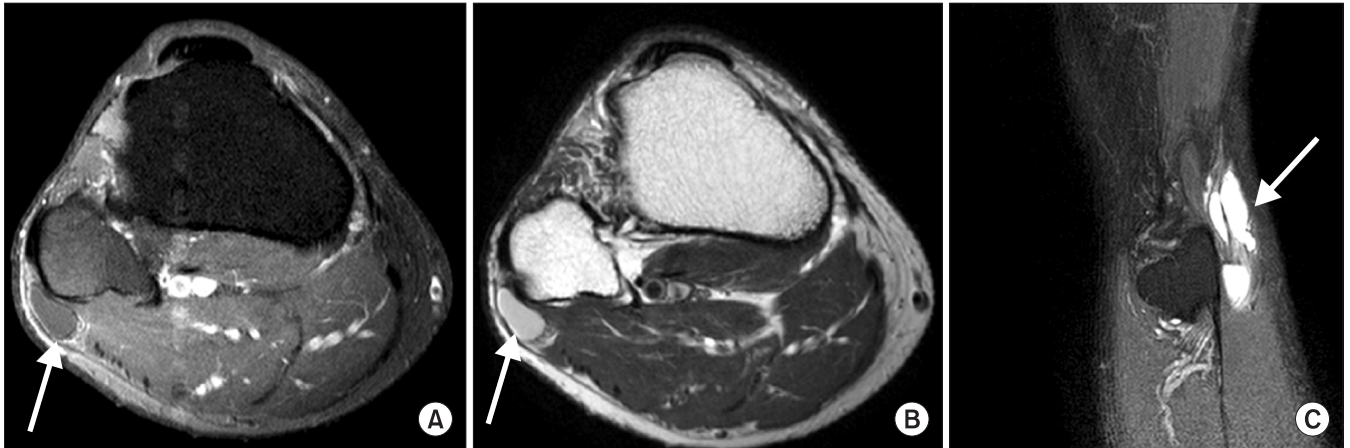


Figure 3. T1 weighted axial (A), T2 weighted axial (B), T2 weighted sagittal (C) images show cystic lesion (arrow) along with the course of the common peroneal nerve.



Figure 4. The common peroneal nerve (arrow) was compressed by an intraneural ganglion at the level of fibular head. Jelly like fluid was drained when incision was made at the cystic mass.

경학적 증상을 보일 경우 정확한 진단을 바탕으로 적극적인 수술이 필요하리라 사료된다.

참고문헌

1. Coleman SH, Beredjckian PK, Weiland AJ. Intraneural ganglion cyst of the peroneal nerve accompanied by complete foot drop. A case report. *Am J Sports Med.* 2001;29:238-41.
2. Patel P, Schucany WG. A rare case of intraneural ganglion cyst involving the tibial nerve. *Proc (Bayl Univ Med Cent).* 2012;25:132-5.
3. Nucci F, Artico M, Santoro A, et al. Intraneural synovial cyst of the peroneal nerve: report of two cases and review of the literature. *Neurosurgery.* 1990;26:339-44.
4. Yamazaki H, Saitoh S, Seki H, Murakami N, Misawa T, Takao K. Peroneal nerve palsy caused by intraneural ganglion. *Skeletal Radiol.* 1999;28:52-6.
5. Coakley FV, Finlay DB, Harper WM, Allen MJ. Direct and indirect MRI findings in ganglion cysts of the common peroneal nerve. *Clin Radiol.* 1995;50:168-9.
6. Fansa H, Plogmeier K, Gonschorek A, Feistner H. Common peroneal nerve palsy caused by a ganglion. Case report. *Scand J Plast Reconstr Surg Hand Surg.* 1998;32:425-7.
7. Lowenstein J, Towers J, Tomaino MM. Intraneural ganglion of the peroneal nerve: importance of timely diagnosis. *Am J Orthop (Belle Mead NJ).* 2001;30:816-9.
8. Spinner RJ, Atkinson JL, Scheithauer BW, et al. Peroneal intraneural ganglia: the importance of the articular branch. *Clinical series. J Neurosurg.* 2003;99:319-29.
9. Miskovsky S, Kaeding C, Weis L. Proximal tibiofibular joint ganglion cysts: excision, recurrence, and joint arthrodesis. *Am J Sports Med.* 2004;32:1022-8.

Intraneural Ganglion Cyst of the Peripheral Nerve: Two Cases Report

Tai-Seung Kim, Young-Hoon Jo, Seung-Sam Paik*, and Sung-Jae Kim

*Departments of Orthopedic Surgery, *Pathology, Hanyang University College of Medicine, Seoul, Korea*

Ganglion cysts that occurred within sheaths of peripheral nerves have been documented in literatures, but it is relatively rare condition. The peroneal nerve is the most common site of involvement. Other reported sites of involvement are the radial, ulnar, median, sciatic, tibial and posterior interosseous nerves. We report a case of the intraneural ganglion cyst within peroneal nerve and another case of the intraneural ganglion cyst within a medial plantar nerve that were successfully excised without neurologic complication.

Key words: peroneal nerve, medial plantar nerve, intraneural ganglion

Received October 31, 2013 **Revised** November 27, 2013 **Accepted** November 29, 2013

Correspondence to: Sung-Jae Kim

Department of Orthopedic Surgery, Hanyang University College of Medicine, 17, Haengdang-dong, Seongdong-gu, Seoul 133-792, Korea

TEL: 82-2-2290-8481 or 8485 **FAX:** +82-2-2290-3774 **E-mail:** sung1383@hanmail.net