

대퇴부에 발생한 신경초종에 의한 후경골신경병증 1예

대전 선병원 재활의학과

박노경 · 이종현 · 김동수 · 유장현 · 조인환

– Abstract –

Posterior Tibial Neuropathy by Schwannoma in Midthigh

Noh-Kyung Park, M.D., Jong-Hyun Lee, M.D., Dong-Soo, Kim, M.D.,
Jang-Hun You, M.D., and In-Han Cho, M.D.

Department of Physical Medicine and Rehabilitation, Sun General Hospital

We report a case of a schwannoma that developed in the sciatic nerve of a 57-year-old man was presented. Compression of the sciatic nerve by the tumor caused weakness and wasting of the gastrocnemius muscle. Electrodiagnostic studies revealed posterior tibial neuropathy with axonal involvement at the thigh. MRI images, pathology of the tumor showed schwannoma. We report a patient with posterior tibial neuropathy by schwannoma.

Key Words: Schwannoma, Neurilemoma, Posterior tibial neuropathy, Sciatic nerve

서 론

신경초종은 신경막의 슈반세포(Schwann's cell)에서 발생하는 양성 종양으로 Schwannoma, neurilemoma, neurinoma 등으로 불리며, 구형의 피막이 잘 덮여있는 비교적 단단한 종물이다.^{1,2} 말초신경계 어느 곳에서나 발생할 수 있으나 주로 두부, 경부 혹은 상, 하지 굴곡부의 주요 신경에 발생하는 것으로 알려져 있다.^{1,3} 임상적으로 무증상의 종물로 신경학적 기능 장애가 거의 없으나, 불편감, 무감각, 또는 이상감각이 있을 수 있다.⁴ 신경초종에 의한 운동장애는 비골 신경이 비골두의 원위부에 발생한 증례에서 운동약화가 올 수 있다는 보고가 있으나, 좌골신경에서 발생한 신경초종에 의해 후경골신경병증이 유발되어 그로 인한 족관절 근력 약화의 보고는 드문 상태이다.

저자들은 좌골신경에서 발생한 신경초종으로 인한 후경골신경병증을 경험하였기에 문헌고찰과 함께 보고하고자 한다.

증 례

57세 남자 환자로 내원 2년전부터 우측 발바닥 저린감과 동통, 이따금씩 후대퇴부에 불편감이 있어 내원 1년전 타병원 정형외과에서 족근관 증후군 의심하여 tarsal tunnel release를 시행하였으나 수술에도 증상 변화 보이지 않아 보존적 약물치료 및 물리치료 시행하던 중 내원 5개월전 부터는 앉거나 누울때 발바닥 저린감과 동통이 더 심해지고, 족저굴곡 약화가 보여 본원 척추 센터에서 요추부 자기공명영상을 시행했으나 퇴행성 변화외에 특이사항 보이지 않아 재활의학과로 전과되었다.

환자 특이한 과거력이나 가족력은 없었으며 이학적 검사상 저린감은 우측 발바닥과 발목에 국한되어 있었고, 앉거나 누울때 후대퇴부에 불편감과 함께 발바닥 저린감이 더 심해졌다. 족관절 부위 압통 및 티넬 증상은 보이지 않았다. 하지 직거상 검사는 정상이었으나 우측 내측 비복근의 위축이 있었고 근력은 족저굴곡이

Address reprint requests to **Jong-Hyun Lee, M.D.**

Department of Physical Medicine and Rehabilitation, Sun General Hospital

10-7 Mok-dong, Jung-gu, Daejeon 301-725, Korea

TEL : 82-42-220-8468, FAX : 82-42-257-8070, E-mail : hyunrain@lycos.co.kr

Fair-, 슬관절 굴곡이 Good- 로 저하되어 있었으며 감각 검사 상 우측 발바닥의 내외측 통각이 좌측의 50%로 저하되어 있었으며 하지의 심부건 반사는 양쪽 다 저하되어 있었다. 후대퇴부에 압박 또는 타진시 발바닥에 동통과 저린감이 유발되었다. 후대퇴부에 깊이 축지시 약간의 종물같은 느낌이 있었다.

전기진단학적 검사(Table 1)에서 우측 후경골신경의 운동신경은 좌측에 비해 원위부 잠시가 5.5 ms로 느려져 있었고, 진폭이 8.9 mV로 감소된 소견을 보였다. 감각신경은 우측 내외측 발바닥 신경은 유발되지 않았다. F-wave는 우측 후경골신경에서 58.0 ms로 좌측의 46.9에 비해 느려져 있었고 H-reflex는 우측에서 유발되지 않았다. 우측 하지에서 시행한 침근전도 검사

에서 휴식 시 비복근, 후경골근, 긴 발가락 굽힘근, 엄지 벌림근에서 비정상 자발 전위가 관찰되었다. 요추주위근, 반건양근, 대퇴이두근 장두, 대퇴이두근 단두, 전경골근, 장비골근, 장무지신근, 장지신근에서는 정상 소견을 보였다. 이학적, 전기진단 검사상 우측 대퇴부 종물에 의하여 발생한 후경골신경 마비로 진단한 후, 대퇴부 자기공명영상을 시행하였다.

자기공명영상 소견상 병변은 대퇴부의 좌골신경에 경계가 분명한 종물이 위치하고 있었다. 이 종양은 T1 강조 영상에서 정상 근육과 동등한 신호 강도를 보였으며 (Fig. 1.A), T2 강조 영상에서는 고신호강도를 보였고 (Fig. 1.B), 내부에 약간 불균질하게 조영 감소가 있었다. 악성여부 감별위해 경피적 생검을 시행하였다.

Table 1. Findings of Nerve Conduction Study

Motor nerve	Stimulation site	Latency (msec)	Amplitude (mV)	Velocity (m/sec)
		Right / Left	Right / Left	Right / Left
Posterior tibial	Ankle	5.5 / 4.3	8.9 / 17.2	
	Pop. fossa	14.0 / 12.2	6.1 / 13.0	42.0 / 43.1
Peroneal	Ankle	4.2 / 4.6	5.3 / 4.6	
	Fibular head	10.2 / 10.6	5.1 / 4.3	44.0 / 43.0

Sensory nerve	Stimulation site	Latency (msec)	Amplitude (uV)
		Right / Left	Right / Left
Superficial peroneal	Lower leg	3.6 / 3.5	10.0 / 11.7
Medial plantar	Medial sole	NR ¹ / 2.7	NR ¹ / 8.5
Lateral plantar	Lateral sole	NR ¹ / 3.0	NR ¹ / 4.9

1. NR=No response

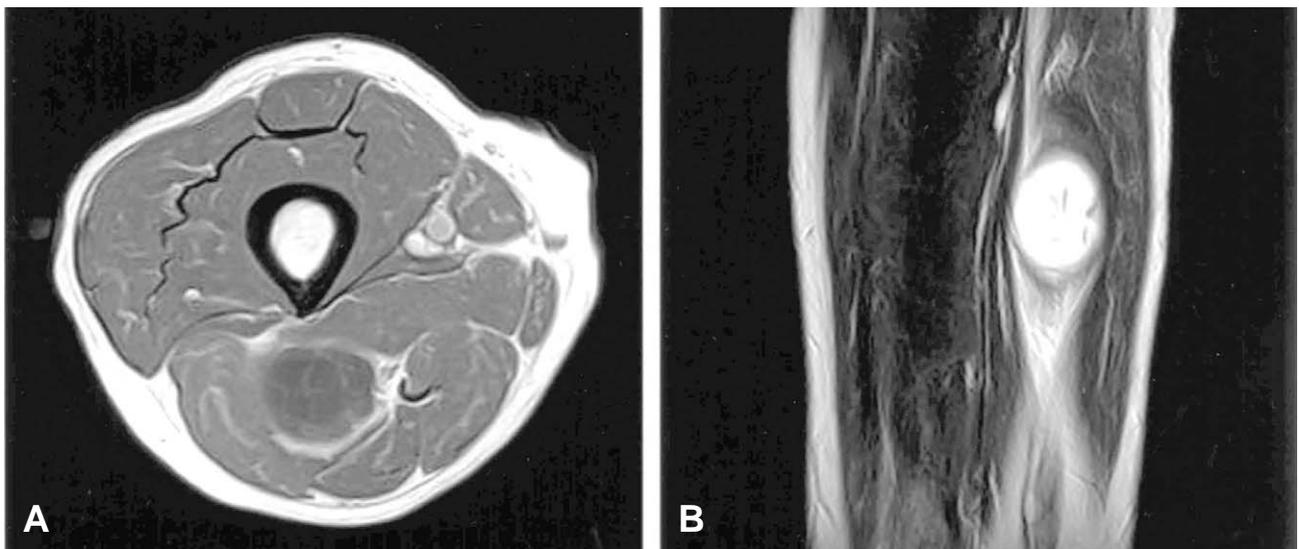


Fig. 1. MRI of right thigh showed schwannoma with encapsulated heterogeneous density. (A) Axial T1-weighted view. (B) Sagittal T2-weighted view at the level of midthigh.

조직학적 소견상 방추형 세포의 증식과 함께 세포의 핵이 책상 배열 구조와 핵이 거의 없는 부위가 교대로 나타나는 Verocay 소체를 형성하는 Antoni A형을 관찰할 수 있었다. 종양세포 핵의 다형성 및 세포분열은 없었으며 면역 조직 화학적 염색 결과 종양세포의 핵과 세포질이 S-100 단백질에 양성이었다.

검사 후 좌골신경에 생긴 신경초종 진단하에 수술하려 했으나, 환자 타 병원에서의 치료를 위해 전원되었다.

고 찰

말초신경에 발생하는 양성종양은 대부분 신경섬유종과 신경초종으로 구분되며, 신경섬유종은 피막으로 둘러 싸여있지 않고 모신경을 파고드는 반면 신경초종은 신경외막(epineurium)으로 구성된 피막으로 잘 둘러 싸여있다.¹ 말초 신경에 발생하는 종양은 대부분이 양성 종양이며 신경초종이 더 흔하다.^{1,4} 신경초종은 처음 1908년에 Verocay에 의해 기술되었다.

신경초종은 Schwann cell로부터 발생하며 대개 발생연령은 30세에서 50세 사이이며 성별, 인종별 유병률의 차이는 없다.^{2,4} 신경초종이 발생하는 부위로는 두경부에서 45%, 상지에서 19%, 및 하지에서 13.5%에서 발생한다.^{1,4} 주로 후면부보다 전면부에 더 흔하게 이환되며 같은 사지의 이환된 신경에서 다발성으로 발생할 수도 있다.³

발생부위는 신경섬유종은 상피 혹은 피하에 발생하여 주로 체표면에 분포하는 반면, 신경초종은 두부 및 경부에 잘 발생하며, 사지에서는 주요 신경이 지나는 큰 관절의 굴곡부위에 주로 발생한다.^{3,5} 하지에 발생하는 좌골신경 갈림부위와 오금부위에 나타날 수 있으며 보다 더 근위부의 신경초종은 드물고 발생시 대개 대퇴부에 종물감이나 동통을 유발한다.³

임상 증상은 무증상이거나, 주로 종괴가 만져지며 심해지면 이환된 신경에 영향을 주어 간헐적인 동통이나 감각이상을 유발할 수 있다. 신경초종은 종양의 크기가 작은 경우가 많기 때문에 증상을 나타내지 않는 경우가 많으며 종종 동통 혹은 압통성 종괴, 저린감, 감각이상 혹은 드물게 근력 약화 등의 신경증상을 호소하기도 하며, 티넬 증상을 보이기도 하지만 특징적이지 않기 때문에 발견시에도 자기공명영상 검사를 시행하기 전에는 임상적으로 신경섬유종, 결절종 혹은 지방종 등으로 오인할 가능성이 많다.^{2,4,6} Phalen도 주위조직과 잘 구별이 되며 피막으로 싸여있고 간혹 낭종을 형성하므로 자주 결절종으로 오인될 수도 있다고 하였다.⁷ 하지에 생긴 신경초종의 크기는 직경이 대개 5 cm이하인 것으로 보고되고 있으며, White³는 직경이 6 cm을 넘지 않으며, Das Gupta 등은 80%에서 직경이 5 cm이하 였다

고 보고하였다. 작은 신경에서 발생한 경우에는 종괴가 자유로이 움직일 수 있으나, 큰 신경에서 발생한 경우에는 신경의 장축을 따라 움직임이 제한되는 특징을 보여 진단에 도움이 될 수 있다. 또한 환자가 종괴의 크기가 커졌다 작아졌다 하는 것을 느끼는 경우가 종종 있으며, 이는 병변의 낭포성 변화의 양에 따라 크기가 커졌다 작아졌다 할 수 있으며, 이 변화는 자기공명영상 검사에 잘 반영된다.^{1,4,5} 신경초종은 드문 질환이고 하지에 특히 좌골신경에 발생시 다른 부위에 비해 이 종양에 의한 신경전도의 간섭은 드물고 그래서 신경학적 이상이 드물다.^{6,8} 이러한 이유로 좌골신경의 신경초종은 초기에 발저림 또는 동통이 있을시 감별진단을 생각하기 힘든 질환이다. 이전에도 비특이적인 신경근병증, 족근관 증후군 또는 만성 통증 증후군 등으로 잘못 진단된 예가 많을 것으로 보인다. 그러나 환자가 모호한 대퇴부 증상이나 만성적인 발저림 또는 동통을 가지고 있다면 족근관 보다 더 상위의 가능성을 배제해야 한다고 생각한다.

본 증례에서도 초기 발바닥 저림 및 동통이 족근관 증후군으로 오인되어 수술까지 했으며 또한 후의 근력 약화를 요추에서 유발된 신경근병증으로 의심하여 진단이 지연되었었다. 이러한 신경초종은 일단 진단이 확실해지면 수술적 제거로 치료될 수 있다. 대부분의 경우 단발성으로 발생하여 서서히 자라며 신경다발을 밀며 성장하고 경계가 분명하게 피막에 잘 둘러싸여 있어 모신경을 보존하면서 수술적 제거가 용이하다. 이러한 점이 신경 다발가지를 치며 성장하여 적출을 불가능하게 하는 신경섬유종과의 차이점이다.^{2,4} 그러나, 다발성으로 발생하여 모두 제거하기가 어려운 경우도 있다. 골의 침범과 악성 변화는 극히 드물다.

신경초종 환자에서 중요 신경의 기시부에 발생시 수술전 지방종, 결절종과 신경기원 종양을 감별하기에 어려움이 있을 수 있다. 그러나 초음파와의 영상기법과 자기공명영상 촬영등의 진단 방법으로 좀더 정확성을 가질 수 있게 되었다. 초음파 검사는 경계가 분명한 방추형의 감소된 에코음영, 혹은 비균질의 음영이 모신경에 연결되어 보일 경우 진단에 도움이 된다.^{1,9} 신경초종의 자기공명영상 소견은 T1 강조 영상상 중간신호강도가 나타나며, T2 강조 영상상에서는 전반적으로 중등도 신호강도를 보이며 부분적으로 이형의 신호강도를 보인다. 신호강도 내부에 특징적으로 비균질의 음영들이 산재해 보이는 것이 매우 특징적인 소견으로 보인다.^{9,10} 본 증례에서도 T1 강조 자기공명영상에서 정상 근육과 동등한 신호 강도를 보였으며, T2 강조 영상에서는 중등도 신호강도를 보여 신경초종으로 추측할 수 있었다. 말초신경종양의 표현 양상이 특이하지 않지만 만약 병변이 주 신경줄기에서 발생한다면 진단을 할 수 있을 것이다. 그러나 자기공명영상만을 이용하여 신경막중,

신경섬유종 및 악성 말초 신경 종양을 감별 진단 할 수 없다고 생각한다. 다른 저자들에 의하면 종물의 원위부나 근위부의 영양 혈관 상태를 알아봄으로써 신경초종의 치료와 진단에 용이할 수 있는 혈관 촬영술에 대하여 강조하고 있다.^{8,9}

감별 진단을 요하는 악성 신경초종은 상, 하지의 중요 신경의 근위부에 발생하므로, 본 증례에서도 감별을 위해 생검을 시행하였다. 조직학적으로 종양 내 Verocay body라고 불리는 방추형세포가 규칙적인 배열을 이루는 Antoni A와 느슨한 점액성 변성이 있는 부분인 Antoni B로 구분할 수 있으며 이 중 한 형태가 거의 대부분을 차지할 수도 있고, 또 나타나지 않을 수도 있다.^{1,2,10} Schwann cell에서 기원한 것을 확인하기 위해서는 면역 조직 화학적 염색상 종양세포의 핵과 세포질이 S-100 단백질에 반응을 보인다.^{2,10}

종양을 신경에서 분리할 수 있고 적출이 용이하면 신경초종으로 임상적 진단이 가능하며, 만약 종양을 신경에서 분리할 수 없다면 일단 생검으로서 적절한 진단을 확인한 후 추후 치료를 계획할 수 있다. 수술의 적응증으로는 증상의 악화, 신경학적 장애나 악성이 의심될 경우이다. 조직학적으로 신경외막으로 구성된 피막으로 둘러싸여 있어 종양을 덮고 있는 피막을 조심스럽게 종으로 절개 하여 발생한 신경의 손상을 최소화하며 종양을 적출할 수 있다. 그러나 종양의 중심으로 모신경이 지나 가는 경우는 신경의 손상을 초래 할 수 있다.^{4,5}

대퇴부에 발생하는 신경초종은 연부조직 종양중 자주 결절종 등으로 오인 될 수 있고 증상에 따라서는 타질 환과의 감별이 힘들기 때문에 전기진단검사, 자기공명 영상과 같은 정확한 해부학적 위치와 말초신경과의 관계를 파악할 수 있는 검사를 실시하여 진단 및 치료 계획을 수립해야 될 것이다.

본 증례는 좌골신경에 위치한 신경초종에 의해 후경 골신경병증을 유발하여 운동 약화를 보인 증례로서, 증상에 대한 정확한 진단이 수립되지 않아 치료에 반응이 없었으며, 이와 같은 진단의 지연에 대해 초기 세심한

주의가 필요하기에 문헌 고찰과 함께 보고한다.

참고문헌

1. Enzinger FM, Weiss SW: Benign tumors of peripheral nerves. In: Enzinger FM, Weiss SW, editors. Soft tissue tumors, 3rd ed, St. Louis: Mosby, 1995, pp821-888.
2. Woodruff JM: The pathology and treatment of peripheral nerve tumors and tumor-like conditions. CA Cancer J Clin 1993; 43: 290-308.
3. White NB: Neurilemmoma of the extremities. J Bone and Joint Surg 1967; 49A: 1605-1610.
4. Grant GA, Goodkin R, Kliot M: Evaluation and surgical management of peripheral nerve problems. Neurosurgery 1999; 44: 825-840.
5. Grossman MR, Mandracchia VJ, Urbas WM, Mandracchia DM: Neurilemmoma of the posterior tibial nerve with an uncommon case presentation. J Foot Surg 1992; 31: 219-224.
6. Wolock BS, Baugher WH, McCarthy EJ: Neurilemoma of the sciatic nerve mimicking tarsal tunnel syndrome. J Bone Joint Surg 1989; 71: 932-934.
7. Phalen GS: Neurilemmomas of the forearm and hand. Clin Orthop 1976; 114: 219-222.
8. Benzel EC, Morris DM, Fowler MR: Nerve sheath tumors of the sciatic nerve and sacral plexus. J Surg Oncol 1988; 39: 8-16.
9. Hems TEJ, Burge PD, Wilson DJ: The role of magnetic resonance imaging in the management of peripheral nerve tumors. J Hand Surg 1997; 22: 57-60.
10. Suh JS, Abenoza P, Galloway HR, Everson LI, Griffith HJ: Peripheral nerve tumors: correlation of MR imaging and histologic findings. Radiology 1992; 183: 341-346.