

슬와부 낭종으로 오인된 경골 신경초종

민경대[✉] · 유정우 · 조우인 · 황석하*

순천향대학교 부천병원 정형외과, *서울성애병원 정형외과

Tibial Schwannoma Mimicking a Popliteal Cyst

Kyoung-Dae Min, M.D.[✉], Jung-Woo Yoo, M.D., Woo-In Cho, M.D., and Suk-Ha Hwang, M.D.*

Department of Orthopedic Surgery, Soonchunhyang University Bucheon Hospital, Bucheon,

*Department of Orthopedic Surgery, Sungae Hospital, Seoul, Korea

Schwannoma is the most common benign tumor of peripheral nerves and usually appears on the trunk, head and neck, or extremities. A mass arising at popliteal fossa can be misdiagnosed as a popliteal cyst. We report on a rare case of a popliteal schwannoma mimicking a popliteal cyst in a 39-year-old female who showed a clinical presentation similar to that of a popliteal cyst. Diagnosis was delayed until ultrasonographic evaluation was performed due to its anatomical location, the same as that of a popliteal cyst. We describe the clinical significance and ultrasonographic findings of the schwannoma for initial differential diagnosis from a popliteal cyst.

Key words: schwannoma, popliteal cyst, ultrasonography

슬와부에 종물이 만져지는 경우 보통 베이커 낭종이 가장 흔하므로 임상적으로 증상이 경미한 경우에는 경과 관찰을 하거나 종괴 효과(mass effect)에 따른 증상이 있는 경우 특별한 검사 없이 천자를 통한 감압을 하는 경우가 많다. 저자들은 슬와부에서 외관상 낭종과 유사한 위치와 크기로 인해 낭종으로 오인할 수 있고, 아직 국내에 보고된 바 없는 희귀한 슬와부 경골 신경초종을 경험하여 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

골 손상이 의심되었다. 슬와부 종양에는 비교적 단단하고 움직임이 적은 둥근 모양의 종괴가 촉진되었고 압통은 없었으며, 우측 슬관절 단순 측면 방사선 사진에서 슬와부에 둥근 연부조직 음영이 관찰되었다(Fig 1). 먼저 흔히 볼 수 있는 슬와부 낭종으로 의

증례보고

39세 여자 환자가 내원 2년 전부터 발생한 우측 슬부 내측의 간헐적 통증과 약 3개월 전 인지한 슬와부 종괴를 주소로 내원하였다. 주변에서 슬와에 생긴 물혹은 그냥 두어도 된다는 이야기를 들었고 최근 종괴의 크기 변화는 느끼지 못했다고 하였다. 이학적 검사상 슬관절의 내측 관절면을 따라 압통이 있어 내측반월상 연



Figure 1. Lateral X-ray of the right knee shows a round soft tissue shadow in the popliteal space.

Received October 29, 2015 Revised November 26, 2015

Accepted December 4, 2015

✉Correspondence to: Kyoung-Dae Min, M.D.

Department of Orthopedic Surgery, Soonchunhyang University Bucheon Hospital, 170 Jomaru-ro, Wonmi-gu, Bucheon 14584, Korea

TEL: +82-32-621-5261 FAX: +82-32-621-5017 E-mail: kadmin@schmc.ac.kr

심하고 진단적 흡입을 고려하여 초음파검사를 시행하였다. 그러나 초음파 검사에서 후방음영이 증가되는 타원형의 경계가 명확한 낭성 종괴의 형태이나 내부가 점상의 결절을 포함하는 비균질한(heterogenous) 양상으로, 일반적인 슬와 낭종과 다른 소견이었다(Fig. 2A). 함께 시행한 도플러 초음파 검사에서는 종괴와 종괴 주위로 의미 있는 혈류증가는 관찰되지 않았으나 종괴가 슬와정맥을 압박하는 양상이었다(Fig. 2B). 종괴의 근위부와 원위부에서 연결된 방추형의 꼬리(tail) 영상이 관찰되었고(Fig. 2C), 타진 시 하퇴부의 저린감을 호소하여 낭종이 아닌 신경인성 연부 종양이 의심되었으므로 천자는 하지 않았다. 관절내 반월상연골의 이상 여부와 종괴의 성상을 자세히 확인하기 위하여 조영 증강 자기공명영상검사(magnetic resonance imaging, MRI)를 시행하였다.

MRI 소견상 후외측에 $5 \times 4 \times 3$ cm 크기의 경계가 명확한 타원형의 종괴가 관찰되었고, 종괴는 T1-weighted image에서 저신호강도(Fig. 3A), T2-weighted image에서 고신호강도를 보였으며(Fig. 3B), 내부에 T2-weighted image에서 저신호, T1-weighted image에서 고신호를 보이는 결절성 병변들을 포함하고 있었다(Fig. 3C). 종괴는 근위 및 원위부에서 경골신경과 방추형으로 연결되어 있었으며(Fig. 3A) 슬와정맥을 압박하고 있었다(Fig. 3B). 이와 함께 관절 내에서는 내측 반월상 연골 후각부의 수평 파열도 동반되어 내측부 통증의 원인으로 생각되었다. 종괴는 신경초종이 강력히 의심되었고 타진 시 슬와부 아래로 방사되는 Tinel 징후(Tinel's sign) 양성 소견을 보여 조직병리학적 확진 및 치료를 위하여 수술을 계획하였다. 먼저 전신마취 후 양와위에서 관절경으로



Figure 2. Ultrasonographic findings showing a well-defined, hypoechoic oval shaped nodular mass filled with nonhomogeneous components (A) and tibial nerve fascicular continuity at its proximal end (B). (C) Compression of the popliteal vein was observed at the bottom of the mass.

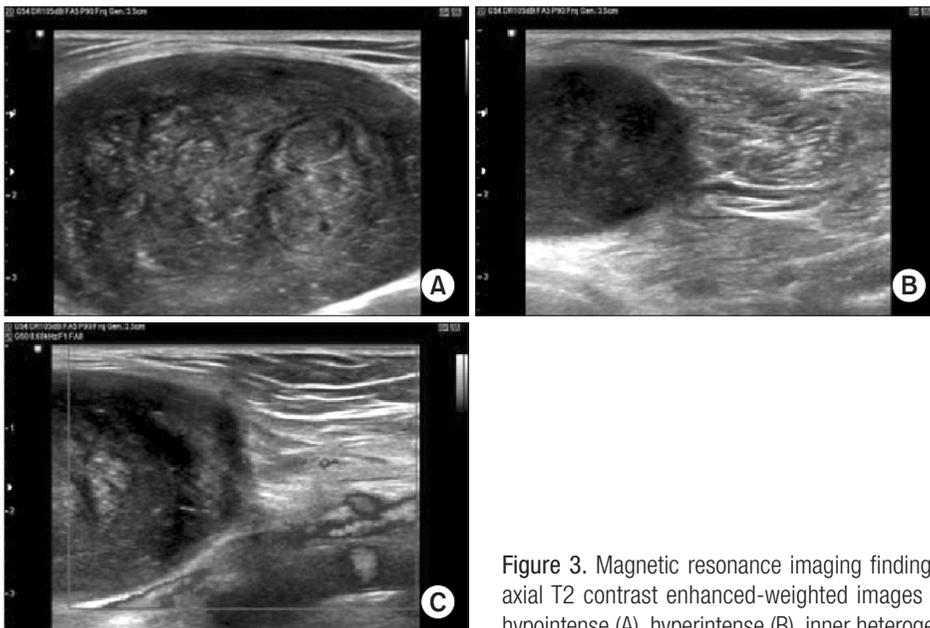


Figure 3. Magnetic resonance imaging findings of the mass. Sagittal T1- (A), T2- (B), and axial T2 contrast enhanced-weighted images demonstrating a well-marginated mass with hypointense (A), hyperintense (B), inner heterogeneous (C) signals, respectively.

내측 반월상 연골 절제술을 시행한 다음, 복외위로 자세를 바꾸었다. 슬와부 종괴 바로 위로 피부를 S-형으로 절개하고 종괴 주변을 박리하여 노출시켰다. 종괴를 덮고 있는 신경막(Fig. 4A)을 종으로 약간 절개한 후 살살 밀어내면서 박리하여 조심스럽게 낭성 조직만을 적출함으로써(enucleation) 주위 신경조직을 보존하였다(Fig. 4B). 낭성 종괴를 분리하고 남은 공간의 신경조직을 확인하니 경골신경의 일부와 경골신경에서 분지하여 하퇴로 주행하는 감각신경인 후방 경피신경(posterior cutaneous nerve to calf)이 종물 표면에 연결되어 감싸고 있던 양상이었다. 조직병리학적 검사에서 신경초종으로 진단되었고(Fig. 5A), 면역세포화학적 염색에서 S-100 단백 염색 양성 소견을 보였다(Fig. 5B). 술 후 4일째에 퇴

원하였고 술 후 하퇴 후방부의 약간의 저린감을 호소하였으나 3개월 추사에서 호전되었으며, 6개월 추시 시 수술 부위 통증이나 신경학적 증상은 호소하지 않았고 양호한 임상 결과를 보였다.

고 찰

신경초종은 신경초에서 발생하는 가장 흔한 종양이면서 악성으로 변화되는 경우는 거의 없는 것으로 알려져 있다.¹⁾ 임상적으로 20-50세 사이의 연령에서 주로 발생하고, 남녀 간의 성비에 있어서는 균등한 분포를 보이는 것으로 보고되었다.¹⁾ 신경초종은 대부분 천천히 자라고 낭, 섬유화, 석회화 등을 형성하는 퇴행성 변

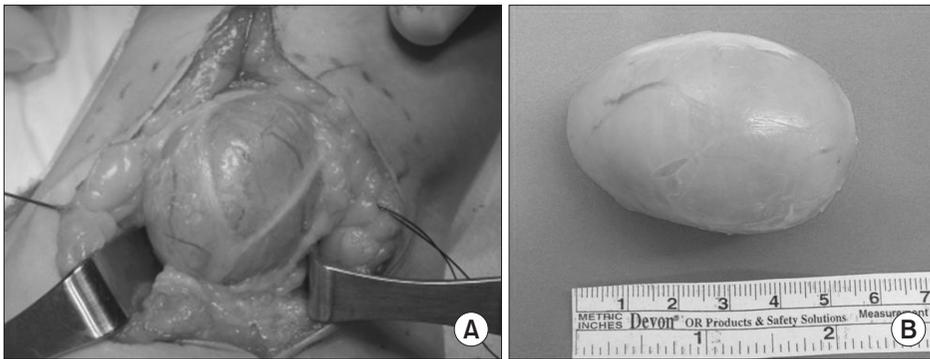


Figure 4. Photograph of the right popliteal fossa mass at surgery, which confirmed a well-defined mass originating from the tibial nerve branch (A) and an enucleated mass, 5×4×3 cm in size (B).

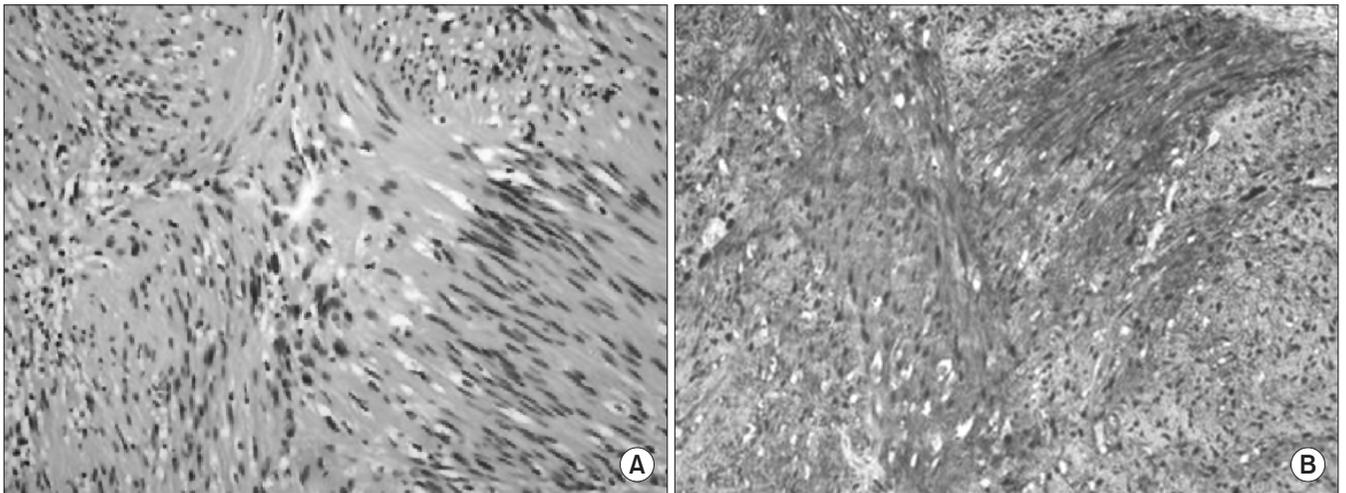


Figure 5. Pathological diagnosis was schwannoma. (A) Tumor cells have ill-defined cytoplasm and nuclear palisading (H&E, ×400). (B) Positive result of immunohistochemical staining for S-100 protein (×200).

Table 1. Reported Cases of Schwannoma Located at the Popliteal Fossa

Author	Year	No. of case	Origin	Size
Komurcu et al. ²⁾	2013	1	Tibial nerve	4×2 cm
Shariq et al. ³⁾	2012	1	Common peroneal nerve	Undescribed
Andrychowski et al. ⁴⁾	2012	1	Common peroneal nerve	Undescribed
Maraziotis et al. ⁵⁾	2005	2	Sciatic nerve	Undescribed

화를 보이기도 한다. 슬와부에서는 매우 드물게 보고되었고, 특히 경골신경에서 발생한 경우는 Komurcu 등²⁾의 보고가 유일하며 (Table 1)²⁻⁵⁾ 국내에서 보고된 바는 없다. 슬와부의 신경초종은 비록 매우 드물게 발생하지만 슬와부에서 가장 흔하게 볼 수 있는 슬와낭종(Baker's cyst)과 감별이 필요하다는 점에서 임상적 의의가 있다. 슬와부에서 발생하는 경우 낭종과의 공통점은 발생 위치가 같고, 모양이 둥글고 각각 다양한 크기를 가지며 특히 피하지방층이 두꺼운 경우 촉진 시 강도(consistency)가 유사하고 피하에서 쉽게 움직이지 않는다는 점이고, 차이점은 낭종이 팽창하는 경우에는 단단하게 느껴지기도 하지만 신경초종이 보다 단단하고, 압박이 있을 수 있으며 자극 시 신경 증상을 보일 수 있다는 점이다.⁶⁾ 따라서 압박과 촉진 시 이환된 신경 분포지역에 감각 이상을 동반한 통증이 유발되는 Tinel 징후 등을 통해 임상적으로 신경초종을 감별할 수 있다.^{1,6)}

초음파 검사는 이러한 양성 종물의 경우 초기에 쉽게 감별할 수 있는 좋은 진단 방법이다.^{7,8)} 감별점으로 보통 슬와 낭종은 초음파 소견상 내부에 균일한 양성 물질로 채워져 있으며 압박 시 내부 저음향의 물질이 움직이는 반면, 신경초종의 경우 내부가 균일하지 않으며 압박 시 유동적이지 않고 양쪽 끝이 신경과 접하여 편심성으로 신경과 연결된 꼬리 형태의 연결 부위를 확인할 수 있다. 본 증례에서도 종괴의 근위와 원위부에서 경골신경과 편심성으로 위치하여 연결되어 있는 양상을 관찰할 수 있었다. 도플러 초음파 같은 경우에는 King 등⁷⁾은 몇몇 증례에서 종괴 주위로 혈류가 증가된 소견을 보였다고 하였으나 Simonovský⁸⁾는 도플러 초음파상 종괴와 종괴 주위의 혈류가 종괴의 감별에 큰 의미는 없는 것으로 보고하였다. 본 증례의 경우에서는 도플러 초음파 검사에서 종괴와 종괴 주위로 의미있는 혈류 증가는 관찰되지 않았고 종괴가 주위의 슬와 정맥을 압박하는 양상이었다. 저자들의 경우 초음파 소견만으로 신경초종이 강력히 의심되었지만 관절내측 통증이 있어 관절내 연골 상태의 확인이 필요했고 종물의 성장과 연결 부위를 확인하여 수술을 계획하기 위하여 MRI를 시행하였다.

MRI에서는 T1-weighted image에서 등신호 또는 저신호강도를 보이고, T2-weighted image에서는 주로 비균질하면서 고신호강도를 보이며, 이는 종괴의 낭성변화에 의한 것으로 생각된다. 하지만 이런 신호강도의 형태로는 양성과 악성의 신경 종양을 완전히 구분할 수 없으며 Stull 등⁹⁾과 Suh 등¹⁰⁾은 MRI가 고립성 신경섬유종으로부터 신경초종을 감별 진단하는 데 효과적이지 못하다고 보고하기도 하였다.

조직학적 검사에서는 S-100에서 양성 소견을 보이는 방추상의 신경초 세포(Schwann cell)를 확인하여 진단이 가능하며, 종양 내부의 괴사나 세포의 이형성, 미분화가 발견되는지 확인하여 악성과의 감별이 가능하다고 한다.²⁾

신경초종은 대부분 양성종양이며 완전절제가 우선적 치료 방

법이다. 신경초종의 예후는 다양하지만 대부분 신경막에 편심성으로 위치하기 때문에 심각한 신경손상이나 신경학적 결손은 흔치 않다. 또한 수술 후 발생한 기능적 결손이나 감각 결손은 대부분 짧은 기간 내에 회복되는 것으로 알려져 있다.⁶⁾

결론적으로 슬와부 종괴의 경우 임상적으로 낭종이 가장 흔하므로 그 해부학적 위치로 인해 속단하여 간과할 수 있으므로 본 증례와 같이 다른 종양의 가능성도 항상 염두에 두어야 할 것이다. 이때 초음파 검사는 초기에 슬와부 종물을 감별하는 데 간편하고 효과적인 검사라 생각된다.

CONFLICTS OF INTEREST

The authors have nothing to disclose.

REFERENCES

1. Kim JI, Kim UJ, Moon TY, Lee IS, Song YS, Choi KU. Diagnostic value of MRI in schwannoma. J Korean Bone Joint Tumor Soc. 2014;20:60-5.
2. Komurcu E, Golge UH, Kaymaz B, Erdogan N. Popliteal schwannoma mimicking baker cyst: an unusual case. J Surg Case Rep [Internet]. 2013 [cited 2013 Aug 29];2013. doi: 10.1093/jscr/rjt066. Available from: <http://jscr.oxfordjournals.org/content/2013/8/rjt066.long>
3. Shariq O, Radha S, Konan S. Common peroneal nerve schwannoma: an unusual differential for a symptomatic knee lump. BMJ Case Rep [Internet]. 2012 [cited 2012 Dec 3];2012. doi: 10.1136/bcr-2012-007346. Available from: <http://casereports.bmj.com/content/2012/bcr-2012-007346.long>
4. Andrychowski J, Czernicki Z, Jasielski P. Schwannoma of the common peroneal nerve. A differential diagnosis versus rare popliteal cyst. Neurol Neurochir Pol. 2012;46:396-400.
5. Maraziotis T, Panagiotopoulos E, Panagiotopoulos V, Panagiotopoulos K. Neurilemoma of the popliteal fossa: report of two cases with long subclinical course and misleading presentation. Acta Orthop Belg. 2005;71:496-9.
6. Green DP, Hotchkiss RN, Pederson WC, Wolfe SW. Green's operative hand surgery. 5th ed. Philadelphia: Churchill Livingstone; 2005. 2211-64.
7. King AD, Ahuja AT, King W, Metreweli C. Sonography of peripheral nerve tumors of the neck. AJR Am J Roentgenol. 1997;169:1695-8.
8. Simonovský V. Peripheral nerve schwannoma preoperatively diagnosed by sonography: report of three cases and discus-

- sion. *Eur J Radiol.* 1997;25:47-51.
9. Stull MA, Moser RP Jr, Kransdorf MJ, Bogumill GP, Nelson MC. Magnetic resonance appearance of peripheral nerve sheath tumors. *Skeletal Radiol.* 1991;20:9-14.
10. Suh JS, Abenzoa P, Galloway HR, Everson LI, Griffiths HJ. Peripheral (extracranial) nerve tumors: correlation of MR imaging and histologic findings. *Radiology.* 1992;183:341-6.

슬와부 낭종으로 오인된 경골 신경초종

민경대[✉] · 유정우 · 조우인 · 황석하*

순천향대학교 부천병원 정형외과, *서울성애병원 정형외과

신경초종은 말초신경에서 발생하는 가장 흔한 양성종양으로 주로 두경부, 체간 및 상하지에 호발한다. 슬와부에 발생하는 경우는 매우 드물며 슬와부 낭종으로 오인되기 쉽다. 저자들은 39세 여자 환자에서 슬와 낭종과 유사한 해부학적 위치와 임상 양상으로 인해 진단이 지연되었던 경골 신경 분지에서 거대 신경초종의 드문 증례를 경험하여 슬와 낭종과의 감별을 위한 초기 초음파적 소견과 함께 임상적 중요성을 보고하고자 한다.

색인단어: 신경초종, 슬와 낭종, 초음파

접수일 2015년 10월 29일 수정일 2015년 11월 26일 게재확정일 2015년 12월 4일

[✉]책임저자 민경대

14584, 부천시 원미구 조마루로 170, 순천향대학교 부천병원 정형외과

TEL 032-621-5261, FAX 032-621-5017, E-mail kadmin@schbc.ac.kr