

# Surgical Treatment of Spinal Extradural Arachnoid Cyst – A Case Report –

Whoan Jeang Kim, M.D., Sang Wook Jeong, M.D., Kun Young Park, M.D.,  
Hwan Il Seong, M.D., Won Cho Kwon, M.D., Won Sik Choy, M.D.  
*Department of Orthopedic Surgery, Eulji University School of Medicine, Daejeon, Korea*

**Study Design:** A case report.

**Objectives:** To report a case of spinal extradural arachnoid cyst.

**Summary of Literature Review:** Extradural arachnoid cysts of the spine are a rare cause of spinal cord and nerve root compression. There are few reports about it, and the etiology remains unclear.

**Materials and Methods:** The authors performed a clinical and radiographic case review.

**Results:** A 56-year-old male patient presented with both lower extremity radiating pain and tingling sensation in both feet for four years. His MRI revealed a large, well-demarcated extradural lesion, isointense to cerebrospinal fluid from L1 to L3. We performed dural repair and laminectomy for partial resection of the cyst. The outcome was good in the immediate postoperative period, and the patient made a full recovery without complications.

**Conclusions:** Surgical treatment should be considered for large spinal extradural arachnoid cysts with neurologic symptoms when conservative treatment does not work.

**Key Words:** Extradural arachnoid cyst, Dural defect, Surgical treatment

## 서론

경막외 지주막 낭종(spinal extradural arachnoid cyst)은 척수 신경의 압박 증상을 유발할 수 있는 매우 드문 질환으로 전체 척수 종양의 약 1%를 차지한다.<sup>1)</sup> 이러한 낭종은 대부분 중-하 흉추부(65%)에 발생하며 이 외에도 요추 및 요천추부(13%), 흉요추부(12%), 천추부(7%), 그리고 드물게 경추부(3%)에도 발생한다.<sup>2)</sup> 경막외 지주막 낭종의 원인은 정확히 알려지지 않았지만 선천성 혹은 외상, 수술, 출혈 및 감염 또는 염증 후 유착 등의 원인이 보고되었다. 경막외 지주막 낭종은 보통 경막의 결손으로 인하여 지주막 탈장 혹은 지주막 게실이 형성되며 낭종이 형성되는 것으로 알려져 있다. 국내의 문헌 고찰에 의하면 4편의 논문에서 척추의 지주막 낭종에 대해 보고하고 있으나 2편은 경막내 지주막 낭종에 대한 보고이며 경막외 지주막 낭종에 대한 보고는 2편의 논문에서 3예의 보고밖에 없을 정도로 드물었다. 이에 본원에서는 외상, 감염 등의 특별한 원인 없이 발생한 경막외 지주막 낭종 1예를 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

## 증례 보고

56세 남자 환자로 내원 4년 전부터 서서히 진행된 양하지 및 양측 족저부의 심한 통증과 저린감을 주소로 내원하였다. 양측 하지의 근력 약화 소견은 없었으며 배뇨 및 배변은 모두 정상이었다. 이외 심부 건 반사도 정상소견을 보였다. 과거력상 내원 12년 전 검진 상 우연히 경막외 지주막 낭종을 진단받고 낭종 흡인술을 시행받은 과거력이 있으며, 이후 4년 전까지 특별한 증상 없이 지내왔다고 하였다.

수술 전 시행한 근전도 검사상 양측 요추부에 경도의 신경근

**Received:** June 16, 2015

**Revised:** July 9, 2015

**Accepted:** August 12, 2015

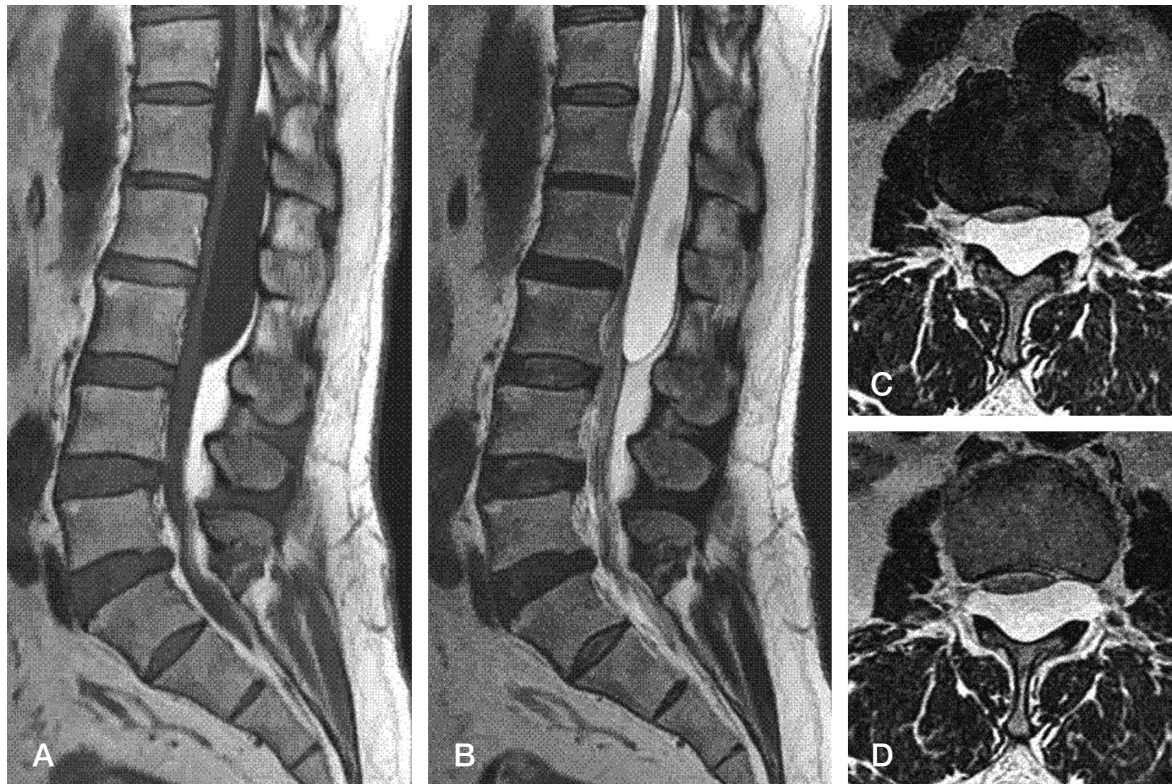
**Published Online:** September 30, 2015

**Corresponding author:** Whoan Jeang Kim, M.D.

Department of Orthopedic Surgery, Eulji University Hospital, 95, Dunsanseoro, Seo-gu, Daejeon 302-799, Korea

**TEL:** +82-42-611-3267, **FAX:** +82-42-259-1289

**E-mail:** hjkim@eulji.ac.kr



**Fig. 1.** A preoperative MRI shows an arachnoid cyst from L1 to L3. A Hypointense T1-weighted image (A) Hyperintense T2-weighted image (B) An axial view (C, D) Shows dural compression.

병증 소견 외 저명한 특이소견은 관찰되지 않았고 자기공명영상 검사에서 제 1요추부터 제 3요추까지 이어지는 척추강 내 낭성 종괴 소견이 관찰되었다. 낭종은 T1 강조 영상에서 저신호 강도를, T2 강조 영상에서는 고신호 강도를 보여 뇌척수액과 동일한 양상을 보였다. 척수는 앞쪽으로 견인되며 압박소견을 보이고 있었다(Fig. 1). 낭종 부위에 조영제를 주입하며 척수 조영술을 시행하였으나 낭종과 지주막하 공간 사이의 교통은 관찰되지 않았다(Fig. 2). 이에 약 6개월 간 보존적 치료를 시행하였으나 증상의 호전이 전혀 없어 수술을 시행하기로 하였다. 수술적 방법으로는 제 12흉추부터 제 3요추까지 후궁절제술을 시행한 뒤 낭종의 완전 절제를 계획하고 수술을 진행하였으나, 수술 중 경막의 배측 및 제 1 요추에서 제 3요추 양측 신경근으로의 유착이 심한 회백색의 투명한 1.4×6 cm 크기의 낭종(Fig. 3)이 관찰되었으며 낭종의 중앙 절개를 시행하여 절개부를 통한 투명한 뇌척수액을 확인하였다. 낭종의 중앙 절개를 통해 낭종 내 뇌척수액의 배액을 시행한 후 정상 경막에 유착되어 있는 낭종을 제외하고 모두 절제하였다. 또한, 제 3요추 우측 신경공 부위에서 낭종과 지주막하 공간과의 교통이 관찰되어 나일론 5-0를 이용하여 봉합하였고, 최종적으로 발살바 수기(Valsalva maneuver)를 통해 뇌척수액 유출이 없음을 확인하였다. 수술 후 5일 뒤 낭종



**Fig. 2.** A lateral view of the myelogram. There is no communication between the cyst and subarachnoid space.





Fig. 3. An intraoperative view showing a grayish translucent cyst.

의 조직학적 검사상 상피조직으로 덮힌 단순 낭종의 소견을 보였으며 지주막 낭종으로 확진되었다(Fig. 4). 술 후 환자의 증상은 빠른 속도로 호전되는 양상을 보였고 최종 추시인 술 후 3개월째에도 환자가 처음 외래에서 호소하였던 양측 족저부의 저린 감은 모두 호전된 상태였다.

## 고찰

경막외 지주막 낭종(spinal extradural arachnoid cyst)은 전체 척추 종양의 약 1%를 차지하는 양성 종양이다.<sup>1)</sup> 척추 어느 부위에서나 발생할 수 있으나 흉추부에서 가장 많이 발생하며 남성에서 보다 많이 발생하는 것으로 알려져 있다.<sup>2)</sup> 경막외 지주막 낭종의 정확한 원인은 밝혀지지 않았으나 선천성 또는 외상, 수술, 출혈, 감염 혹은 염증 후 유착 등의 원인이 보고되고 있다. 선천성 기형으로 지주막 계실이 발생하여 낭종으로 형성된다는 이론<sup>1)</sup>과 경막 결손으로 인한 이차적인 지주막 탈장 혹은 지주막 계실로 인하여 낭종이 형성된다는 이론<sup>4)</sup>이 대표적이다. 경막 결손은 주로 경막과 신경근의 접합부에서 호발하며 드물게 경막의 배측 부위에서 발생하기도 한다.<sup>5)</sup> 본 증례의 경우 제 3요추 우측 신경공 부위에서 낭종과 지주막하 공간과의 교통 부위를 확인할 수 있었다. 낭종의 확장에 대한 기전은 정확히 밝혀지지 않았지만 뇌척수액의 박동성 역학, 지주막하 공간과 낭종간의 삼투압 차이 및 볼-밸브 기전(ball-valve mechanism)에 의하여 간헐적인 지주막하 공간의 압력 상승으로 뇌척수액이 낭종으로 유입되며 확장된다는 것이 정설로 받아들여지고 있다.<sup>6)</sup>

낭종으로 인한 증상은 주로 낭종의 크기 및 위치와 관계되며 낭종의 확장은 척수 신경을 압박하고 신경근을 견인하여 증상을 유발한다. 또한, 낭종이 척수강 내에서 주로 척수의 배측에 위치하므로 신경근성 통증과 감각이상을 호소하는 경우가 많고 흉추 부위에서 척수를 압박하는 경우 양하지 근력 저하와 같은 척수 병증 증상이 발생할 수 있다.

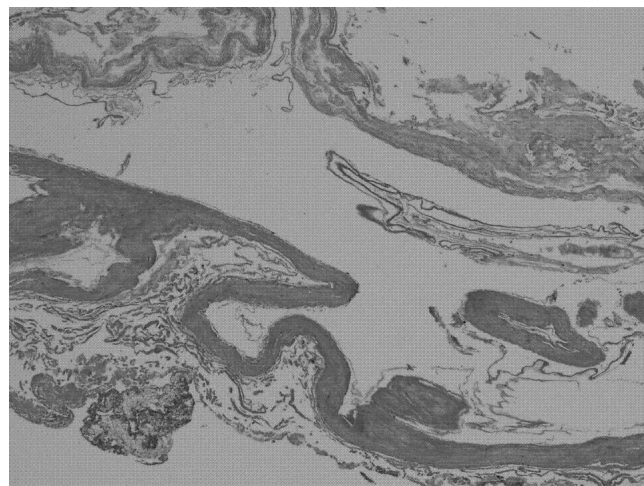


Fig. 4. A histopathological examination of the cyst wall showed a fibrocartilaginous layer with a thin layer of simple squamous epithelium.

증상이 없는 경막외 지주막 낭종 환자의 경우 보존적 치료와 관찰이 권장되며, 척수 신경이나 신경근의 압박으로 인하여 신경학적 증상의 진행을 보이는 경우 단순 흡인술로는 단지 일시적인 증상의 호전밖에 기대할 수 없기 때문에 수술적 치료가 필요한 경우가 많다. 일반적인 수술적 치료는 후궁 절제술과 함께 낭종의 완전 절제 및 경막 결손 부위를 복원하는 것으로 알려져 있다.<sup>7)</sup> 하지만 술후 후만 변형, 긴 수술 시간, 기술적 어려움 등의 단점들이 보고되면서 고식적인 후궁 절제술 혹은 후궁 성형술을 통한 낭종의 완전 절제가 반드시 필요한가에 대해서는 논란이 있다.<sup>8)</sup> 낭종의 절제 없이 경막 결손 부위의 봉합만을 시행하여 재발 없이 신경학적 증상의 회복을 얻은 경우도 보고되고 있으며,<sup>9)</sup> 낭종이 경막과 유착이 심하여 완전 절제가 어려운 경우 조대술(marsupialization)을 시행할 수도 있다고 하였다.<sup>10)</sup> 또한, 경막외 지주막 낭종의 수술적 치료의 결과는 낭종의 크기와 관계없이 양호한 것으로 보고되고 있다.

하지만, 본 증례에서는 자기 공명 영상 및 전산화 단층촬영 척수강 조영술을 통해 낭종과 지주막하 공간 사이의 교통부를 찾을 수 없었을 뿐더러 낭종과 경막의 유착이 심하여 낭종의 완전 절제가 불가능하여 후궁 절제술 및 유착 부위를 제외한 낭종 절제술을 시행하였고 수술 중 발살바 수기를 통해서 경막 결손 부위를 발견해 경막 결손 봉합술을 시행하였지만, 마지막 추시 때까지 특별한 합병증 없이 증상이 모두 호전되었다. 이러한 수술법은 다른 문헌에서도 보고되었고, 신경학적 증상은 모두 호전되었다고 보고 하였다.<sup>8)</sup>

따라서 본 증례를 통해 경막외 지주막 낭종이 있을 때 낭종과 지주막하 공간 사이의 교통부를 전산화 단층촬영 척수강 조영술을 통하여 발견되지 않아도 수술 중에 발견할 수 있으며, 낭종의 완전 절제를 시행하지 않고 부분 절제 및 경막 결손의 봉

함만으로도 좋은 임상적 결과를 가져올 수 있는 것으로 보고하는 바이다.

## REFERENCES

1. Fortuna A, La Torre E, Ciappetta P. Arachnoid diverticula : a unitary approach to spinal cysts communicating with the subarachnoid space. *Acta Neurochir.* 1977;39:259-68.
2. Cilluffo JM, Gomez MR, Reese DF, et al. Idiopathic ("congenital") spinal arachnoid diverticula. Clinical diagnosis and surgical results. *Myo Clin Proc.* 1998;56:93-101.
3. Fortuna A, La Torre E, Ciappetta P. Arachnoidal diverticula:a unitary approach to spinal cysts communicating with the subarachnoid space. *Acta Neurochir.* 1977;39:259-68.
4. Nabors MW, Pait TG, Byrd EB, et al. Updated assessment and current classification of spinal meningeal cysts. *J Neurosurg.* 1988;68:366-77.
5. Bergland RM. Congenital intraspinal extradural cyst. Report of three cases in one family. *J Neurosurg.* 1968;28:495-9.
6. Liu JK, Cole CD, Kan P, et al. Spinal extradural arachnoid cysts: clinical, radiological, and surgical features. *Neurosurg Focus.* 2007;22:E6.
7. Ersahin Y, Yildizhan A, Seber N. Spinal extradural arachnoid cyst. *Childs Nerv Syst.* 1993;9:250-2.
8. Lee HJ, Cho WH, Han IH, et al. Large thoracolumbar extradural arachnoid cyst excised by minimal skipped hemilaminectomy: A case report. *Korean J spine.* 2013;10:28-31.
9. Neo M, Koyoma T, Sakamoto T et al. Detection of a dural defect by cinematic magnetic resonance imaging and its selective closure as a treatment for a spinal extradural arachnoid cyst. *Spine (Phila Pa 1976).* 2004;29: E426-30.
10. Stechison MT, Hendrick EB, Cohen E. Spinal extradural arachnoid cyst. *Pediatr Neurosci.* 1989;15:36-8.

### 경막외 지주막 낭종의 수술적 치료 - 증례 보고 -

김환정 • 정상욱 • 박건영 • 성환일 • 권원조 • 최원식

을지대학병원 정형외과학교실

**연구 계획:** 증례보고

**목적:** 경막외 지주막 낭종이 있어 수술하였던 1예에 대해서 보고하고자 한다.

**선행 문헌의 요약:** 경막외 지주막 낭종은 척수 신경의 압박 증상을 유발할 수 있는 매우 드문 질환이며, 원인 또한 불분명하여, 경막외 지주막 낭종에 대해 적은 증례가 보고되고 있다.

**대상 및 방법:** 이학적, 임상 및 영상학적 검사를 토대로 증례 보고 하였다.

**결과:** 56세 남자 환자로 내원 4년 전부터 서서히 진행된 양하지 및 양측 족저부의 심한 통증과 저린감을 주소로 내원하였다. 자기공명영상 검사에서 제 1요추부터 제 3요추까지 이어지는 척추강 내 낭성 종괴 소견이 관찰되었다. 후궁절제술 및 낭종 부분 절제술, 경막 봉합술을 시행하였고, 특별한 합병증 없이 수술 직후부터 환자의 증상은 바로 호전되었다.

**결론:** 신경학적 증상이 있는 경막외 지주막 낭종이 있을 때, 보존적 치료를 시행하여도 호전이 없을 경우에 수술적 치료를 고려하여야 될 것으로 사료된다.

**색인 단어:** 경막외 지주막 낭종, 경막 결손, 수술적 치료

**약칭 제목:** 경막외 지주막 낭종의 수술적 치료