

저 에너지 손상 골다공증성 척추체 압박골절 이후 지연성으로 발생한 척추 경막외 혈종으로 인한 마미증후군

황석하 · 서승표 · 홍성하[✉] · 김주영

성애병원 정형외과

Cauda Equine Syndrome Induced by Spinal Epidural Hematoma due to a Low-Energy Osteoporotic Vertebral Fracture

Seok-Ha Hwang, M.D., Seung-Pyo Suh, M.D., Sung-Ha Hong, M.D.[✉], and Joo-Young Kim, M.D.

Department of Orthopedic Surgery, Sung-Ae Hospital, Seoul, Korea

Spinal epidural hematoma (SEH) can occur naturally or traumatically and is most common in patients with an underlying disease of the vascular structure or coagulation disorder. Most SEHs occur naturally for no apparent reason, and epidural hematoma caused by trauma is less common, comprising 1.0%–1.7% of total spinal injuries. Few reports of SEH induced cauda equine syndrome resulting from low-energy injury caused by osteoporotic vertebral compression fractures are available. The authors experienced a case of delayed SEH after hemorrhage due to a low-energy injury in an elderly patient. No cases in Korea have been reported; therefore, this case is reported with a review of the relevant literature.

Key words: tumor, humerus, arthroplasty, allografts

척추 경막외 혈종은 자연적으로 혹은 외상에 의해 발생할 수 있으며 혈관구조 이상이나 응고장애의 기저질환을 갖고 있는 환자에서 호발한다.¹⁾ 대부분의 척추 경막외 혈종은 명확한 이유 없이 자연적으로 발생하며²⁾ 외상에 의해 발생하는 경막외 혈종은 전체 척추 손상의 1.0%–1.7% 미만으로 흔하지 않다.³⁾ 저 에너지 손상에 의한 골다공증성 척추 압박골절 이후 지연성으로 발생한 척추 경막외 혈종이 마미증후군을 일으키는 사례는 드물게 보고되고 있다.

저자들은 고령에서 저 에너지 손상에 의한 척추압박골절로 인해 지연성으로 혈종발생 후 마미증후군이 발생한 사례를 경험하

였고 아직 국내에 보고된 사례가 없어 이를 문헌 고찰과 함께 보고하고자 한다.

증례보고

평소 일상생활에 문제가 없던 76세 여자 환자가 내원 일주일 전 허리를 삐끗한 후 발생한 요추부 통증이 악화되어 내원하였다. 내원 당시 스스로 앉거나 서기가 불가능할 정도로 심한 요추부 통증을 호소하였다. 환자는 고혈압으로 약물 복용 중이었으나 혈액 응고를 억제할 수 있는 약물은 복용하지 않았다. 직장암으로 수술적 처치 및 60여 차례의 방사선 치료, 항암치료를 받은 병력이 있었고 음주 및 흡연력은 없었다. 입원 당시 실시한 혈액검사서 출혈시간(bleeding time) 2분(정상범위: 1–3분), 프로트롬빈 시간(prothrombin time) 12.3초(정상범위: 10.9–14.2초) 활성화 부분 트롬보플라스틴 시간(activated partial thromboplastin time) 26.3초(정상범위: 21–38초)로 나타나는 등 응고인자 수치는 정상

Received March 9, 2018 Revised April 23, 2018 Accepted May 25, 2018

[✉]Correspondence to: Sung-Ha Hong, M.D.

Department of Orthopedic Surgery, Sung-Ae Hospital, 22 Yeouidaebang-ro 53-gil, Yeongdeungpo-gu, Seoul 07354, Korea

TEL: +82-2-840-7236 FAX: +82-2-840-7755 E-mail: hsh315@naver.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2913-0381>

이었다. 이학적 검사상 5번 요추부에 압통이 존재하였고 도수근력 검사상 상-하지 모두 5등급으로 측정되었으며 감각이상을 호소하지 않았고 심부건 반사도 정상소견이었다. 배변 장애 및 배

뇨곤란은 호소하지 않았다. 단순영상촬영 및 자기공명영상 촬영 등의 검사 후에 제5번 요추 척추체의 30.2%의 압박률을 보이는 압박골절 소견을 확인할 수 있었다(Fig. 1). 입원 후 시행한 골밀



Figure 1. Initial lateral Radiography (A), T1 weighted sagittal magnetic resonance image (B), and T2 weighted fat suppression sagittal magnetic resonance image (C) demonstrating a recent compression fracture of the L5 vertebral body compression rate 30.2%. T2 weighted axial magnetic resonance image through the L5 vertebra (D) showing no visible epidural hematoma.

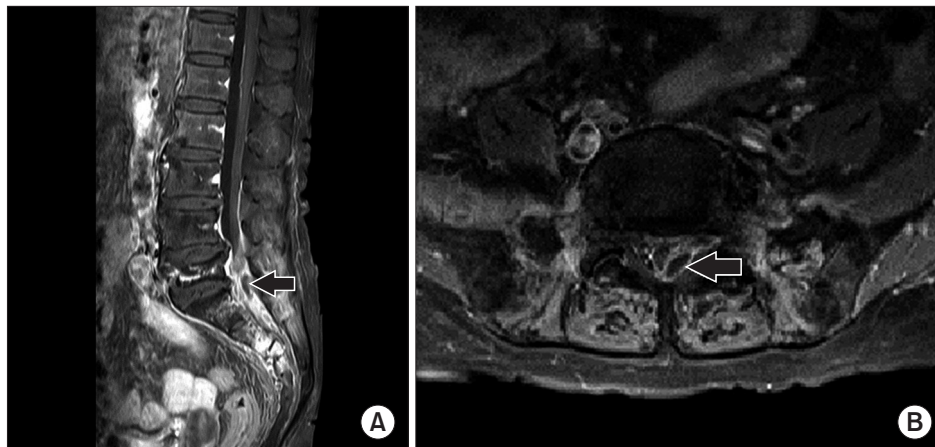


Figure 2. Preoperation magnetic resonance imaging studies demonstrating epidural hematoma. (A) Gadolinium enhanced T1 weighted sagittal magnetic resonance image shows epidural lesion (hematoma) (arrow) showing intermediate high signal, compressing dural sac. (B) Gadolinium enhanced T1 weighted axial magnetic resonance image shows that the left posterolateral dural sac (arrow) is a compressed epidural lesion at L5-S1.

도 검사상 T-score -4.4로 골다공증의 소견도 관찰되고 있었다.

이에 골다공증성 압박골절 진단하에 3주간의 침상안정, 약물치료 및 흉요천추 보조기 착용 등의 보존적 치료를 받던 중 심한 하지 방사통, 좌측 하지 감각 및 근력 저하, 항문주위 감각 소실, 변비 증상이 발생하였고 소변을 잘 보지 못하여 도뇨관을 유지하였다. 환자는 증상 발생 전 흉요천추 보조기를 착용한 상태로 보행 가능한 상태였으나 근력 저하로 보행이 불가능해졌다. 하지 직거상 검사는 양측 모두 정상이었으나 좌측의 제5번 요추, 제1번 천추 신경근 지배영역의 피부감각이 우측에 비해 감소되어 있었으며 근력검사서 좌측 족관절 신전력 3등급, 족무지신전력 2등급, 족관절 굴곡력 2등급으로 저하되어 있었다. 자기공명영상 촬영 결과 경막외 공간 좌측 후외측으로 상당부분의 공간을 차지하고 있는 조영 증강되지 않는 병변이 관찰되었다(Fig. 2). 활력징후는 혈압 130/80 mmHg, 심박수 72회, 체온 36.5도, 호흡수 20회/분였으며, C 반응성 단백(C-reactive protein)은 0.212 mg/dl (정상범위: 0.0-0.500 mg/dl), 백혈구(white blood cell)는 6,000/ μ l (정상범

위: 4,000-10,000/ μ l), 적혈구 침강 속도(erythrocyte sedimentation rate)는 19 mm/h (정상범위: 0-20 mm/h)였다. 병변의 형태 및 양상이 외상에 의해 발생한 것으로 보이고 환자 혈액검사상 염증 반응 표지자는 정상이며 발열 및 다른 전신 감염의 징후는 보이지 않아 감염에 의한 병변의 가능성을 배제하였고 경막외 혈종에 의해 발생한 마미증후군을 의심하여 응급 수술을 시행하였다. 수술 시야에서 광범위한 경막외 혈종이 경막, 좌측 제5 요추 신경근 및 제1 천추 신경근을 압박하고 있었으며 압박된 부위 원위부로 신경근에 울혈 및 종창이 발견되었다(Fig. 3). 응급 감압술 및 혈종제거술을 시행하였다. 수술 다음날부터 족관절 신전력 4등급, 족무지 신전력은 3등급, 족관절 굴곡력은 4등급으로 일부 호전 소견을 보였으며, 수술 후 6주가 지난 시점에서 시행한 추시 자기공명영상에서는 더 이상의 경막외 혈종은 관찰되지 않았다(Fig. 4). 환자는 보행 능력을 회복하였으며, 수술 후 3개월째 족관절 신전력 5등급, 족무지신전력 및 족관절 굴곡력이 4등급으로 회복된 것을 관찰할 수 있었다.

고 찰

외상에 의한 척추 경막외 혈종의 원인에는 척추체 골절, 산도의상, 요추 천자, 수술 후 출혈, 척추마취 등이 있으며 류마티스 관절염, 파젯병, 강직성 척추염 등을 갖고 있는 환자에서 특히 호발한다. Hsieh 등²⁾은 경막외 혈종이 물건을 옮기거나 발살바수기 시행과 같은 경증 외상 및 저 에너지 손상에 의해 경막외 정맥이 파열되어 발생할 수 있으며 경막외 공간의 판막 없는 정맥총이 둔상 후 발생하는 정맥압의 변화로 인해 파열되어 발생할 수 있다고 하였다. Kreppel 등⁴⁾의 연구에 의하면 약 75%의 외상 후 발생하는 경막외 혈종의 경우 본 증례와 같이 경막의 후면 부위에 발생하며, Cuenca 등³⁾도 경막외 혈종은 척추 골절에서 기인한 해면골 출혈이 발생하여 경막외 공간의 배측 부위에 혈종을 생성한다고 발표한 바 있다. Rodrigues 등⁵⁾이 발표한 것처럼 외상에 의한



Figure 3. Intraoperative photograph shows that the left S1 root was compressed due to an epidural hematoma.

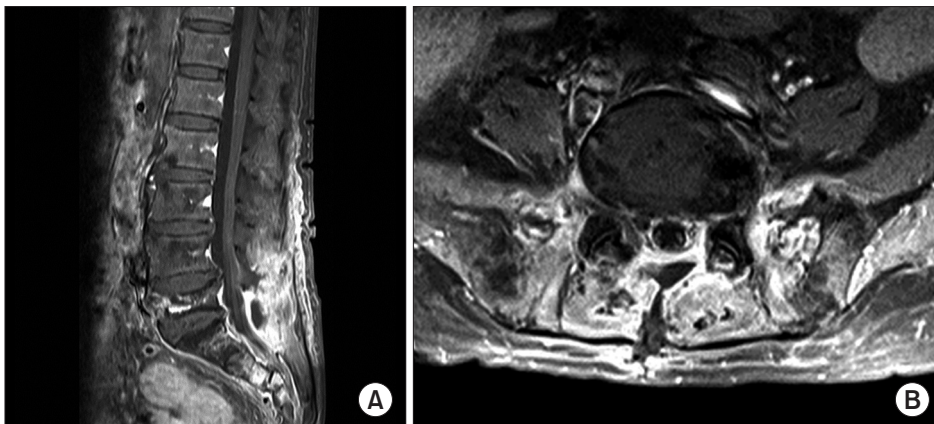


Figure 4. One months later, gadolinium enhanced T1 weighted sagittal magnetic resonance image (A) and gadolinium enhanced T1 weighted axial magnetic resonance image (B) showed no more visible nonenhanced left posterolateral epidural lesion at L5-S1.

경막외 혈종은 수상 직후에 발생하는 것이 일반적이고 본 증례와 같이 척추 경막외 혈종이 저 에너지 손상 후 지연성으로 발생하여 마미증후군을 일으키는 경우는 국내에서는 아직 보고된 바 없다. Adhiyaman 등⁶⁾은 출혈 발생 다음날부터 혈종의 바깥쪽 경계로 fibrin과 fibroblast가 이동하며, 4일 후에는 fibroblast가 이주하고 증식하여 응괴 위쪽으로 막을 형성하게 되고, 이 막은 fibroblast가 혈종을 침범함에 따라 점차 커지게 되어 2주 동안 혈종의 크기를 증가시킨다고 하였다. Cuenca 등³⁾도 외상 후 발생하는 경막외 혈종이 신경학적 증상을 일으키는 데 있어서 경우에 따라서는 7일에서 2달 이상 경과하는 경우도 있다고 발표한 바 있다. 저자들은 이러한 기전으로 인하여 본 증례에서 해면골 출혈에 의해 발생한 혈액이 최초 자기공명영상에서는 발견되지 않았으나 3주가 경과하면서 점차 크기가 증가하여 지연성으로 마미를 압박, 마미증후군을 일으켰을 것으로 생각된다.

이러한 척추 경막외 혈종의 임상증상들이 나타났을 때 단순 X선 촬영이나 컴퓨터단층영상 촬영으로는 적절하게 질환을 평가하기 어렵기 때문에 척추 경막외 혈종은 자기공명영상 촬영을 통한 감별이 필요하다. Boukobza 등⁷⁾은 혈종이 자기공명영상에서 최초 발견된 당시에는 T1 영상에서는 척수와 같은 신호강도를 보였고 T2 영상에서 불균질한 조영증강을 보였다고 하였으며 24시간 추적 영상에서는 T1, T2 영상에서 모두 고 신호 강도로 나타났다고 발표한 바 있고 상기 소견이 관찰될 경우 종양보다는 혈종에 더 가깝다고 발표하였다. 또한 Rodrigues 등⁵⁾은 자기공명 혈관 조영술이 척추손상에서 비록 표준 진단 기법은 아니지만 수술의 계획이 있을 경우 척추종양의 감별을 위해 필요한 검사라고 할 수 있다고 하였다.

신경 증상이 나타난 척추 경막외 혈종의 경우 즉각적으로 응급 감압술 및 혈종 제거술이 필요하며³⁻⁵⁾ 신경학적 증상이 적고 증상이 진행하지 않거나 임상증상의 호전을 보일 때는 스테로이드 치료 및 추적관찰을 할 수 있다.^{2,8)} 30명의 척추 경막외 혈종 환자에 대한 Lawton 등⁹⁾의 연구에 의하면 수술적 혈종 제거술을 시행한 26명(87%)의 환자에서 신경학적 증상들이 호전되었고 12시간 이내에 수술을 했을 경우 신경학적 증상이 더 많이 호전되었다고 하였다. 또한 Kreppel 등⁴⁾은 수술 전 신체검사 및 임상양상의 발현속도 역시 척추 경막외 혈종 수술 결과에 영향을 주며, 이에 최대한 신속하게 수술을 시행하는 것이 예후에 관계된다고 발표하였다.

따라서 저자들은 고령에서 발생한 골다공증성 압박골절과 같이 비록 저 에너지 손상일지라도 지연성으로 경막외 혈종이 발생할 수 있고, 이로 인한 신경학적 결손이 발생할 수 있다는 가능성

을 염두에 두어야 하며 치료 도중 급성 마미증후군과 같은 신경학적 결손이 발생했을 경우 자기공명영상 등을 통해 신속한 진단 및 감별을 하여 원인을 찾고 적극적으로 치료해야 할 것을 다시 한 번 강조하는 바이다.

CONFLICTS OF INTEREST

The authors have nothing to disclose.

REFERENCES

1. Rechtine GR 2nd, Bolesta MJ, Chrin AM, Louis K. Spontaneous resolution of symptomatic post-traumatic cervical epidural hematoma. *J Bone Joint Surg Am*. 2001;83-A:255-8.
2. Hsieh CT, Chiang YH, Tang CT, Sun JM, Ju DT. Delayed traumatic thoracic spinal epidural hematoma: a case report and literature review. *Am J Emerg Med*. 2007;25:69-71.
3. Cuenca PJ, Tulley EB, Devita D, Stone A. Delayed traumatic spinal epidural hematoma with spontaneous resolution of symptoms. *J Emerg Med*. 2004;27:37-41.
4. Kreppel D, Antoniadis G, Seeling W. Spinal hematoma: a literature survey with meta-analysis of 613 patients. *Neurosurg Rev*. 2003;26:1-49.
5. Rodrigues LM, Abreu F, Fujiki EN, Milani C. Delayed traumatic spinal epidural hematoma with neurological deficits. *Einstein (Sao Paulo)*. 2010;8:477-9.
6. Adhiyaman V, Asghar M, Ganeshram KN, Bhowmick BK. Chronic subdural haematoma in the elderly. *Postgrad Med J*. 2002;78:71-5.
7. Boukobza M, Guichard JP, Boissonet M, et al. Spinal epidural haematoma: report of 11 cases and review of the literature. *Neuroradiology*. 1994;36:456-9.
8. Jamjoom ZA. Acute spontaneous spinal epidural hematoma: the influence of magnetic resonance imaging on diagnosis and treatment. *Surg Neurol*. 1996;46:345-9.
9. Lawton MT, Porter RW, Heiserman JE, Jacobowitz R, Sonntag VK, Dickman CA. Surgical management of spinal epidural hematoma: relationship between surgical timing and neurological outcome. *J Neurosurg*. 1995;83:1-7.

저 에너지 손상 골다공증성 척추체 압박골절 이후 지연성 으로 발생한 척추 경막외 혈종으로 인한 마미증후군

황석하 • 서승표 • 홍성하[✉] • 김주영

성애병원 정형외과

척추 경막외 혈종은 자연적으로 혹은 외상에 의해 발생할 수 있으며 혈관구조 이상이나 응고장애의 기저질환을 갖고 있는 환자에서 호발한다. 대부분의 척추 경막외 혈종은 명확한 이유 없이 자연적으로 발생하며 외상에 의해 발생하는 경막외 혈종은 전체 척추 손상의 1.0%~1.7% 미만으로 흔하지 않다. 저 에너지 손상에 의한 골다공증성 척추 압박골절 이후 지연성으로 발생한 척추 경막외 혈종이 마미증후군을 일으키는 사례는 드물게 보고되고 있다. 저자들은 고령에서 저 에너지 손상에 의한 척추 압박골절로 인해 지연성으로 혈종발생 후 마미증후군이 발생한 사례를 경험하였고 아직 국내에 보고된 사례가 없어 이를 문헌 고찰과 함께 보고하고자 한다.

색인단어: 종양, 상완골, 관절성형, 동종골

접수일 2018년 3월 9일 수정일 2018년 4월 23일 게재확정일 2018년 5월 25일

[✉]책임저자 홍성하

07354, 서울시 영등포구 여의대방로53길 22

TEL 02-840-7236, FAX 02-840-7755, E-mail hsh315@naver.com, ORCID <https://orcid.org/0000-0002-2913-0381>