

Atraumatic Spinal Interdural Hamatoma - A Case Report -

Se Hyuk Im, M.D., Seong Wan Kim, M.D., Bo Kyu Yang, M.D., Seung Rim Yi, M.D.,
Young Joon Ahn, M.D., Hong Jun Jung, M.D., Seok Woo Nam, M.D., Hyun See Kim, M.D.

J Korean Soc Spine Surg 2013 Dec;20(4):196-200.

Originally published online December 31, 2013;

<http://dx.doi.org/10.4184/jkss.2013.20.4.196>

Korean Society of Spine Surgery

Department of Orthopedic Surgery, Inha University School of Medicine

#7-206, 3rd ST. Sinheung-Dong, Jung-Gu, Incheon, 400-711, Korea Tel: 82-32-890-3044 Fax: 82-32-890-3467

©Copyright 2013 Korean Society of Spine Surgery

pISSN 2093-4378 eISSN 2093-4386

The online version of this article, along with updated information and services, is
located on the World Wide Web at:

<http://www.krspine.org/DOIx.php?id=10.4184/jkss.2013.20.4.196>

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.

Atraumatic Spinal Interdural Hamatoma

- A Case Report -

Se Hyuk Im, M.D., Seong Wan Kim, M.D., Bo Kyu Yang, M.D., Seung Rim Yi, M.D., Young Joon Ahn, M.D.,
Hong Jun Jung, M.D., Seok Woo Nam, M.D., Hyun See Kim, M.D.
Department of Orthopedic Surgery, National Police Hospital, Seoul, Korea

Study Design: A case report.

Objectives: To investigate the outcomes of recapping laminoplasty for the treatment of atraumatic spinal interdural hematoma.

Summary of Literature Review: There are several causes for a spinal hematoma. The occurrence of spinal hematoma is rare; in particular, the ones arising atraumatically are considered extremely rare.

Materials and Methods: We studied a 33 year old male patient without any known risk factor. Magnetic resonance image has revealed an intraspinal epidural cyst compressing on the spinal nerve. After performing recapping laminoplasty, followed by partial excision of dura mater and resection of hematoma, we were able to observe another layer of dura mater, confirming the location of hematoma within two epidural layers, i.e., an interdural hematoma.

Results: Performing recapping laminoplasty is a more effective and less invasive procedure for removing cyst than conventionally used laminectomy. Patients were found to have synostosis after three months post-op, and they have exhibited neither lumbosacral pain nor lower limb motor weakness after six months follow-up. There were no recurrences or complications reported on our study.

Conclusion: There are a few reported cases of atraumatic spinal interdural hematoma. Our study shows that performing pars osteotomy with recapping laminoplasty yield good clinical outcome for the treatment of atraumatic spinal interdural hematoma.

Key Words: Atraumatic spinal interdural hematoma, Recapping laminoplasty

서론

척수강내 혈종은 척추 천자, 외상력, 혈액응고 장애, 종양, 동정맥 기형 등이 원인이 되어 발생하나 빈도가 많지 않다. 특히 특별한 원인 없이 비외상성으로 발생하는 경우는 더욱 드물다. 척수강내 혈종은 경막을 중심으로 경막하, 경막외 혈종으로 구분되나 두 층으로 구성된 경막 사이에 발생한 혈종에 대한 보고는 국내는 물론 국외에서도 그 보고가 극히 드물다.

저자들은 위험인자가 없이 젊은 남성에서 발생한 흉,요추부 경막 내외층 척수강내 혈종에 대해 수술적 치료를 통하여 우수한 결과를 경험하였기에 보고하고자 한다.

증례 보고

33세 남자 환자가 특이력 없이 내원 약 3년 전 부터 시작된 하 요추부 통증을 주소로 내원하였다. 과거력 상 특이사항은 없는 상태였다. 현 병력 상 의자에 오래 앉으면 빠근한 정도의 하 요추부 통증을 간헐적으로 호소하였고, 달리기를 할 때 하지에 힘

빠짐을 호소하였다. 이학적 검사에서 양하지 직거상 검사 및 심부건 반사는 정상 소견, 신경학적 이상 소견은 없는 상태였다. 단순 방사선 검사에서 특이소견은 발견되지 않았으나 자기공명 검사에서는 제 3, 4 요추 간 정도의 척추관 협착증 및 추간판 탈출증 소견이 관찰되며, 흉추 11번부터 요추 2번 사이의 척추관

Received: November 25, 2013

Revised: November 26, 2013

Accepted: December 6, 2013

Published Online: December 31, 2013

Corresponding author: Seong Wan Kim, M.D.

Department of Orthopaedic Surgery, National Police Hospital
58, Karak-dong, Songpa-gu, Seoul, Korea

TEL: 82-2-3400-1333, **FAX:** 82-2-449-2120

E-mail: Xamxara@naver.com

"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."

에서 3.5 X 1.5 X 11.5 cm 의 경막외 낭종 병변이 척수신경을 압박하고 있는 소견이 관찰되었다(Fig. 1). 경계가 명확한 얇은 막을 가진 낭종은 뇌척수액과 거의 같은 신호 강도의 수액을 함유하였다. 그러나 수술 전 자기공명 검사에서 경막 결손 부위의 확인은 힘들었다. 경막외 지주막 낭종 진단 하에 세침흡입술을 시행하였으나 실패하여 2개월 후 Recapping 추궁판 성형술을 시행하였다. 척추부의 후방 접근법 시행 후 1 mm Kerrison punch와 절골도를 이용하여 추궁판 협부 부위를 절단하였다. 절골술을 시행한 제일 아래 부위의 극상 및 극간 인대는 보존하여 후방 구조물을 재위치 시킬 때 좀 더 안정성을 가질 수 있도록 하였다. 경막까지 접근하였으나 경막외 낭종은 발견되지 않았다. 경막을 부분 절개하여 혈종을 확인할 수 있었고 혈종 제거 후 경막의 손상을 확인하기 위해 탐색하였을 때 전방에 또 다른 경막을 확인할 수 있었고 다른 손상은 관찰할 수 없었다(Fig. 2A, B). 이후 후방 구조물을 원래의 해부학적 위치에 재위치시켰다. 재위치시킨 후방 구조물의 고정을 위하여 절골술을 시행한 최상부와 최하부의 극돌기 사이와 절골술을 시행하였던 협부 부위에 나사를 이용하여 내고정시켰다(Fig. 3). 술 후 3일까지 흡입 배액관을 이용한 배액을 시행하였고 배액관 제거 후 TLSO 보조기 착용 후 보행을 시행하였다. 수술 후 6개월 추시에서 환자의 하

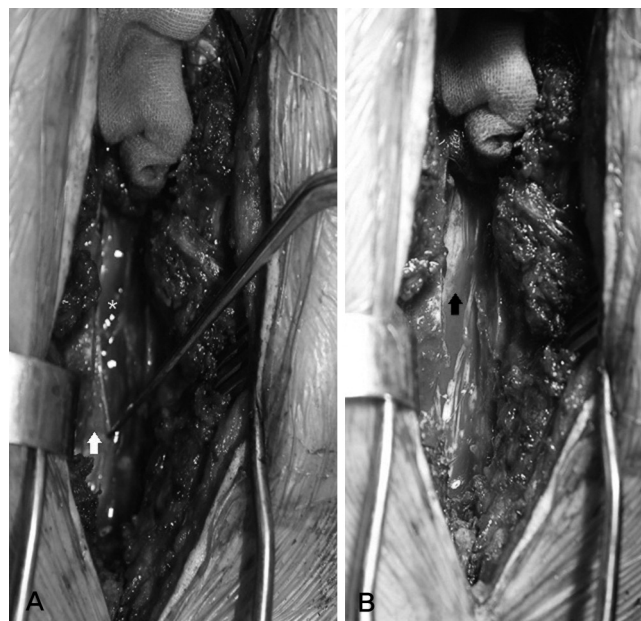


Fig. 2. (A, B) Intraoperative Gross photo. The incision was made on outer layer of the dura. We observed two layers of dura separated by bloody contents (White arrow being outer inter-dural layer, asterisk (*) pointing to hematoma, black arrow indicating inner inter-dural layer subsequent to resection of hematoma) The supraspinous, interspinous ligaments were intact.

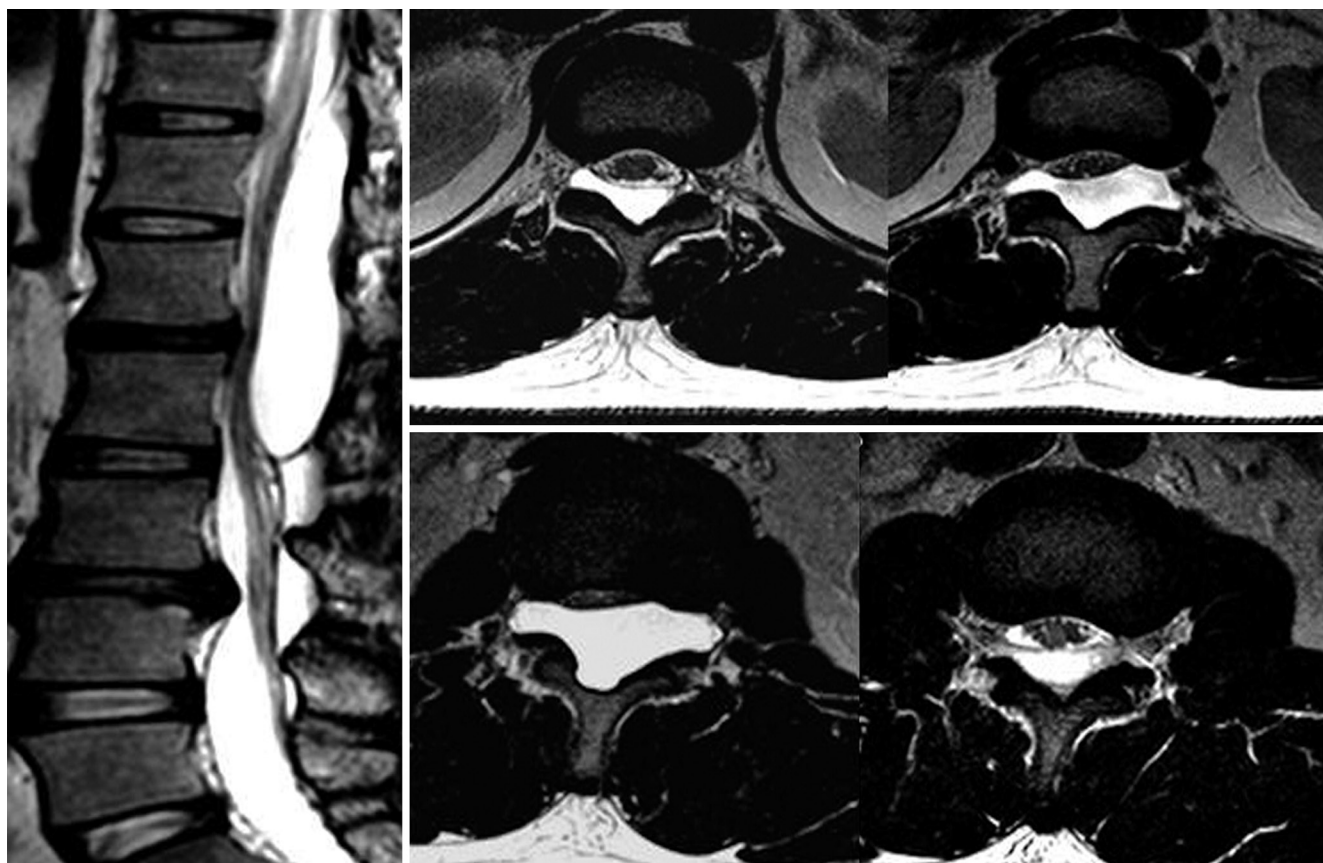


Fig.1. Preoperative MRI shows arachnoid cyst from T11 to L2 in the 33-year-old male patient.

요추부 통증 및 다리 힘빠짐 증상은 소실되었다. 외래 추시 관찰 시 술 후 자기공명 영상 촬영을 통하여 재발 여부를 판단하였고 전후방 및 측면 단순 방사선 사진을 촬영하여 수술부의 안정성과 골 유합을 평가하였으며, 술 후 3개월에 골 유합 소견을 보였다(Fig. 4). 추시 관찰 기간 동안 혈종의 재발이나 합병증의 발현은 관찰되지 않았다.

고찰

척수 경막의 혈종은 고령에서 가장 흔하게 발생하나 연령에 관계없이 발생할 수 있다.¹⁾ 척수 경막의 혈종은 크게 비 자발성과 자발성으로 나눌 수 있으며, 이 중 비자발성 척수 경막의 혈종은 척추 천자, 척추 마취, 외상, 임신, 출혈성 질환, 항응고제 사용, 척수 혈관종, 고혈압, 종양에 의해 발생할 수 있다. 척수 경막의 혈종은 어느 한 곳에 국한되거나 척수를 따라 어떤 곳에도 발생할 수 있으며 혈액은 주로 후외방에 축적된다.

척수 경막하 혈종은 매우 심하고 비가역적인 신경학적 손상을 일으킬 수 있으며 즉각적인 수술적 치료를 요할 수 있다.²⁾ 경막하 혈종과는 달리 경막하 혈종은 척수 경막내에 위치하며 옆의 경막외 지방, 척추체 그리고 후방 구조물과 분리된다.

척수 경막을 중심으로 경막외, 경막하, 지주막하 공간의 해부

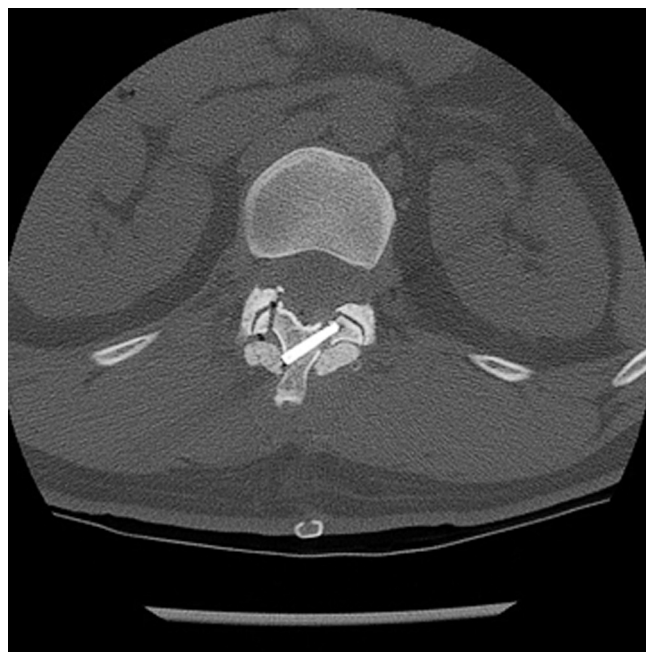


Fig. 3. Postoperative CT scan. We have used nails in order to fix the posterior structures which had been relocated. Two areas, the first being between superior and inferior spinous processes and the second being adjacent to isthmus, were internally fixated using nails. Both places were undergone osteotomy prior to fixation.

학이 이러한 척추강 내의 혈종의 발생을 이해하는데 도움이 되며 본 증례의 경막 내외층 사이의 자발성 혈종의 발생 원인을 추측하는데 도움이 될 수 있다. 즉 척수 경막의 공간에 존재하는 얇은 벽의 정맥 혈관종은 운문상의 경막의 지방층에 함입되어 있어 복강내 또는 흉강내의 급격한 압력 변화나 요추 천자 등의 직접적인 손상에 쉽게 파열된다. 척수 지주막하 혈종은 지주막하 척수액의 박동성 관류로 쉽게 발생하지 않는다. 만약 지주막하 출혈이 발생하면 그것은 혈종을 형성하기 보다는 척수액의 지주막하 경로를 따라 자유롭게 확산된다. 그러나 척수액 경로가 일부 막혔거나 관류속도가 느릴 경우 혈종이 형성되기도 한다. Haines 등은³⁾ 뇌경막과 척수 경막에서 생긴 혈종을 같은 발생 기전으로 설명하였다. 경막의 외층은 연장된 편평섬유아세포와 풍부한 세포의 교원질로 구성되어 있고 내층은 편평섬유아세포와 교원질이 없는 세포외층으로 구성되어 있으면서 세포연접이 거의 없다. 경막 외층은 질긴 반면 경막 내층 즉 수막층은 경막 경계 세포층으로 구조적으로 취약하며 쉽게 손상을 받는다. 인접한 지주막층은 경막외층과 유사하게 강한 보호막을 형성하며 세포와 교원질과 세포의 공간이 없는 것이 특징이다. 또한 특수화된 섬유아세포로 형성된 지주막하의 지주막 섬유주는 연막과 지주막 내층을 연결하여 지주막층을 더욱 강화시킨다. 그러므로 경막과 지주막 사이에는 잠재적 공간이 없고 실제로 경막하 출혈은 경막의 약한 내층이 외상이나 질환에 의해 파괴되어 형성된 공간에 생긴다고 한다. 그러나 Blomberg⁴⁾은 척수경을 통한 사체 연구에서 실제로 경막하 공간이 있어 경막외 마취 시 쉽게 파열되어 혈종을 형성한다고 보고 하였다. 따라서 경막하 혈종이 경막 내층이 파괴되어 생긴 것인지 실제적인 경막하 공간에 생긴 것인지의 여부는 좀 더 해부학적인 연구가 필요할 것으로 사료된다. 척수 경막의 혈종은 위치에 따라 그 임상 증세의 발현이 다른데 경추부에 생길 경우 경척수를 압박하여 급속히 악화되는 신경학적 증세를 보이고 요추부에 생길 경우는 마미를 압박하여 만성적 형태로 나타나기도 한다. 증상은 부위에 따라 자발성일 경우 급성의 척수부 통증이 진행되면서 운동마비와 방광의 괄약근 기능 소실이 특징이며 경추증이나 경추 추간판 탈출증에서와 같이 신경근의 방사통을 주소로 나타나기도 한다. 또한 외상 후 뚜렷한 척추의 골절이나 전위 없이 운동 마비 등의 증상이 나타나면 척수 손상과 더불어 척수강내 혈종을 의심하여야 할 것이다.

과거에는 척추강내 혈종은 임상 증상과 척수강 조영술에 의존하였으나 최근 CT와 더불어 MRI가 진단에 대단히 유용하다. 척수 경막의 혈종은 CT상에서 대개 척수의 후측방에서 척수를 압박하는 불룩한 모양의 고밀도의 종괴를 관찰할 수 있었다. MRI 상에서 척수 경막하 혈종은 경막외 지방층으로 인하여 경막과의

경계가 선명한 경막내의 혈액성 신호 강도를 볼 수 있다. MRI의 혈종의 연령은 뇌 MRI에서와 같이 24시간 이내의 초 급성기에는 T1WI에서는 같거나 약간 증가한 신호 강도를 보이고 T2WI에서는 혼합 신호 강도를 보인다. 1일 내지 3일이 경과한 혈종은 T1WI에서는 같은 신호 강도, T2WI에서는 더욱 낮은 신호강도를 나타내며 7일에서 14일이 지난 아급성기에는 T1, T2 모두 높은 신호 강도를 보인다.⁵⁾

본례에서 증상이 점진적이고 흉요추부에 발생하며 자기공명 검사 상 T1WI 저신호 강도, T2WI에서 고신호 강도를 보이는 뇌 척수액과 같은 성상을 보이는 낭종이 경막외에 위치하여 경막외 지주막 낭종으로 진단하였고 Recapping 추궁판성형술로 후방

절제술 후 막외 공간을 확인하였으나 낭종 발견 되지 않았으며, 경막의 부분 절개 후 혈종을 확인하고 제거하였으며 이후 탐색 과정에서 혈종 아래쪽에 내측 경막을 확인할 수 있었다.

일반적으로 척추관내 종양의 제거를 위해 다분절의 척추관 내 병변을 노출시키는 방법으로 추궁판 성형술 외에 추궁판 절제술이 시행되어 왔으며, 또 다른 방법으로 최소범위 경막 절개 후 진공 흡인기 이용을 고려해 볼 수 있다. 하지만 본 증례에서 술 전 2개월 전 한차례 세침 흡인술에 실패 하였으며, 다분절의 추궁판을 절제하는 경우에는 추궁판의 소실로 인한 불안정성, 골극 형서으 신경 손상 등의 위험성을 초래 할 수 있고, 술후 출혈 과다 및 혈종에 의한 신경 압박, 수술 시간 연장 등의 많은 단점

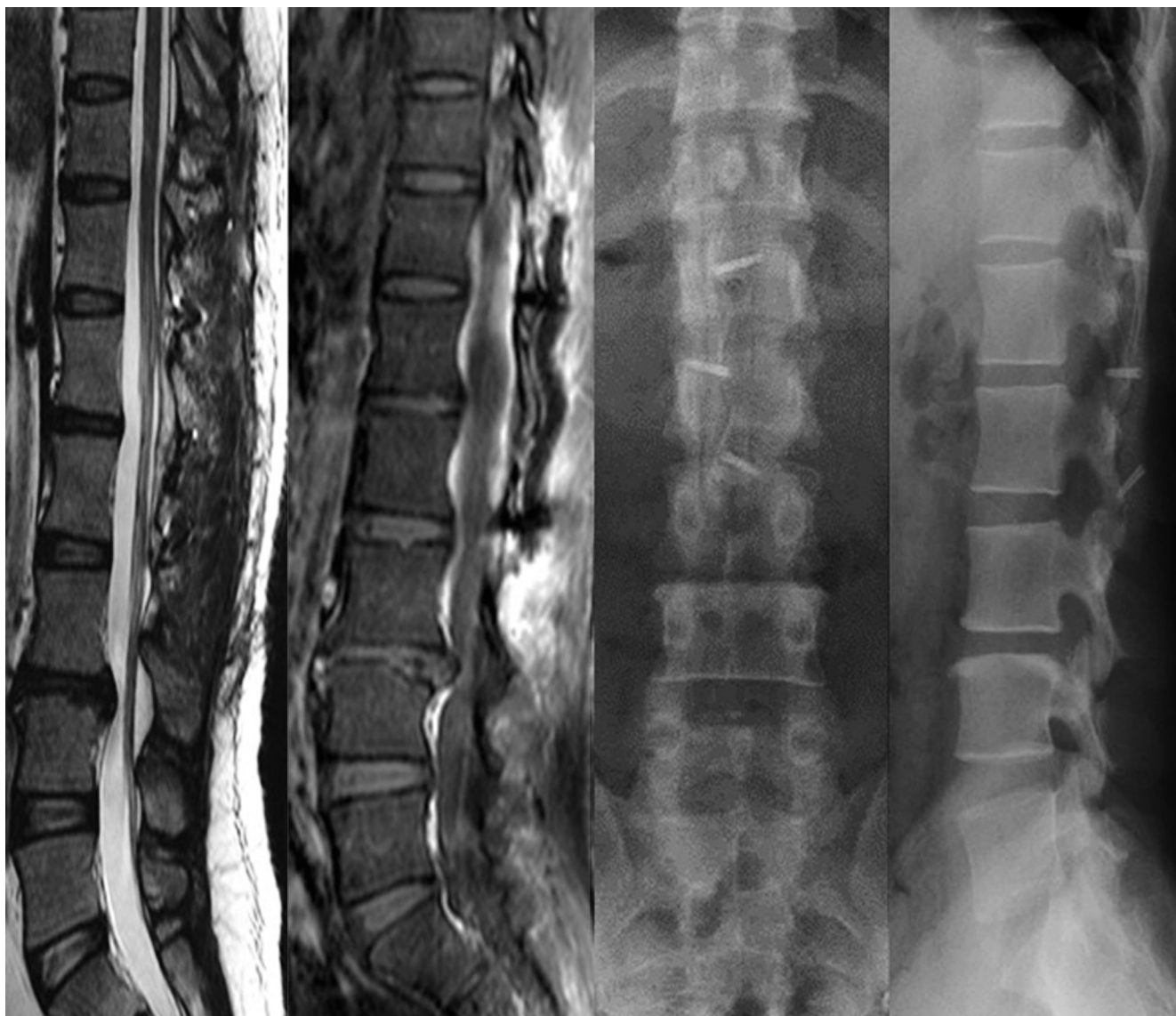


Fig. 4. Postoperative MRI (T2,T1 image) and X-ray shows complete removal of cyst. Postoperative 3months later after recapping laminoplasty shows complete union at the osteotomy and shows no instability.

이 있다. 또한 추궁판 절제술 후 생성된 섬유막 반흔이 경막이나 신경근과 유착될 수 있고, 시간이 지날수록 두꺼워지면서 척추의 안정성에 기여할 수도 있으나 이것이 척추관 협착을 유발할 수 있다. 따라서 척추 후방주의 보존은 척추의 생역학적 안정성을 유지하는데 중요하므로 기술적으로 가능하다면 보존하는 것이 좋다. Recapping 추궁판 성형술은 낭종 제거에 매우 효과적이고 안정성을 손상시키지 않고, 수술 중 수혈이 필요하지 않으며 추궁판 절제술보다 덜 침습적이다. 경막 유착 내지는 황색인대 골화증이 있는 환자에서 시행에 제한이 있고 절골술 사용시 신경 손상의 가능성이 있어 숙련된 기술이 필요하다. 따라서 본 증례에서는 특이 병력 없고 많은 활동을 필요로 하는 환자에서 발생한 다분절 흉요추부 경막 내외층 사이의 비외상성 척수강내 혈종에 대해 추궁판절제술보다 Pars 절골술과 Recapping 추궁판 성형술을 통한 수술적 치료를 시행하였고 좋은 결과를 경험하였으므로 이를 보고하는 바이다.

REFERENCES

1. Avrahami E, Tadmor R, Ram Z, Feibel M, Itzhak Y. MR demonstration of spontaneous acute epidural hematoma of the thoracic spine. *Neuroradiology*. 1989;31:89-92.
2. Post MJ, Becerra JL, Madsen PW, et al. Acute spinal subdural hematoma: MR and CT findings with pathologic correlates. *Am J Neuroradiol*. 1994;15:1895-905.
3. Haines DZ, Harkey HL, Al-Mefty O. The "subdural" space: a new look at an outdated concept. *Neurosurgery*. 1993;32:111-20.
4. Blomberg RG. The lumbar subdural extraarachnoid space of humans: an anatomical study using spinaloscopy in autopsy cases. *Anesth Analg*. 1987;66:177-80.
5. Löfblad KO, Baumgartner RW, Zambaz BD, Remonda L, Ozdoba C, Schroth G. Nontraumatic spinal epidural hematomas. MR features. *Acta Radiol*. 1997;38:8-13.

척수강내에 발생한 경막 내외층 사이의 비외상성 혈종 - 증례 보고 -

임세혁 • 김성완 • 양보규 • 이승림 • 안영준 • 정홍준 • 남석우 • 김현세
국립경찰병원 정형외과

연구 계획: 증례 보고

목적: 비외상성 척수강내 혈종에서 Recapping 추궁판 성형술을 통한 치료의 결과를 알아보고자 하였다.

선행문헌의 요약: 척수강내 혈종은 여러 원인에 의해 발생하나 빈도가 많지 않으며, 특히 비외상성으로 발생하는 경우는 더욱 드물다.

대상 및 방법: 위험인자가 전혀 없는 33세 남자에서 MRI상 발견된 경막외 낭종이 척수신경을 압박하고 있었다. Recapping 추궁판 성형술을 통해 혈종을 제거하고 전방에 또다른 경막을 관찰하여 경막내외층 사이에 발생한 혈종임을 확인하였다.

결과: 본 증례에서 시행한 Recapping 추궁판 성형술은 고식적으로 시행되었던 추궁판 절제술에 비해 낭종의 제거에 매우 효과적이고, 덜 침습적이다. 수술 후 3개월 추시에서 골유합 소견 관찰되었으며 6개월 추시에서 하요추부 통증 및 하지 위약감 소실되었고 혈종의 재발이나 합병증 발현은 관찰되지 않았다.

결론: 극히 드물게 보고된 경막 내외층 사이에서 발생한 비외상성 척수강내 혈종에 대해 Pars절골술과 Recapping 추궁판 성형술을 통한 수술적 치료를 시행하였고 좋은 결과를 얻었다.

색인 단어: 경막 내외층 비외상성 척수강내 혈종, Recapping 추궁판 성형술

약칭 제목: 비외상성 척수강내 혈종