

# 흉추부 척추 압박골절의 지연된 속발성 압박골절

건국대학교 의학전문대학원 재활의학교실

김보람 · 이인식 · 고성은 · 김세원 · 김승범 · 김선유

## Delayed Subsequent Refracture of a Thoracolumbar Vertebral Compression Fracture

Bo Ram Kim, MD, In-Sik Lee, MD, Seong-Eun Koh, MD, Se-Won Kim, MD,  
Seung Beom Kim, MD, Seon Yu Kim, MD

Department of Rehabilitation Medicine, Konkuk University Medical Center and School of Medicine, Seoul, Korea

Most patients experiencing an osteoporotic vertebral compression fracture remain asymptomatic or minimally symptomatic. However, a notable number of these patients do experience significant pain at some time resulting in disability and decreased quality of life. A 77-year-old man was admitted to a hospital with severe thoracolumbar pain and functional disabilities even though, 12 months ago, he had received inpatient treatment for 6 months in another hospital with the diagnosis of T12 vertebral compression fracture. Although initial outside spine MRI revealed a stable T12 compression fracture with a 27.6% compression rate, delayed subsequent re-fracture of the same vertebrae was found on simple X-ray and thoracolumbar CT scan with an 86.5% compression rate and retropulsion to the central spinal canal. He continued to have severe spinal pain and functional disabilities in spite of undergoing a first anterolateral fusion one year ago and a subsequent posterior fusion. We emphasize a proper clinical and radiologic examination at one-year follow-up after successful conservative treatment of vertebral compression fractures.

**Key Words:** Compression fractures, Thoracolumbar, Subsequent refracture

### 서론

척추 압박골절은 골다공증성 골절의 가장 흔한 형태 중 하나이다<sup>1)</sup>. 대부분의 척추 압박골절은 궁극적으로 무증상 혹은 최소한의 잔여 증상을 남기게 되지만, 많은 수에서 상당한 통증을 느끼면서 일상생활의 저해와 장애를 겪게

된다. 이들에 대한 전통적인 보존적 치료로는 침상 안정, 진통제 투약, 보조기 처방, 물리치료 등을 들 수 있으며<sup>2,3)</sup>, 1984년 프랑스의 Galibert와 Deramond에 의해 악성 혈관종에 대한 경피적 척추성형술이 소개되면서 척추성형술(vertebroplasty) 및 후만성형술(kyphoplasty)이라는 2가지의 최소침습적 척추 중재적 치료법이 전통적인 보존적 치료법에 반응하지 않는 압박골절에 대한 새로운 치료적 방법으로 최근 들어 널리 사용되고 있다<sup>4,5)</sup>. 기존의 보존적 치료와 경피적 척추성형술간의 치료 경과에 대한 비교 연구들에서 경피적 척추성형술을 시행했을 경우 빠른 통증 경감과 더불어 일상생활로의 복귀를 도와줄 수 있다는 점이 가장 큰 장점으로 부각되고 있다<sup>6-9)</sup>. 그러나 경피적 척추성형

▶Received: Jun 5, 2009 ▶Revised: Jun 11, 2009

▶Accepted: Jun 24, 2009

Address for correspondence: In-Sik Lee, MD, PhD  
Department of Rehabilitation, Konkuk University Medical Center,  
4-12, Hwayang-dong Gwangjin-gu, Seoul 143-729, Korea  
Tel: +82-2-2030-5347, Fax: +82-2-2030-5379  
E-mail: mdlis@nate.com

술 이후 인접한 척추의 골절 발생률이 증가할 수 있어 보존적 치료를 시행하는 경우가 아직까지 많은 것으로 보고되고 있으며<sup>10)</sup>, 우리나라의 경우 건강보험 규정상 만 80세 이하에서는 압박골절 후 2주가 지나야 척추성형술이 보험급여로 인정되기 때문에 보존적 치료는 아직까지도 가장 널리 사용되고 있는 실정이다.

골다공증성 척추 압박골절은 여성에서 더 흔하게 발생하는 것으로 알려져 있으며, 남성은 75세 이상에서 골다공증이 발생하면서 척추 압박골절의 위험도가 증가할 수 있으나, 75세 이하의 남성에게서 골다공증성 척추 압박골절이 발생할 경우, 종양이나 내분비계 이상 유무를 확인하려고 권고되고 있다<sup>1)</sup>. 또한, 척추 압박골절 후의 합병증으로 점진적인 후만 변형, 추가 혹은 속발성 골절, 그리고 신경학적 이상 등을 들 수 있으나, 이들의 발병률에 대한 정확한 문헌 보고는 없는 실정이다.

이에 본 저자들은 보행자 교통사고로 인한 낙상에 준하는 충격에 의해 발생한 골다공증성 척추 압박골절 환자에서 보존적 치료를 시행한 후 18개월이 지난 시점에서 속발성 재골절이 발견되어 뒤늦게 수술적 치료를 받은 환자 1예를 보고하고자 한다.

## 증 례

평소 일상생활동작에 문제가 없던 78세 남자 환자가 본

원 내원 18개월 전 발생한 보행자 교통사고로 낙상을 한 후 발생한 흉요추부 통증을 주호소로 타 병원에서 단순영상촬영 및 흉요추부 자기공명영상촬영 등의 검사 후에 제 12번 흉추부 안정성 압박골절로 진단 받은 후 입원하여 6개월간 침상안정, 약물치료 및 보조기 착용, 그리고 물리치료 등의 보존적 치료를 받고 퇴원하여 집에서 지내던 중 점점 악화되는 흉요추부 통증으로 인해 본원 재활의학과 외래로 내원하였다. 본원 내원 당시에는 사고 후 18개월이 지난 시점임에도 불구하고, 환자는 의자차 보행상태였으며, 스스로 앉기 및 스스로 서기가 겨우 가능할 정도로 심한 흉요추부 통증을 호소하였으며, 보행도 심한 흉추부 후만자세로 5m 정도만 스스로 가능한 정도였다. 환자는 과거력상 전립선 비대증으로 약물 복용 중이었으나, 뚜렷한 외상력, 악성 종양, 고혈압 및 당뇨병 등의 병력은 없었으며, 요통으로 치료를 받은 병력도 없었다. 흡연 및 음주는 모두 하지 않는 상태였다. 이학적 검진상 흉요추부의 심한 골성 압통이 존재하였으나, 도수근력 검사상 상·하지 모두 정상으로 측정되었으며, 감각이상을 호소하지는 않았고 심부 건 반사도 정상 소견이었다. 배변 장애는 동반되지 않았으나, 배뇨 곤란을 호소하고 있었다. 외부 병원에서 수상 당시 촬영한 흉요추부 척추 자기공명영상 소견상, 제12 흉추 척추체의 27.6% 압박률을 보이는 급성 안정성 압박골절의 소견을 확인할 수 있었다(Fig. 1). 병력 청취 및 이학적 검진상, 속발성 재발성 압박골절 혹은 인근 부위의 새

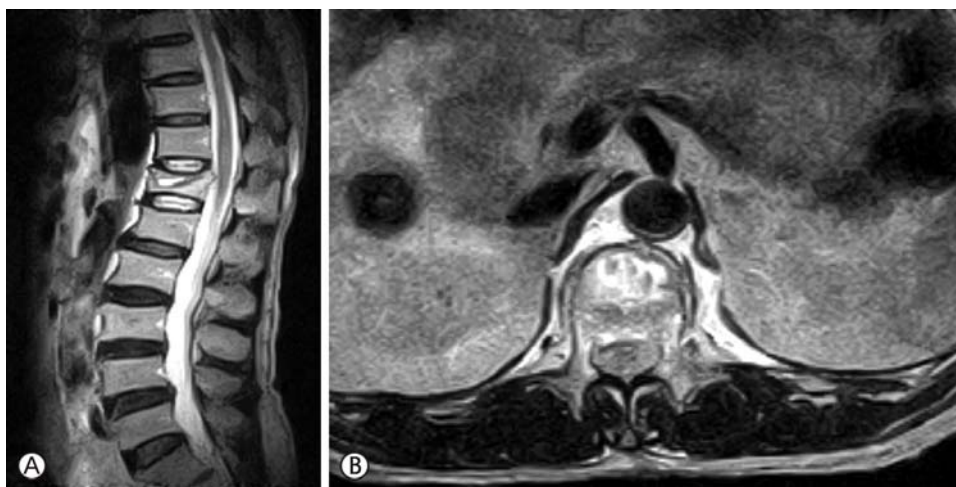
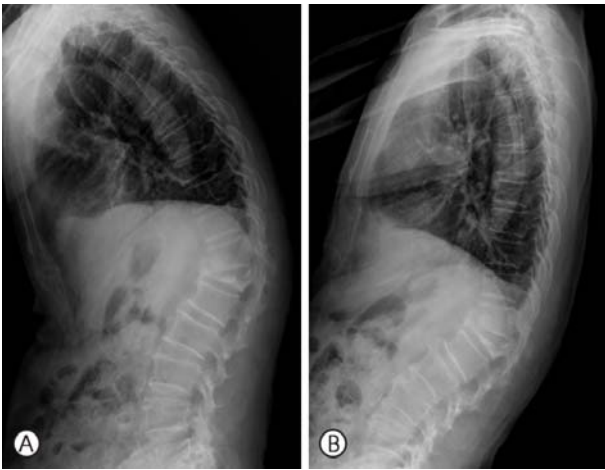


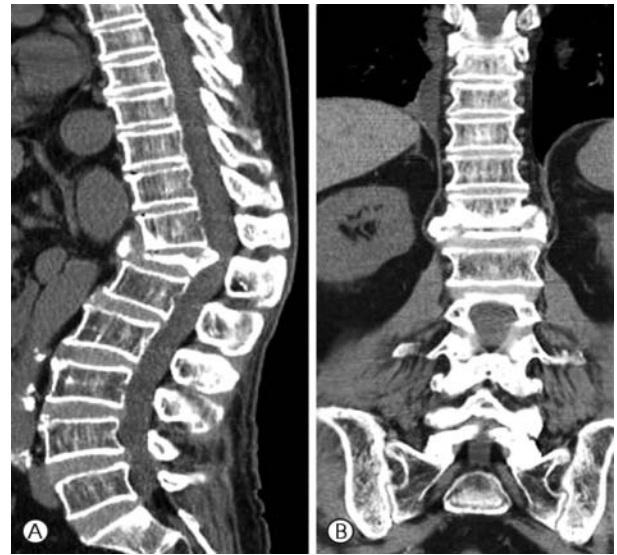
Fig. 1. Initial outside thoracolumbar spine MRI shows acute T12 vertebral compression fracture with a 27.6% compression rate and without central canal compromise. T2-weighted sagittal image (A) and T2-weighted axial image (B).



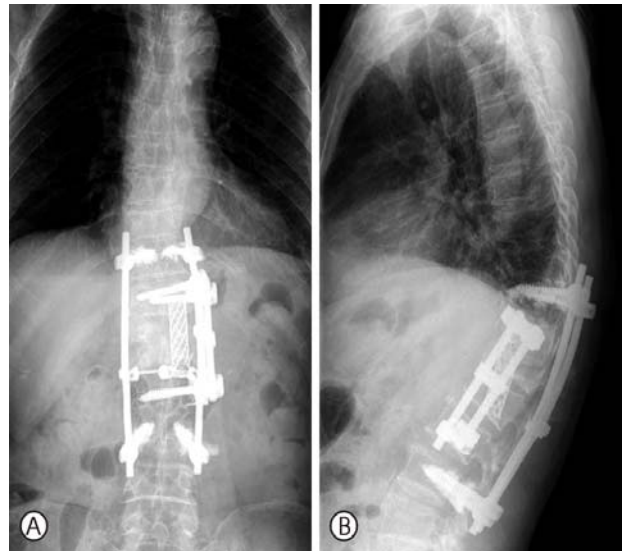
**Fig. 2.** Thoracolumbar simple X-ray shows subsequent progression of T12 vertebral compression fracture at 18 months from onset. Flexion view (A) and extension view (B).

로운 압박골절 의심 하에 흉요추부 단순촬영 검사를 당일 시행하여 확인한 결과, 제12번 흉추부에서 속발성 압박골절로 인한 심한 척추체의 높이 감소 소견이 관찰되었다(Fig. 2). 이에 응급으로 흉요추부 전산단층촬영을 시행하여 상기 소견과 함께 압박된 척추체의 후방 골절편이 중심 척수관쪽으로 후방 돌출된 소견까지 확인한 후 척수병증이 동반되었을 가능성을 의심하여 응급으로 입원하여 신경외과와 협진 후 수술적 가료를 위해 전과시켰다. 전산단층촬영 소견 상 제12번 흉추는 86.5%의 압박률을 보이고 있었다(Fig. 3).

신경외과에 전과된 후 시행된 골밀도 검사상, 제3 요추부에서 T-score -2.9, 제4 요추부에서 T-score -3.0으로 골다공증의 소견도 관찰되고 있었다. 신경외과에서는 골절된 제12번 흉추체의 심한 높이 감소 및 중심 척수관쪽으로 후방 돌출된 소견 등으로 불안정성 골절로 판단하고 입원 후 1주일 시점에서 흉추 12번 척추체 제거 후 그물망(mesh)으로 척추체 재건술과 동시에 흉추 11번과 요추 2번 사이 Kaneda 기기를 이용한 전방외측 고정술을 시행하였고, 1차 수술 후 1개월이 지난 시점에서 여전히 수술 부위의 불안정성이 계속 존재하여 흉추 10번과 요추 3번 후방기기 고정술을 추가로 시행 하였다(Fig. 4). 2차 수술 후 2주일간의 술 후 가료를 받은 후 요통 및 보행 장애, 배뇨장애 등에 대한 재활치료를 위해 재활의학과로 전과되었으며, 전과 당시 근력은 상 하지 모두 정상으로 측정 되었으며, 감각



**Fig. 3.** Thoracolumbar CT shows subsequent progression of T12 vertebral compression fracture at 18 months from onset. Sagittal (A) and coronal (B) views show an 86.5% compression rate and a retropulsion of the fracture segment into the central canal.



**Fig. 4.** Postoperative simple X-rays show T11-L2 anterolateral fusion with T12 corpectomy and mesh implantation and subsequent T10-L3 posterior fusion one month after first operation. AP view (A) and lateral view (B).

이상이나 배변장애는 동반되지 않았으나, 배뇨곤란 호소하여 하루 2-3회 정도 간헐적 도뇨법을 시행 중이었다. 보행 시에는 최소한의 도움이 필요한 상태였으나, 유발전위 검사상에서는 척수병증을 의심할 만한 소견은 없었다. 1개

월간의 재활치료 후 자가 배뇨 및 독립 보행 가능한 상태로 퇴원 하였으나 퇴원 시 수술 부위에서 시각상사척도 (visual analog score) 7-8에 해당하는 심한 흉요추부 통증을 호소하여 마약성 진통제 패치까지 부착한 채로 퇴원하여 퇴원 후 3개월까지 처방되었다. 수술 후 1년이 지난 시점 까지도 흉요추부 통증으로 인해 50 m 이상 독립 보행이 어려운 상태여서 전동 스쿠터를 처방 받은 상태이다.

## 고 찰

척추 압박골절 환자에서 골절 부위의 속발성 혹은 진행성 재골절은 가장 주의해야 할 합병증이지만, 발병률에 대한 정확한 문헌 보고는 없는 실정이다. 또한, 급성기 압박골절의 치료로서 보존적 치료와 척추 혹은 후만 성형술을 선택하는 기준도 아직까지는 논란의 여지가 많으나, 일반적으로 척추체 압박률이 40% 이상이거나, 통증이 시각상사척도 기준 4 이상일 때 척추 혹은 후만성형술을 초기 치료로 시행하는 것으로 알려져 있다<sup>2,3)</sup>. 더욱이 우리나라의 경우에는 건강보험 규정상 만 80세 이하에서는 압박골절 후 2주가 지나야 척추성형술이 보험 급여로 인정되기 때문에 보존적 치료는 아직까지도 가장 널리 사용되고 있는 실정이다. 본 증례 환자의 경우에도 교통사고로 인한 척추 압박골절이었기에 발병 초기 2주 내에는 경피적 척추성형술을 비용 부담 문제로 인해 시행할 수 없었을 것이다.

보존적 치료는 방사선 검사 상에서 안정성 골절일 때 일정 기간의 침상 안정 및 진통제 투약 등을 한 후 6-8주간 척추 보조기를 착용한 상태에서 조심스럽게 움직임 및 일상 활동량을 늘리면서 물리치료 및 운동치료를 하게 된다. 대부분 6-8주 지난 시점에서 통증은 소실되는 것으로 알려져 있다. 반면, 경피적 척추성형술을 시행할 경우 즉각적인(12-24시간 이내) 통증 경감 효과가 존재하며, 1주 이내에 통증이 없거나, 경미한 상태로 일상생활 동작 수행이 가능하다<sup>5,9)</sup>. 그러나 장기간의 추적 관찰 상 수 개월 후의 통증 정도는 보존적 치료를 시행한 경우와 시각상사척도의 기준에서 통계적으로 유의한 차이는 없는 것으로 알려져 있다<sup>7,8)</sup>. 본 증례 환자의 경우에도 외부 병원 자기공명 영상 소견을 미루어 발생 초기에 안정성 골절로 진단되어 6개월이라는 충분한 기간의 보존적 치료를 입원 상태에서

받은 후 퇴원하였다고 진술하고 있었다. 하지만, 결과적으로 속발성 재발성 압박골절이 진행되었는데, 27.6% 압박률 상태에서 86.5%의 압박률 상태까지 악화된 상태이면서, 후방 골절편이 중심 척수관으로의 후방 돌출되어 척수 손상의 가능성까지 의심되는 상황에서 본원에 내원하였다. 속발성으로 재압박이 진행되었을 때에 환자는 분명히 수상 초기처럼 심한 통증을 호소하면서 움직임 및 일상생활 동작의 저하를 다시 호소하였을 것이나, 퇴원 후 12개월이 지난 시점에서 척추 혹은 후만 성형술까지 할 수 없을 정도의 심한 소견 상태로 본원에 내원하여 결국 수술적 치료를 받게 되었다.

수상 초기부터 본원에서 치료한 환자가 아니기 때문에 6개월간의 초기 입원 치료 기간 동안의 자세한 임상 양상 및 치료 내용 등을 알 수는 없는 제한점이 있으나, 발생 후 1년 동안은 후만 변형의 진행, 추가 혹은 속발성 골절 발생 등의 합병증 발생 여부를 방사선학적 검사로 추적 관찰하는 것이 권유되고 있는데<sup>2)</sup>, 본 증례는 척추 압박골절의 보존적 치료를 시행한 후 적절한 추후 경과 관찰이 이루어지지 않았다는 과오를 지적할 수 있겠다.

따라서, 본 저자들은 본 증례를 통하여 척추 압박골절 환자에서 보존적 치료 혹은 척추성형술과 같은 최소 침습적 중재 시술을 한 후 1년간의 주기적인 임상 경과 및 방사선학적 경과 관찰의 중요성을 강조하고자 하였다.

## 요 약

척추 압박골절은 골다공증성 골절의 가장 흔한 형태 중 하나이며, 대부분의 척추 압박골절은 궁극적으로 무증상 혹은 최소한의 잔여 증상을 남기게 되지만, 많은 수에서 상당한 통증을 느끼면서 일상생활의 저해와 장애를 겪게 된다. 특히, 척추 압박골절 환자에서 골절 부위의 속발성 혹은 진행성 재골절은 가장 주의해야 할 합병증이지만, 발병률에 대한 정확한 문헌 보고는 없는 실정이다. 이에 본 저자들은 보행자 교통사고로 인한 낙상에 준하는 충격에 의해 발생한 골다공증성 척추 압박골절 환자에서 보존적 치료를 시행한 후 18개월이 지난 시점에서 속발성 재골절이 발견되어 뒤늦게 수술적 치료를 받은 77세 남자 환자 1예를 보고하면서 척추 압박골절 환자에서 보존적 치료 후

은 척추성형술과 같은 최소 침습적 중재 시술을 한 후 1년간의 주기적인 임상 경과 및 방사선학적 경과 관찰의 중요성을 강조하고자 하였다.

## 참 고 문 헌

1. Pluijm SM, Tromp AM, Smit JH, Deeg DJ, Lips P. Consequences of vertebral deformities in older men and women. *J Bone Miner Res* 2000;15:1564-72.
2. Freedman BA, Potter BK, Nesti LJ, Giuliani JR, Hampton C, Kuklo TR. Osteoporosis and vertebral compression fractures-continued missed opportunities. *Spine J* 2008;8:756-62.
3. Prather H, Watson JO, Gilula LA. Nonoperative management of osteoporotic vertebral compression fractures. *Injury* 2007;38 Suppl 3:S40-8.
4. Karlsson MK, Hasserijs R, Gerdhem P, Obrant KJ, Ohlin A. Vertebroplasty and kyphoplasty: new treatment strategies for fractures in the osteoporotic spine. *Acta Orthop* 2005;76:620-7.
5. Phillips FM. Minimally invasive treatments of osteoporotic vertebral compression fractures. *Spine* 2003;28:S45-53.
6. Wong J, Chow E, de Sa E, Rowsell C, Probyn L, Christakis M, et al. Immediate pain relief and improved structural stability after percutaneous vertebroplasty for a severely destructive vertebral compression fracture. *J Palliat Med* 2009;12:97-100.
7. Rousing R, Andersen MO, Jespersen SM, Thomsen K, Lauritsen J. Percutaneous vertebroplasty compared to conservative treatment in patients with painful acute or subacute osteoporotic vertebral fractures: three-months follow-up in a clinical randomized study. *Spine* 2009;34:1349-54.
8. Masala S, Mammucari M, Angelopoulos G, Fiori R, Massari F, Faria S, et al. Percutaneous vertebroplasty in the management of vertebral osteoporotic fractures: short-term, mid-term and long-term follow-up of 285 patients. *Skeletal Radiol*. Forthcoming 2009.
9. Alvarez L, Alcaraz M, Pérez-Higueras A, Granizo JJ, de Miguel I, Rossi RE, et al. Percutaneous vertebroplasty: functional improvement in patients with osteoporotic compression fractures. *Spine* 2006;31:1113-8.
10. Kim MJ, Lindsey DP, Hannibal M, Alamin TF. Vertebroplasty versus kyphoplasty: biomechanical behavior under repetitive loading conditions. *Spine* 2006;31:2079-84.