

Unilateral Biportal Endoscopy as a Treatment for Acute Radiculopathy after Osteoporotic Lumbar Compression Fracture - A Case Report -

Hyoungh Bok Kim, M.D., Hoon-Jae Chung, M.D.

J Korean Soc Spine Surg 2019 Mar;26(1):21-25.

Originally published online March 31, 2019;

<https://doi.org/10.4184/jkss.2019.26.1.21>

Korean Society of Spine Surgery

Asan Medical Center 88, Olympic-ro 43 Gil, Songpa-gu, Seoul, 05505, Korea

Tel: +82-2-483-3413 Fax: +82-2-483-3414

©Copyright 2017 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.2019.26.1.21>

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Unilateral Biportal Endoscopy as a Treatment for Acute Radiculopathy after Osteoporotic Lumbar Compression Fracture - A Case Report -

Hyoung Bok Kim, M.D., Hoon-Jae Chung, M.D.

Department of Orthopedic Surgery, Bumin Hospital, Seoul, Korea

Study Design: Case report.

Objectives: To document unilateral biportal endoscopy (UBE) as a treatment for acute radiculopathy after osteoporotic vertebral fracture.

Summary of Literature Review: Acute radiculopathy after osteoporotic vertebral fracture leads to claudication. Treatment of osteoporotic vertebral fractures with accompanying radiating pain is challenging.

Materials and Methods: A 74-year-old woman was diagnosed with an osteoporotic vertebral fracture at L3 after slipping and falling. Vertebroplasty was performed for the osteoporotic vertebral fracture at L3. She still complained of right lower extremity radiating pain. UBE was performed to treat acute radiculopathy.

Results: Foraminal decompression using UBE was performed at the L3-4 right foraminal area. Her symptoms resolved after surgery.

Conclusions: UBE is a useful treatment method for acute radiculopathy after osteoporotic vertebral fracture.

Key Words: Unilateral biportal endoscopy, Osteoporotic vertebral fracture

골다공증성 척추 골절은 폐경한 60세 이상의 여성에서 미미한 외상 혹은 자연적으로 발생할 수 있다고 알려져 있다.¹⁾ 대개 골절 부위 주변에 축성 통증을 호소하며, 대부분은 3~6주내로 증상이 호전되나, 심한 통증의 경우에는 수개월까지 지속될 수 있다고 알려져 있다. 골다공증성 척추 골절은 우선 침상 안정, 보조기 및 약물 치료를 통한 보존적 치료로 충분한 증상 호전을 볼 수 있으나, 보존적 치료에 반응하지 않는 경우에 있어서 척추성형술이 증상 호전에 도움이 된다.^{2,3)} 하지만, 주증상이 축성 통증이 아니라 하지의 방사통인 경우가 있는데, 이는 골다공증성 척추 골절로 인해 추간공 공간이 좁아지면서 추간공을 지나가는 신경근의 자극에 의해 발생한다고 알려져 있으며, 단순 축성 통증보다는 치료가 까다롭다고 알려져 있다.⁴⁾

본 저자들은 골다공증성 척추 골절로 급성 방사통이 발생하여 보존적 치료를 시행하였지만, 증상 호전이 없던 환자에게 편측 양방향 척추내시경을 이용해 치료한 증례를 보고하고자 한다.

증례 보고

74세 여자환자는 본원 내원 2주 전 낙상 이후 발생한 VAS 8점의 요통과 우측 하지 방사통을 주소로 타 병원에서 약물 및

물리 치료 등의 보존적 치료를 받았으나 증상 호전이 없고, 오히려 악화되어 본원 응급실에 내원하였다. 내원 당시 움직임에 따라 요통을 호소하였고, 우측 하지 방사통으로 인해 파행이 발생하여 서서 걷기가 어려운 상태였다. 본원에서 시행한 신체검사와 요추 부위에 동통 이외에 다른 신경학적 증상은 관찰되지 않았다.

시행한 방사선 검사상 퇴행성 측만증 및 요추 제 3번의 압박 변형이 관찰되었다(Fig. 1). 정밀 진단을 위해 MRI를 시행하였으며, 요추 제 3번의 척추 골절이 관찰되었다(Fig. 2A). 골절선은 척추체 하부쪽에 위치하였으며, 골절편이 척추강 중심 부위로 약간 뒤로 밀린 양상 관찰되고 있었다(Fig. 2B). 또한 요

Received: September 16, 2018

Revised: October 16, 2018

Accepted: December 22, 2018

Published Online: March 31, 2019

Corresponding author: Hyoung Bok Kim, M.D.

ORCID ID: Hyoung Bok Kim: <https://orcid.org/0000-0001-6798-6386>

Department of Orthopaedic Surgery, Bumin Hospital, 389, Gonghang-daero, Gangseo-gu, Seoul, Korea

TEL: +82-2-2620-0003, **FAX:** +82-2-2620-0100

E-mail: esshappy@daum.net

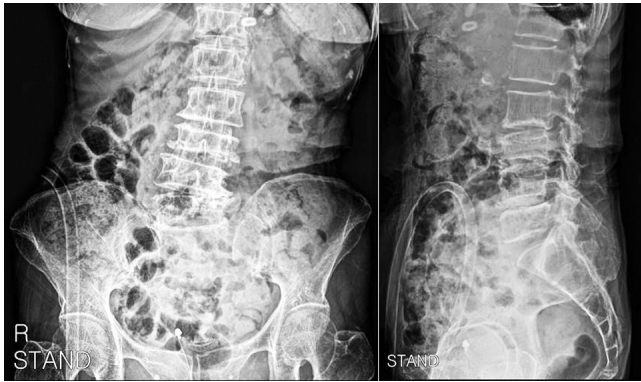


Fig. 1. An X-ray showing degenerative scoliosis and compression deformity at L3.

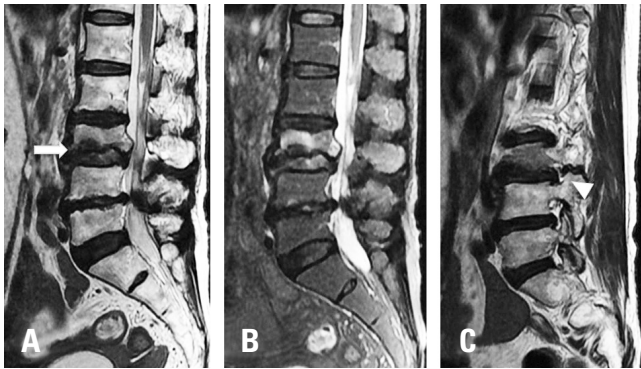


Fig. 2. Magnetic resonance imaging (MRI) findings. **(A)** MRI shows an acute compression fracture at L3 with a fracture line (arrow) in the inferior part (1/3) of the vertebral body. **(B)** A fracture fragment extending to the spinal canal was noted. **(C)** Severe foraminal stenosis was noted at the L3-4 right foraminal area (arrow head).

추 제 3-4번의 우측 추간공 부위에 심한 협착 소견이 관찰되었다(Fig. 2C). 골밀도 검사상 T-score는 -3.8로 골다공증성 척추 골절을 동반한 심한 골다공증으로 확인되었다.

보존적 치료를 먼저 계획하였고, 침상 안정, 보조기 착용 및 약물물을 이용한 통증 조절을 시행하였다. Teriparatide 제제 치료도 고려하였으나, 환자분의 경우 보험 조건을 충족시키지 않았으며, 경제적인 이유로 비급여 치료는 부담되어 보류하기로 하였다. 하지 방사통에 대해서는 요추 제 3번 신경근에 대한 신경차단술을 시행하였다. 2주간의 보존적 치료에도 불구하고 환자분이 증상을 지속적으로 호소하여, 우선 골절 부위의 안정화를 위해 척추성형술을 계획하고 시행하였다(Fig. 3). 척추성형술 시행한 이후 요통은 VAS 2점으로 호전 되었으나, 우측 하지의 방사통은 VAS 8점으로 지속되었다. 이에 신경차단술을 총 3차례 1~2주 간격으로 시행하였으며, 신경차단술을 시행하고 1~2일은 증상 호전 보이나, 이후에는 다시 악화되었다. 본원에서 6



Fig. 3. The patient underwent percutaneous vertebroplasty at L3.

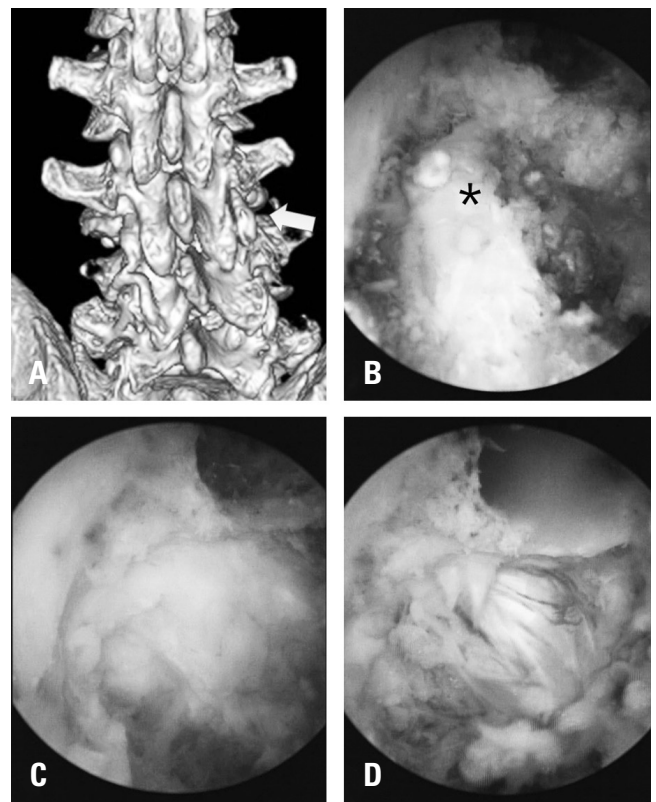


Fig. 4. Unilateral biportal endoscopy was performed. **(A)** Three-dimensional computed tomography scan for preoperative planning, showing the L3-4 right foraminal area (arrow). **(B)** The endoscopic view of the foraminal area was the same as in the 3-dimensional image, with this view of the superior articular process of L4 (*). **(C)** Bony decompression was done. **(D)** Full decompression was seen at the foraminal area.

주 이상의 보존적 치료에도 불구하고, 우측 하지의 방사통에 의한 파행은 호전되지 않아 요추 제 3-4번의 우측 추간공 협착에 대한 수술을 계획하였다. 고령의 환자분으로 최소 침습치료를 고려하였고, 편측 양방향 척추내시경을 이용한 추간공 확장술을 시행하기로 하였다. 수술 전 요추 3D CT를 촬영하여 추간공

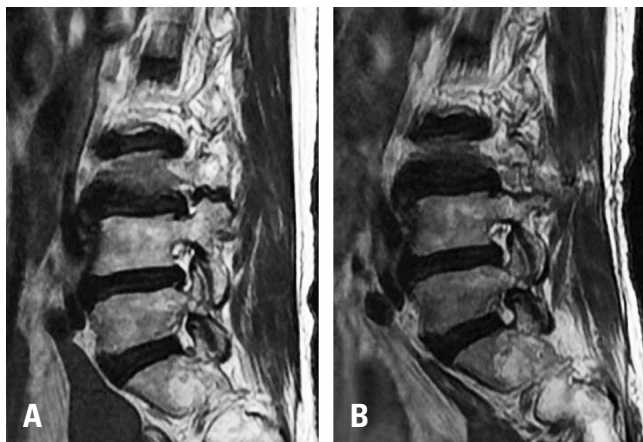


Fig. 5. Comparison of magnetic resonance imaging findings between the preoperative (A) and postoperative (B) foraminal area.

부위에 감압 할 위치를 확인하고, 0도 내시경을 이용해 수술을 진행하였다. 내시경 시야에서 추간공이 충분히 감압된 소견이 관찰되었으며, 수술 중 특이 사항은 발생하지 않았다(Fig 4).

수술 이후 우측 하지의 방사통은 VAS 1점으로 호전되었으며, 수술 후 촬영한 MRI 상 추간공 부위가 감압된 소견이 관찰되었다(Fig. 5). 환자는 수술 후 3일째 퇴원하였으며, 현재 외래 추시 중이며, 추시 중 특이 사항은 관찰되지 않았다.

본 논문은 본원 IRB 승인 (201809-BM-004)을 받은 이후 진행되었다.

고찰

골다공증성 척추 골절 이후 발생한 급성 방사통은 요추 부위에 척추 골절이 발생하였을 때 나타나며, 요추 제 3번에서 제 5번으로 갈수록 빈도가 높아지는 것으로 알려져 있다. 척추체 골절선이 하위 1/3에 위치하고 있을 때 호발되는 것으로 나타나는데, 이는 골절로 인해 추간공의 높이가 직접적으로 낮아짐으로 인해 신경근이 지나가는 추간공이 좁아져 방사통이 발생한다는 보고가 있다.⁴⁾ 본 증례에서도 요추 제 3번의 척추 골절이 발생하였으며, 척추체 골절선이 하위 1/3에 위치하고 있었다. 또한, 골다공증성 척추 골절 환자는 보조기를 착용하게 되는데, 보조기가 요추부의 신전을 유지함으로 인해, 요추부의 추간공이 더욱 좁아져 추간공 증상이 더 심해진다고 알려져 있다.⁴⁾

Doo 등은 척추체 높이의 감소로 인해 추간공이 좁아짐으로써 신경근 후측 분지를 자극하게 되고 이로 인해 방사통 혹은 체성 통증이 발생한다고 보고하였다.⁵⁾ 추간공 협착에 대한 치료로써 관혈적 감압술 및 유합술을 시행할 수 있는데, 이러한 골다공증 환자들은 고령으로 수술의 위험성이 높고, 기기 고정

술을 시행했을 경우 약한 골질때문에 기기 고정 실패가 일어날 확률이 높다고 하였다.⁶⁾ 이러한 문제들 때문에 방사통이 있는 골다공증성 척추 골절환자에 있어서 척추성형술을 시행하여, 좋은 결과가 있었다는 보고가 있는데, 이는 시멘트 삽입으로 인해 골절부위에 안정성을 주어 추간공 내의 신경근 충돌을 완화하여 증상을 호전시킬 수 있다고 보고하였다.⁴⁾ 하지만, 척추성형술에도 불구하고 통증이 지속되고, 보존적 치료에 실패하였을 경우 수술적 치료를 고려할 수 있다.

수술적 치료를 고려할 때는 보존적 치료기간을 지키는 것이 중요하네, 고령의 골다공증성 척추 골절 환자는 8주까지 골절된 척추의 압박이 진행될 수 있어서, 적어도 수상 이후 8주의 보존적 치료를 유지하는 것이 중요할 것으로 생각된다. 신경학적 증상이 발생하거나, 통증 조절이 되지 않아 수상 이후 8주가 되기 전에 미리 수술을 시행하는 경우에는 골절된 척추의 압박 진행을 고려하여 충분한 감압이 필요할 수 있으며, 수술 후 골절된 척추의 추후 압박에 따라 증상이 재발될 수 있음을 주의해야 하겠다. 하지만, 적절한 보존적 치료기간에 대해서는 추가적인 연구가 필요할 것으로 생각된다.

최근 최소 침습적인 치료법으로 알려진 편측 양방향 척추내시경은 0도 혹은 30도 내시경만 있다면, 다른 기구를 추가로 구매하지 않고 관혈적 수술에 사용하였던 기구를 사용해 수술을 진행할 수 있다는 장점이 있다. 또한, 관혈적 수술 경험이 많은 사람이라면 다른 척추 내시경수술에 비해 숙련 되기까지의 시간이 많이 소요되지 않아 많은 이들이 시도하고 있으며, 수술에 대한 임상 결과도 관혈적 수술과 비슷하다는 보고가 있다.^{7,8)}

본 증례는 척추성형술을 포함한 충분한 보존적 치료를 수상 이후 타 병원과 본원 포함하여 8주간 시행하였음에도 불구하고, 방사통이 지속되었던 환자의 치료로 편측 양방향 척추내시경을 이용한 추간공 확장술을 시행하여 증상 호전이 관찰된 증례였다. 따라서, 척추성형술을 포함한 충분한 보존적 치료에도 불구하고, 지속적인 급성 방사통을 호소하는 고령의 골다공증성 척추 골절 환자에 있어서 편측 양방향 척추내시경은 유용한 치료법 중의 하나가 될 수 있을 것으로 생각된다.

REFERENCES

1. Tamayo-Orozco J, Arzac-Palumbo P, Peon-Vidales H, et al. Vertebral fractures associated with osteoporosis: patient management. *Am J Med.* 1997 Aug;103(2 Suppl):44-50. DOI: 10.1016/S0002-9343(97)90026-7.
2. Belkoff SM, Mathis JM, Jasper LE, et al. The biomechanics of vertebroplasty: the effect of cement volume on mechanical behavior. *Spine (Phila Pa 1976).* 2001 Jul ;26(14):1537-

- 41.
3. Buchbinder R, Osborne RH, Ebeling PR, et al. A randomized trial of vertebroplasty for painful osteoporotic vertebral fractures. *N Engl J Med*. 2009 Aug;361(6):557–68. DOI: 10.1056/NEJMoa0900429.
4. Kim DE, Kim HS, Kim SW, et al. Clinical Analysis of Acute Radiculopathy after Osteoporotic Lumbar Compression Fracture. *J Korean Neurosurg Soc*. 2015 Jan;57(1):32–5. DOI: 10.3340/jkns.2015.57.1.32.
5. Doo TH, Shin DA, Kim HI, et al. Clinical relevance of pain patterns in osteoporotic vertebral compression fractures. *J Korean Med Sci*. 2008 Dec;23(6):1005–10. DOI: 10.3346/jkms.2008.23.6.1005.
6. Miller JD, Nader R. Treatment of combined osteoporotic compression fractures and spinal stenosis : use of vertebral augmentation and interspinous process spacer. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2008 Sep;33(19):E717–20. DOI: 10.1097/BRS.0b013e31817f8d40.
7. Eum JH, Heo DH, Son SK, et al. Percutaneous biportal endoscopic decompression for lumbar spinal stenosis: a technical note and preliminary clinical results. *J Neurosurg Spine*. 2016 Apr;24(4):602–7. DOI: 10.3171/2015.7.SPINE15304.
8. Choi DJ, Kim JE, Jung JT, et al. Biportal Endoscopic Spine Surgery for Various Foraminal Lesions at the Lumbosacral Lesion. *Asian Spine J*. 2018 Jun;23(3):569–73. DOI: 10.4184/asj.2018.12.3.569.

편측 양방향 척추내시경을 이용한 골다공증 요추 압박 골절로 인해 발생한 급성 방사통의 치료

- 증례 보고 -

김형복 • 정훈재

서울부민병원 정형외과

연구 계획: 증례 보고

목적: 골다공증성 척추 골절 이후 발생한 급성 방사통에 대한 치료로서 편측 양방향 척추내시경을 보고하고자 한다.

선행 연구문헌의 요약: 골다공증성 척추 골절 이후 발생한 급성 방사통은 파행의 원인이 될 수 있으며, 그에 대한 치료는 상당히 까다롭다고 알려져 있다.

대상 및 방법: 74세 여자 환자는 낙상 이후 시행한 검사상 요추 제 3번 골다공증성 척추 골절을 진단받았다. 골다공증성 척추 골절로 인한 증상이 지속되어 척추성형술을 시행한 이후 요통은 호전되었으나, 우측 하지의 방사통은 지속되었다. 이에 급성 방사통을 치료하기 위해 편측 양방향 척추내시경을 시행하였다.

결과: 우측 요추 제 3-4번 추간공 부위에 편측 양방향 척추내시경을 이용해 추간공 확장술을 시행하였으며, 이후 환자의 방사통은 호전되었다.

결론: 양방향 척추내시경은 골다공증성 척추 골절 이후 발생한 급성 방사통에 대한 유용한 치료법으로 생각된다.

색인 단어: 편측 양방향 척추내시경, 골다공증성 척추 골절

약칭 제목: 골다공증성 척추 골절에서의 양방향 척추내시경

접수일: 2018년 9월 16일

수정일: 2018년 10월 16일

게재확정일: 2018년 12월 22일

교신저자: 김형복

서울특별시 강서구 공항대로 389 서울부민병원

TEL: 02-2620-0003

FAX: 02-2620-0100

E-mail: esshappy@daum.net