

## 자가면역질환 환자에서 장기간 당질 코르티코이드 복용에 의해 유발된 골다공증성 다발성 압박 골절

한양대학교 의과대학 구리병원 정형외과학교실<sup>1</sup>,  
한양대학교 의과대학 정형외과학교실<sup>2</sup>, 류마티스병원<sup>3</sup>

박예수<sup>1</sup> · 서완식<sup>2</sup> · 조재림<sup>2</sup> · 김태환<sup>3</sup>

= Abstract =

### Long Term Use of Glucocorticoid Induced Osteoporotic Multiple Compression Fractures in Autoimmune Diseases

Ye-Soo Park<sup>1</sup>, Wan-Sik-Seo<sup>2</sup>, Jae-Lim Cho<sup>2</sup>, Tae-Hwan Kim<sup>3</sup>

Department of Orthopaedic Surgery, Guri Hospital, Hanyang University College of Medicine,  
Guri<sup>1</sup>, Department of Orthopaedic Surgery<sup>2</sup>, Hospital for Rheumatic Diseases<sup>3</sup>,  
Hanyang University College of Medicine, Seoul, Korea

Reduced bone mineral density precedes the development of vertebral fractures in patients under long term glucocorticoid therapy. Osteoporosis is a frequent complication in steroid-dependent patients, and the risk of developing vertebral fractures in these patients is much higher than involutional osteoporosis. We described a 54-year-old patient who presented with autoimmune hepatitis and had a 6-year history of steroid medication. The patient had multiple compression fractures (T10~L5) without trauma, and was treated successfully with multi-level vertebroplasty and an intravenous injection of bisphosphonate without complications.

**Key Words:** Autoimmune disease, Steroid, Osteoporotic vertebral fracture

### 서론

자가면역질환 환자들은 질병의 진행을 늦추거나

급격한 질병의 악화를 방지하기 위해 장기적인 당질  
코르티코이드 gluco (corticosteroids)를 복용하게 된다.  
이처럼 장기간의 당질 코르티코이드를 복용하게 되  
면 골 소실이 발생하게 되며 이러한 골소실은 당질

<접수일 : 2009년 5월 14일, 수정일 (1차 : 2009년 6월 7일, 2차 : 2009년 6월 23일) 심사통과일 : 2009년 6월 23일 >

※통신저자 : 박 예 수

경기도 구리시 교문동 249-1

한양대학교 의과대학 구리병원 정형외과

Tel : 031) 560-2317, Fax : 031) 557-8781, E-mail : hyparkys@hanyang.ac.kr

코르티코이드 사용과 연관이 있다고 잘 알려져 있다 (1). 그러나 본 증례처럼 특별한 외상의 병력 없이 단기간에 다발성 압박 골절이 발생하는 경우는 매우 드물다.

## 증 례

54세 여자가 5개월 전부터 발생한 심한 요추부 통증을 주소로 내원하였다. 기저질환으로 당뇨와 고혈압이 있었고, 간생검을 통해 자가면역성 간질환 진단 후 당질 코르티코이드 5 mg을 6년간 복용 중이었으며, 환자가 기억할만한 외상의 병력은 없었다. 내원 당시 폐경후 상태였으며, BMI (체질량지수)는 24.4로 측정되었고 자가항체인 IgG 및 IgA의 역가는 정상치의 약 1.5배 높은 상태였으며, 항핵항체 양성을 나타내었다. 내원 전 골다공증을 유발할 수 있는 다른 약물의 복용은 없었으며, 칼슘이나 비타민 D, bisphosphonate의 복용 등 골다공증에 대한 예방 및 치료는 시행되지 않고 있었다. 단순 방사선 검사(그림 1) 및 자기공명영상 검사에서(그림 2) 제 12 흉추와 제 1, 2, 4, 5 요추의 비정상적인 다발성 척추 골절이 확인되어 수술을 결정하였다. 환자 개인 사정으로 확진 1개월 경과 후 수술을 시행하였으며, 기

간 경과로 수술 전 재촬영한 단층촬영검사(그림 3) 결과 특별한 원인 없이 압박 골절은 제 10 흉추에서 제 5 요추까지 더욱 심하게 진행된 소견을 나타내었



Fig. 2. Lumbar MRI. Gadolinium-enhanced sagittal image of the lumbar spine shows signal intensity (arrow) of the fractured vertebral segments (T12, L1, 2, 4, 5).

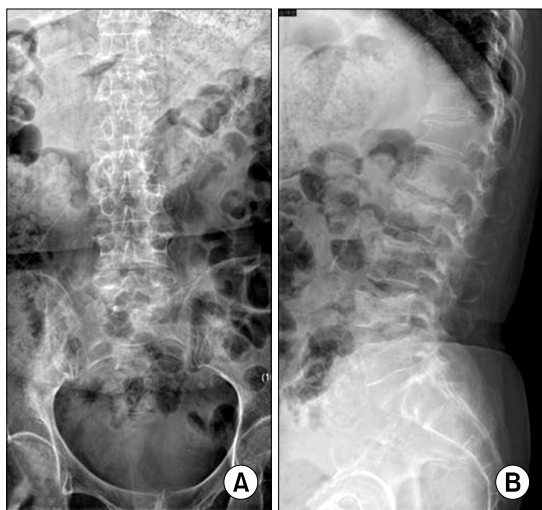


Fig. 1. Lumbar plain radiography (Pre-operative). Lumbar AP (A) and Lateral (B) x-ray shows multiple compression fractures (T12, L1, 2, 4, 5).

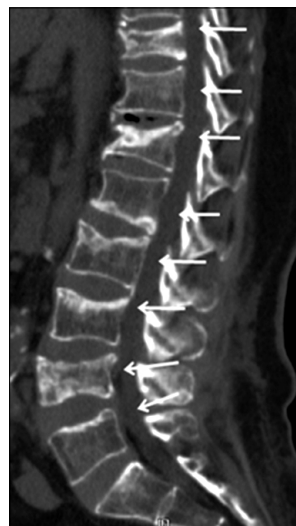


Fig. 3. Lumbar 3D-CT. One month after the MRI check up, the sagittal CT image shows the progression (arrow) of the fractured segments (T10, 11, 12, L1, 2, 3, 4, 5).

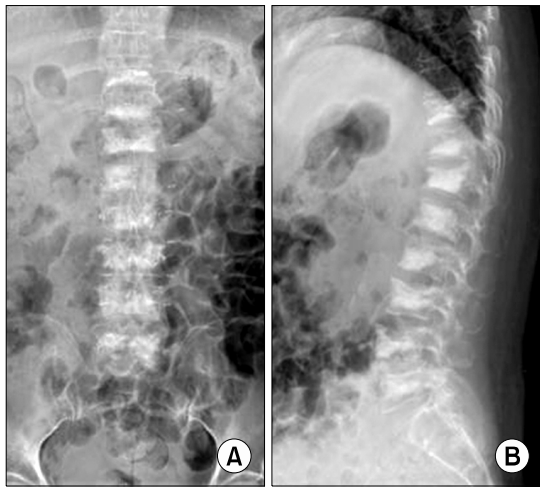


Fig. 4. Lumbar plain radiography (Post-operative). Lumbar AP (A) and Lateral (B) x-ray shows multiple vertebroplasty segments (T10~L5).

다. 내원 당시 골밀도 검사상 T-score는 -3.5로 측정되었다. 다분절 척추 성형술(T10~L5) 시행과(그림 4) 골다공증에 대한 치료를 위해 bisphosphonate 제제 정맥주사 후 합병증 없이 퇴원하였으며, 흉요천추 보조기 착용 하에 외래 추적 관찰 중이며, 현재까지는 새로운 골절의 발현 양상은 없었다.

## 고 찰

당질코르티코이드는 임상적으로 다양한 질환에서 장기적으로 또는 단기적으로 많이 사용되고 있으며 골세포의 분화 및 칼슘 대사의 여러 단계에 영향을 미친다. 장기간 복용할 경우 특징적으로 이상성(biphase) 골소실이 관찰되며 초기 수개월간 10~15%의 빠른 골량 감소를 나타내며, 그 이후 매년 2~5%의 골량 감소가 진행된다 (2). 당질코르티코이드에 의한 골다공증의 특징은 골형성의 감소와 골흡수가 증가되는 양자간의 작용이 진행되어 더욱 빠른 골량 소실을 초래하게 되며 특히 척추나 늑골 같은 소주골(trabecular bone)이 풍부한 부위에 주로 발생하는 것으로 알려져 있다. 본 증례에서와 같이 수년간 당질코르티코이드를 사용한 환자에서는 외상이 없거나 가벼운 충격에 의한 골절의 유병률이 30~

50%로 보고되고 있으며 이중 척추 골절과 늑골 골절이 가장 흔한 것으로 알려져 있다 (3). Choi 등은 당질 코르티코이드를 사용한 병력이 있는 환자는 그렇지 않은 대조군에 비해 골밀도가 낮고 특히 단기간 사용하였던 환자군보다 장기간 사용했던 환자군에서 골밀도가 낮았음은 물론, 척추 골절률이 더 높음을 보고하였다 (4). 정형외과 영역에서 경험하게 되는 척추 골절은 뚜렷한 외상의 병력이 동반되는 경우가 많으며 본 증례에서와 같이 장기간의 코르티코이드 사용 환자에서 단기간에 특별한 외상의 병력 없이 다발성으로 압박 골절이 발생하는 경우는 매우 드물며 비정상적이라고 할 수 있다. 또한 에스트로겐 결핍에 의한 폐경후 골다공증의 경우 척추 압박 골절이 60대 이상에서 호발하는 것에 비해 자가 면역 질환 환자의 골다공증성 골소실은 당질코르티코이드의 사용 기간 및 용량과 관련성이 보고된 바 있으며 폐경후 발생하는 척추 압박 골절에 비해 젊은 연령에서 나타나는 것이 특징적이라고 할 수 있다.

압박 골절 환자에서 흔히 시행되는 척추 성형술(vertebroplasty)은 골시멘트(polymethylmethacrylate)를 이용하여 골절된 척추 분절의 안정화를 도모하여 환자의 조기 보행이 가능하게 하는 최소 침습 수술(minimal invasive surgery)로 알려져 있다. 그러나 척추 성형술시 골 시멘트가 척추관이나 신경관, 인접 추간관, 정맥, 척추 주위 연부조직으로 누출될 수 있으며 약 25%의 환자에서 시멘트에 의한 폐 색전증이 유발되는 것으로 보고되고 있다. 2009년 김 등이 발표한 보고에 의하면 75명의 환자에서 시행한 119분절의 척추 성형술 결과 약 23%의 환자에서 골 시멘트에 의한 폐색전증이 발생하였으며, 2008년 임 등은 두 분절에 대한 척추 성형술 후 발생한 우심실 천공 및 폐색전증에 대해 증례 보고 하였다. 특히 폐색전증의 경우 다분절 척추 성형술과 높은 연관성이 있는 것으로 나타났으며 본 증례에서와 같이 8개의 척추 분절에 대한 수술 시행은 매우 드문 예라고 할 수 있다 (5,6). 국내에서는 장기간의 스테로이드 복용으로 인한 다분절 척추 골절 및 자가면역 질환과 동반된 다분절 척추 성형술에 대해 보고된 바 없으며, Karatoprak 등은 담즙 저류성 간질환(cholestatic liver disease)으로 간 이식술을 시행 받은 환자에서 발생한 12분절 척추 성형술에 대한 증례 보고를 하

였으나 이는 각각 6분절씩 나누어 시행한 두 번의 수술로서 저자들의 증례처럼 특별한 합병증 없이 8분절에 대해 시행된 척추 성형술은 드문 예이다(7).

장기간 당질코르티코이드를 복용하는 환자들의 골다공증에 대한 예방과 치료는 만족스럽지 못한 실정이며, 골절에 대한 치료뿐 아니라 골다공증에 대한 치료를 병행하여 골절의 재발 및 악화를 막는 것이 매우 중요하다. 미국 류마티스학회의 권장 사항과 같이 일상생활에서 골다공증 위험요인에 대한 제거를 위한 환자 교육과 함께 칼슘 또는 비타민 D, bisphosphonate 등의 투여 등 적극적인 대처 방법이 병행되어야 할 것으로 생각된다.

## 요 약

저자들은 장기간의 당질코르티코이드 복용의 개인력이 있는 자가면역질환 환자에서 가벼운 외상 또는 외상의 병력 없이 다발성 척추 골절이 발생하여 이를 성공적으로 치료하였기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

## 참고문헌

- 1) Stellan AJ, Webb A, Compston JE. Bone histomorphometry and structure in corticosteroid treated chronic active hepatitis. Gut 1988;29:378-84.
- 2) Jehle PM. Steroid induced osteoporosis: how can it be avoided? Nephrol Dial Transplant 2003;18:861-4.
- 3) Reid IR. Time to end steroid induced fractures. Arch Dermatol 2001;137:493-4.
- 4) Choi WH, Kim SY, Kim TH. Vertebral fracture in long term steroid dependent patients. 1994;1:224-9.
- 5) Lim SH, Kim H, Kim HK, Baek MJ. Multiple cardiac perforations and pulmonary embolism caused by cement leakage after percutaneous vertebroplasty. Eur J Cardiothorac Surg 2008;33:510-2.
- 6) Kim YJ, Lee JW, Park KW, Yeom JS, Park JM, Kang HS. Pulmonary cement embolism after percutaneous vertebroplasty in osteoporotic vertebral compression fractures: incidence, characteristics, and risk factors. Radiology 2009;251:250-9.
- 7) Karaktoprak O, Camurdan K, Ozturk C, Ganiyusufoglu K, Aydogan M, Hamzaoglu A. Multiple-level vertebroplasty in patients with vertebral compression fractures from osteodystrophy in chronic liver disease. Acta Orthop Belg 2008;74:566-8.