

뇌전증 발작 후 발생한 다발성 흉추 골절

하대호 · 오성균[✉] · 김승민

원광대학교 산본병원 정형외과

Multiple Fractures in Thoracic Vertebrae after Epilepsy

Dae-Ho Ha, M.D., Sung-Kyun Oh, M.D.[✉], and Seung-Min Kim, M.D.

Department of Orthopedic Surgery, Wonkwang University Sanbon Hospital, Gunpo, Korea

The musculoskeletal system can be damaged by massive contractions of the muscles in the case of systemic attacks by epilepsy. Several studies or case reports of multiple thoracic vertebrae fractures following generalized seizures without underlying diseases or falls have been reported, but there are few domestic studies or case reports. This paper reports the case of a 42-year-old male patient without any specific underlying disease, who was diagnosed with multiple fractures of the thoracic vertebrae caused by generalized myoclonic epilepsy during sleep.

Key words: epilepsy, spinal fractures

뇌전증 환자의 발작 중에 발생한 강력한 근육 수축에 의한 근골격계 손상이 발생할 수 있다는 것은 많이 알려져 있다.¹⁾ 하지만 기타 다른 기저 질환 및 낙상과 같은 외상 없이 뇌전증 발작 자체에 의한 척추의 골절에 대한 국내의 연구나 증례보고는 드물다.^{2,3)}

강력한 전신 발작과 연관된 복부 및 척추 주변 굴곡근의 강력한 수축은 척추의 축성 압박을 가할 수 있으며 이것으로 인하여 척추 압박 골절이 생길 수 있다.⁴⁾ 이와 같은 압박 골절은 대부분 흉추 후만의 중심부를 중심으로 상부 및 중부 흉추 골절이 많이 발견되며 이것은 하위 흉추 및 흉요추부에 주로 생기는 외상에 의한 골절과 차이가 있다.⁴⁾ 매우 드물지만 심한 전신성 간대 발작에 의한 방출성 골절은 신경학적 증상을 나타낼 수 있다.⁵⁾

증례보고

평소 건강하던 독신의 42세 남자가 외상력 없이 자고 일어난 이후 발생한 극심한 흉배부통으로 응급실 통해 입원하였으며 대상 포진 및 흉추 골절 의심하에 진료가 의뢰되었다. 흉배부의 압통 및 침대 거상 등의 움직임에 통증이 악화해 시행한 자기공명영상(magnetic resonance imaging, MRI)상 흉추 4, 5, 6번 상부 종판이 손상된 압박 골절과 흉추 7, 8번의 저명한 압박 골절이 관찰되었다(Fig. 1). 조영증강영상 및 축상영상에서도 암이나 감염에 합당한 병적 골절 보다는 양성 골절 소견에 합당하였다. 그러나 환자는 지속적으로 외상력을 부정하였으며 골다공증 검사상 척추의 bone mineral density (BMD) T-score는 평균 -1.2, 대퇴골 BMD (neck)의 경우 T-score -0.4로 척추의 경우 골감소증 소견을 보였으며 환자의 문진 중 체중 감소 소견이나 미열 등은 호소하지 않았으며 결핵 과거력도 없었고 흡연은 하지 않았다. 외상력을 부정하였고 혈액검사 및 생화학 검사 소견상에서도 특이 소견 보이지 않아 병적 골절 의심하에 흉추 8, 9번에 대해 척추경을 통한 침샘검을 시행하였으며 판독상 악성 소견은 보이지 않으며 epithelioid granuloma가 검체의 일부에서 관찰되어 TB PCR 시행하였으나 음성 소견을 보였다. 약 1주의 통증 조절 및 흉요추추 보조기 처방하에 골감소증에 대한 다발성 흉추 골절

Received December 10, 2018 Revised March 16, 2019

Accepted August 20, 2019

[✉]Correspondence to: Sung-Kyun Oh, M.D.

Department of Orthopedic Surgery, Wonkwang University Sanbon Hospital, Wonkwang University School of Medicine, 321 Sanbon-ro, Gunpo 15865, Korea

TEL: +82-31-390-2992 FAX: +82-31-390-2244 E-mail: niceo@hanmail.net

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6003-6855>

*This research was supported by Wonkwang University Research Fund, 2020.

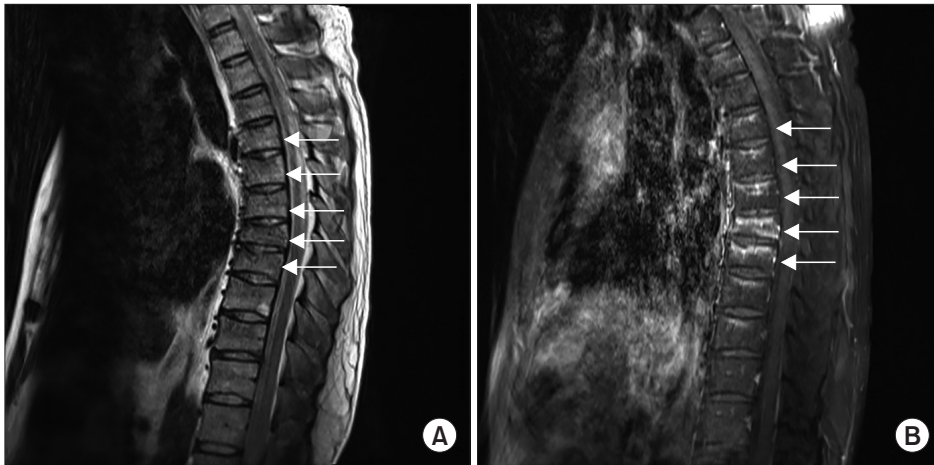


Figure 1. Magnetic resonance imaging scan (sagittal). T2-weighted dixon fat only view (B) showing more enhanced T4, 5, 6, 7, 8 region than T2-weighted dixon water only view (A); recent T4, 5, 6 upper end plate fracture and T7, 8 compression fracture (arrows).

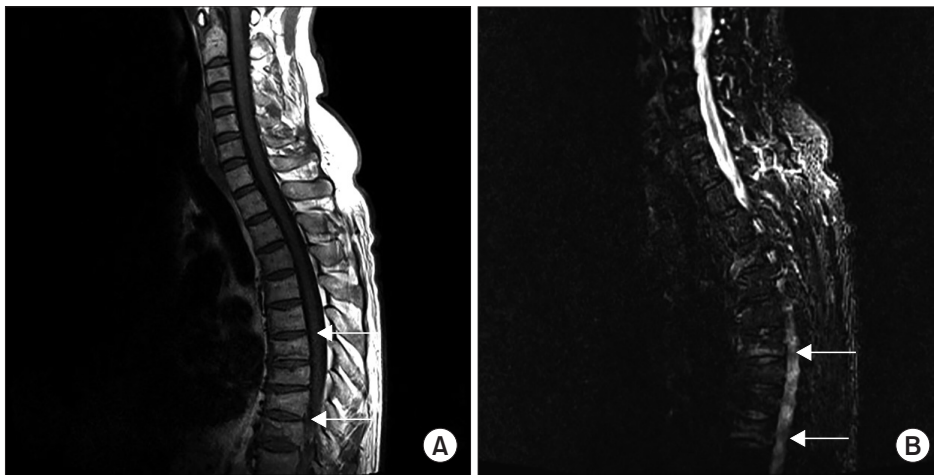


Figure 2. Magnetic resonance imaging scan (sagittal). T2-weighted short T1-inversion recovery (STIR) thoracolumbar (T-L) junction view (B) showing more enhanced T6 and T9 region than T1-weighted turbo spin echo (TSE) T-L junction view (A); recent T6 and T9 fracture (arrows).

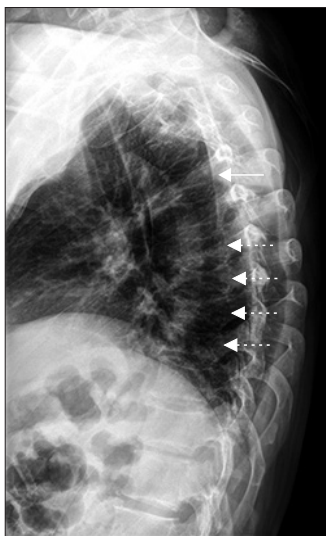


Figure 3. Lateral thoracic spine X-ray showing T4 fracture (arrow) and progression of previous T6, 7, 8, 9 fracture (dotted arrows).

로 진단 후 퇴원하였다. 약 4개월 후 자고 일어난 후 발생한 같은 증상으로 본원 외래에 내원하여 시행한 MRI상 흉추 6, 9번 골절이 새로 진단되었다(Fig. 2). Teriparatide 및 흉요추추 보조기 치료를 시행하고 퇴원하였고 이후 통증 호전되어 지내다 2개월 후에도 자고 일어난 후 발생한 흉부 통증으로 본원 외래에 재내원하였고 시행한 영상 검사상 흉추 4번 골절 및 이전 흉추 6, 7, 8, 9번 압박 골절의 진행 상태를 확인 하였다(Fig. 3). 지속적인 대증 치료 시행하였고 환자의 진술상 침대에서 잠에서 깬 후부터 통증을 호소하였으며 통증으로 인해서인지 혀를 깨물은 것 같다고 진술하였다. 퇴원 후 비행기 내에서 수면 중 뇌전증 발작 증상으로 발견되어 응급실 내원이 확인되었고 안구편위, 혀 깨물음이 동반된 긴장 간대성 발작 30초 가량 지속, 2분간 의식 소실 이후 3분 가량의 혼동을 동반하였다. 이후 급성 요통 호소하여 검사한 영상 검사상 이전 흉추 4, 6, 7, 8, 9번 이외에 요추 3번 압박 골절로 진단되었다(Fig. 4). 이후 신경과 진료 후 뇌파 검사 및 뇌 MRI상 특이 소견은 없으나 특발성 뇌전증에 의한 발작 진단 후 약물 치료 중이며 외래 추시 1년 동안 뇌전증 발생 및 흉요부 통증 없이

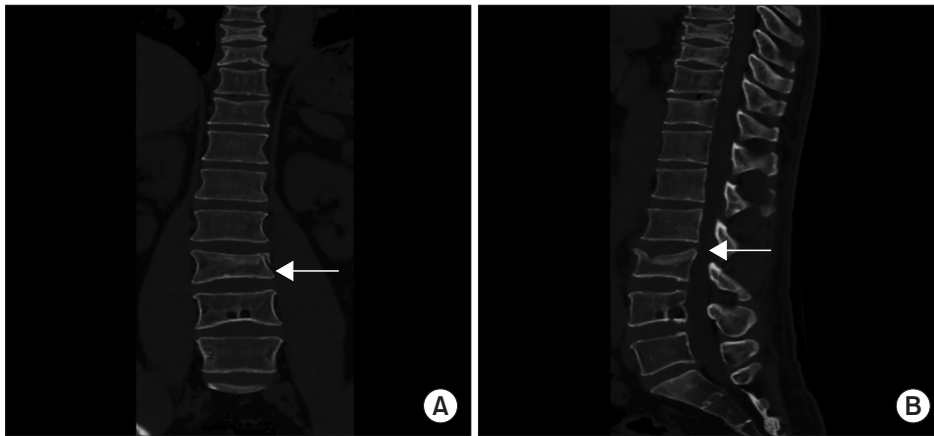


Figure 4. Thoracolumbar (T-L) spine computed tomography scan coronal view (A) and sagittal view (B) showing L3 compression fracture (arrows).

추시중이다.

고 찰

뇌전증 환자의 전신 발작 시 낙상에 의한 사지 골절과는 별개로 척추 주위 근육의 강력한 수축과 이완에 의한 척추 압박 골절이 전기 충격 치료 후 발생할 수 있다고 알려져 있으며⁶⁾ 본 증례의 흉추 4번에서 8번 사이 압박 골절은 근육 수축에 의한 원리로 발생하였다고 생각할 수 있다. Youssef 등⁷⁾은 35세 남자 환자가 소파에 앉아 긴장-간대성(tonic-clonic) 발작 후 발생한 방출성 골절을 보고한 바 있으며 보조기 치료에 실패해 후방 기고 고정 및 후방 골유합술을 시행하였다고 했으며 상기 환자의 경우 초진 시에 외상력이 없어 염좌로만 진단되어 방출성 골절의 진단이 늦어지게 되었다고 보고하고 있다. 따라서 뇌전증 발작 후 상태에서 의료진은 뇌전증 환자의 견관절, 고관절, 골반뿐만 아니라 전 척추에 대한 신체검사를 시행해야 하며 발작 후 환자에서 척추 주위의 압통이 동반된 경우 즉시 방사선 검사가 시행되어야 한다고 하였다. 또한 Stilwell 등⁸⁾도 28세 남자에서 외상없이 긴장-간대성 발작 후 발생한 흉추 4번에서 8번까지의 다발성 압박 골절 증례를 보고하였으며 역시 환자의 문진과 신체검사 시 다발성 흉추 압박 골절 환자에서 뇌전증의 발작에 의한 가능성을 생각해야 한다고 보고하였다. 실제 본 증례와 유사하게 뇌전증 환자에서의 취침 후 척추 골절이 뇌전증의 첫 번째 증세일 수 있다고 Rupperecht 등⁹⁾은 보고하였으며 54세 남자 환자가 취침 후 흉추 4,5번 압박 골절 발생하였고 이후 1주 뒤 전신발작 도중 낙상 시 발생한 견갑골과 상완골의 골절로 야간 발작을 흉추와 상완골 골절의 원인으로 추정하고 뇌전증 의심하에 검사한 뇌 MRI상 측두엽의 성상세포종이 발견된 증례를 보고하였다. 실제 뇌전증 환자 전체의 16%가 10년에 한 번의 빈도로 척추 골절을 경험한다고 알려져 있으며 전신 발작 시 낙상에 의한 골절 이외에도 전신 발작 중 강직 간대기에서의 척추 주위 근육의 단시간 강한 수축

특히 대발작이나 야간 발작 시에 일어나기 쉽다고 알려져 있다.¹⁰⁾ 최근 대부분의 흉요추 압박 골절의 원인은 골다공증이고 대부분 고령에서 발생하지만 본 증례의 경우처럼 젊은 성인에서 다발성 흉추 골절이 골다공증이나 암 같은 뚜렷한 원인이 밝혀지지 않은 경우 항상 뇌전증 발작도 원인으로 고려해야 할 것으로 생각된다. 특히 수면 중 전신 발작의 경우 외상력이나 발작 가능성을 인지하기 어렵기 때문에 다발성 흉추 골절이 뇌전증의 최초 증상일 수도 있으므로 철저한 문진과 허깨물음 등의 병력 확인이 도움이 될 것으로 보인다.

CONFLICTS OF INTEREST

The authors have nothing to disclose.

ORCID

Dae-Ho Ha, <https://orcid.org/0000-0001-9917-8746>

Sung-Kyun Oh, <https://orcid.org/0000-0001-6003-6855>

Seung-Min Kim, <https://orcid.org/0000-0001-5074-4591>

REFERENCES

- Shaw JL. Bilateral posterior fracture-dislocation of the shoulder and other trauma caused by convulsive seizures. J Bone Joint Surg Am. 1971;53:1437-40.
- Ghayem Hasankhani E, Omidi-Kashani F. Multiple lumbar vertebral fractures following a single idiopathic seizure in an otherwise healthy patient: a case report. Med J Islam Repub Iran. 2013;27:233-5.
- Uvaraj NR, Gopinath NR, Bosco A. Non-traumatic vertebral fractures: an uncommon complication following the

- first episode of a convulsive seizure. *Int J Case Rep Images*. 2014;5:135-9.
4. Vasconcelos D. Compression fractures of the vertebrae during major epileptic seizures. *Epilepsia*. 1973;14:323-8.
 5. Sharma A, Avery L, Novelline R. Seizure-induced lumbar burst fracture associated with conus medullaris-cauda equina compression. *Diagn Interv Radiol*. 2011;17:199-204.
 6. Kelly JP. Fractures complicating electro-convulsive therapy and chronic epilepsy. *J Bone Joint Surg Br*. 1954;36:70-9.
 7. Youssef JA, McCullen GM, Brown CC. Seizure-induced lumbar burst fracture. *Spine (Phila Pa 1976)*. 1995;20:1301-3.
 8. Stilwell P, Harman K, Hsu W, Seaman B. Multiple seizure-induced thoracic vertebral compression fractures: a case report. *J Can Chiropr Assoc*. 2016;60:252-7.
 9. Rupprecht TA, Schellinger PD, Mohr A, Meinck HM. [Nocturnal spinal fracture--first manifestation of epilepsy]. *Unfallchirurg*. 2001;104:179-80. German.
 10. Pedersen KK, Christiansen C, Ahlgren P, Lund M. Incidence of fractures of the vertebral spine in epileptic patients. *Acta Neurol Scand*. 1976;54:200-3.

뇌전증 발작 후 발생한 다발성 흉추 골절

하대호 · 오성균[✉] · 김승민

원광대학교 산본병원 정형외과

뇌전증에 의한 전신 발작 시 발생한 강력한 근육 수축에 의한 근골격계 손상이 발생할 수 있다. 외상 및 기저질환 없이 전신 발작 후 발생한 다발성 흉추 골절에 대한 국외 증례는 많지만 국내의 연구나 증례보고는 없다. 이전에 골다공증이나 특이 질환이 없는 42세 남자 환자의 수면 중 전신 간대성 발작에 의한 다발성 흉추 골절을 진단하였기에 증례를 보고하는 바이다.

색인단어: 뇌전증 발작, 척추 골절

접수일 2018년 12월 10일 수정일 2019년 3월 16일 게재확정일 2019년 8월 20일

[✉]책임저자 오성균

15865, 군포시 산본로 321, 원광대학교 의과대학 산본병원 정형외과학교실

TEL 031-390-2992, FAX 031-390-2244, E-mail niceo@hanmail.net, ORCID <https://orcid.org/0000-0001-6003-6855>

*이 논문은 2020학년도 원광대학교의 교비지원에 의해 수행됨.