대한척추외과학회지 제 11 권 제 1 호
Journal of Korean Spine Surg.
Vol. 11, No. 1, pp 61~65, 2004

단순 방사선상 진단을 놓친 경흉추 골절탈구 1례 보고

박원욱 · 안성준# · 황원준#

부산 센텀병원 정형외과, 부산 대동병원 정형외과#

A Case Report of Missed Cervicothoracic Fracture-Dislocation in Plain Radiographs

Weon Wook Park, M.D., Seong Jun Ahn, M.D.#, Won Jun Hwang, M.D.#

Department of Orthopaedic Surgery, Centum Hospital, Pusan, Korea
Department of Orthopedic Surgery, Daedong Hospital, Pusan, Korea#

– Abstract –

A complete fracture dislocation at the cervicothoracic junction is rare and accompanied by severe spinal cord injury. This region is difficult to image with plain radiography, and to immobilize with external orthosis due to the biomechanical forces exerted in this transitional portion of the spinal column.

We experienced a rare case in 52-year-old male victim of a car accident. He sustained paraplegia, and complained of dyspnea and neck pain of 10 days duration at another hospital. The delayed clinical rediagnosis was a C6 and 7 spinous process fracture and a cervicothoracic fracture dislocation, with complete transection of spinal cord, which was based on a clinical examination, simple radiography, CT and MRI.

Skeletal traction was immediately applied, followed by a posterior pedicle screw to stabilize the spine and secure the grafts. Rehabilitation was initiated and the dysphagia and dysphea, due to aspiration pneumonia, were improved, but no neurologic recovery was made after the 1st postoperative year.

Key Words: Thoracocervical spine, Fracture and Dislocation, Surgical treatment, Transpedicular screw

서 론

경흉추 이행부의 손상은 특히 방사선학적, 임상적으로 주의를 하지 않는 경우 진단을 놓치기 쉽다. 경추부의 골절탈구는 흔히 발생되며 치료 방법에도 여러 가지가 있지만 경추와 흉추의 이행부위 골절탈구는 거의 발생되지 않을 뿐 아니라 치료 방법에 대한 기술도 드물다. 국내에서는 1982년 홍 등[13]에 의해 보고된 47예의 경추손상 가운데 1예가 포함되어 있다. 이에 저자들은 제6,7경추 극돌기 및 경흉추 골절탈구를 척추경 나사못으로 고정술을 시행한 경험을 문헌고찰과 함께 보고하고자 한다.

Address reprint requests to
Seong Jun Ahn, M.D.
Department of Orthopedic Surgery, Dae Dong Hospital
530-1 Meng Lun-1 dong, Dong Rae-gu, Pusan, Korea
Tel: 82-51-554-8996, Fax: 82-51-553-7575, E-mail: AHNSJOSDEPT@lycos.co.kr

증 례

52세 남자 환자가 교통사고 수상 후 하지 마비, 경부 동통과 호흡곤란을 주소로 타 병원에서 제 5,6경추 극돌기 및 추궁판 단순골절로 진단받고 10일간 치료를 받았으나 증상 호전이 없어 전원되었다. 시행한 단순방사선(Fig. 1A), 컴퓨터 단층촬영과 자기공명영상(Fig. 1B)상 제 6,7경추 극돌기 골절, 경흉추 골절탈구 및 척수 손상이 확인되었다. 이학적 검사상 제 8경추, 제 1흉추 신경근의 운동 근력 약화 및 감각 저하가 있었고 손상 하부 신경근의 기능은 전혀 없었다. 슬관절 반사, 족관절 반사는 없었고, 항문 반사, 구해면체 반사는 정상이었으며 병적 반사는 관찰되지 않았다. 응급실에서 제 7경추와 제 1흉추간 골절탈구의 정복을 위하여 골견인을 시행하여 36시간 후에 정복을 얻어 중환자실에서 인공호흡기를 이용하여 호흡곤란에 대해 치료하던 중 정복소실이 발생하여 도수정복을 시행하였다(Fig. 2). 불안정 골절탈구라 응급으로 수술적 고정 및 유합술을 시행하려 하였으나 흡인성 폐렴으로 폐기능이 좋지 못하여 도수정복 2일 후에야 시행할 수 있었다.

수술은 후방 접근법을 이용하였으며 제 7경추에서 제 2흉추까지를 유합 범위로 정하여 척추경 나사못 고정을 하였다. 경추부의 나사못 고정술은 척추동맥 및 신경근의 손상의 위험이 높아 잘 시행되지 않고 있지만 본 증예에서는 견고한 고정을 위해 척추경 나사못 고정술을 시행하였다(Fig. 3). 술 후 신경학적 검사상 호전이나 악화소견은 나타나지 않았다. 그 후 지속적인 재활을 시행하였으며 술 후 5개월에 흡인성 폐렴 등에 의한 호흡곤란 증상은 없어졌으며 술 후 1년경에 연하곤란으로 인한 식이 장애는 있었으나 부드러운 음식은 섭취할 수 있는 상태가 되었으나 신경학적 회복은 없었다.

고 찰

경추부의 외상성 전방 골절 탈구는 과신전 손상에 의한다고 알려져 있다. 과신전이 탈구, 전후방 종인대 파열, 추체종판 및 추간판의 분리와 후관절 골절을 유발한다[12]. 경흉추부의 손상에서는 신경학적 휴유증이 약 80%에서 보고되고 있으며 이는 좁은 척수관과 상대적으로 취약한 혈행 장애로 인한다[19]. Evans[10]는 14예의 경흉추 탈골에서 11예의 완전마비를 보고하면서 11예 중

Fig. 1. (**A**) Initial plain radiograph does not show image of thoracocervical junction. (**B**) MRI shows cervicothoracice fracture-dislocation with complete transection of spinal cord.

Fig. 2. Postskeletal tractional plain radiograph shows unsatisfactory reduction.

2예는 성공적으로 정복되었으나 4명은 호흡기 합병증으로 7주 이내 사망하였다고 하였다[9]. 하지만 상관절 돌기가 내측으로 전위되면서 축성 압박력이 가해져 후주 손상을 초래하며 방출성 골절이 생기게 될 경우 오히려 척수관이 넓어져 척수의 손상위험을 피할 수 있다고도 한다[2,3].

경흉추 이행부위의 단순 방사선검사에서 진단이 어려운 경우가 많아 Swimmer 's view, 단층촬영, 재구성 전산화 단층촬영, 자기공명영상과 같은 검사가 요구된다. Nichols 등[17]은 397명의 경추 손상환자에서 37명의 환자(9%)에서 경흉추 손상이 있다고 하였고 이중 19%는 경부동통이 유일한 증상이었고 22%에서는 신경학적 증상만, 35%에서 신경학적 증상과 경부 동통을, 24%에서는 임상증상이 없었다고 하였다. Evans 등[10]은 14예의 경흉추 골절탈구를 보고하면서 초기 진단에서 좌시되었던 경우가 75%였으며 경부 손상 후 임상증상이 명백하나 단순 방사선 사진에서 이상이 없는 경우 굴곡신전 촬영을 하여야 한다고 하였다. Bohlman 등[4]은 하지마비가 있었던 급성 상흉추부의 치료결과에 대한 연구에서 218명의환자에서 24예에서 진단이 지연된 바있었다고 하였다.

1971년 Burke와 Berryman[7]은 경흉추 탈구에서 불완전 신경학적 손상이 있는 경우 신속하고 유연한 도수 정복

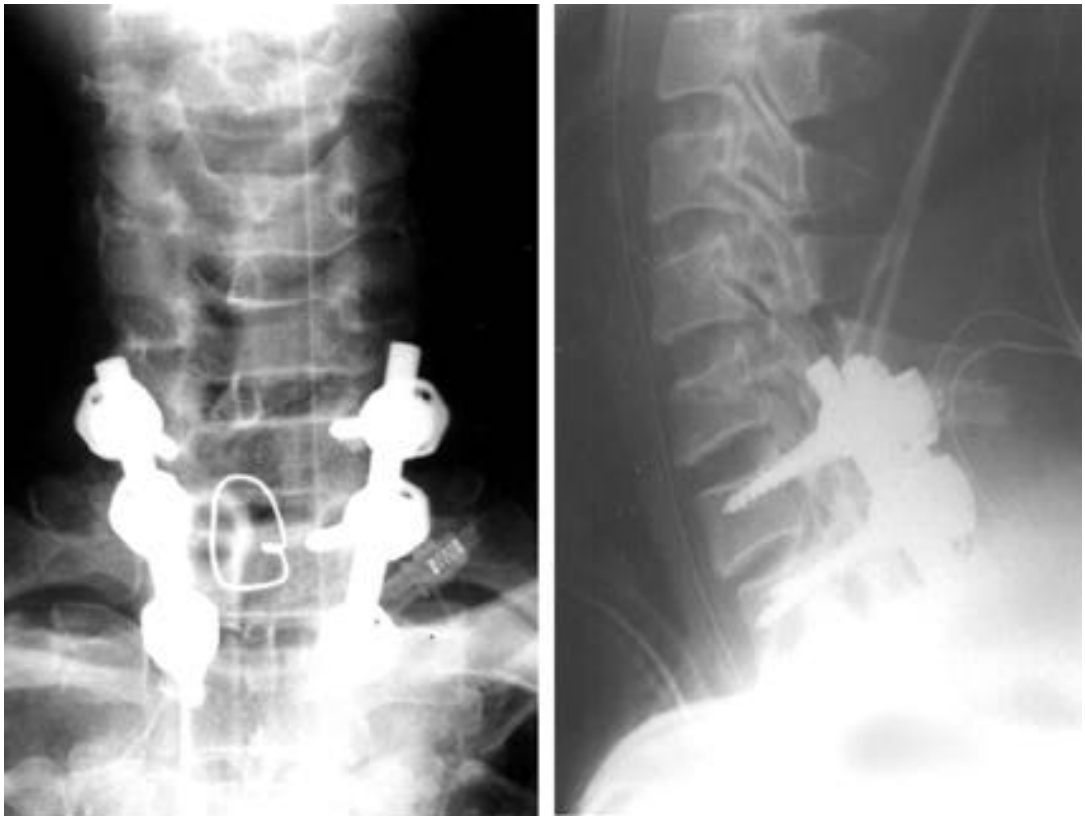

Fig. 3. Radiograph of Posttranspedicular fixation of C7-T2 shows satisfactory reduction and alignment.

후 놀라운 신경학적 회복을 보였다고 했으나, 1972년 Dall[8]은 초기 손상시 척수 손상이 예후를 좌우하며 병원에서의 도수조작은 중요하지 않다고 하였다. 1967년 Brackman과 Vinken[5]은 편측성 탈구에서 도수정복은 신경근 증상의 호전에 도움이 된다고 하였으나 그 보고 증례가 적어 신뢰하기 어려운 점이 있었고, 1979년 Shrosbree[21]는 302예의 경추 탈구에 대한 연구에서 편측성 후관절 탈구는 도수 정복이 척수 회복에 중요성이 없으며 양측성 탈구에서의 도수 정복은 신경학적 회복에 의미가 있다고 하였다.

경흉추 이행부의 손상시 척수 손상이 신경근 손상보다는 흔하고 이론적으로는 초기 손상 후 수 시간 내에 도수정복을 시행 할 경우 신경학적 회복을 기대할 수 있으나 논란이 있다. Evans[10]는 경흉추 이행부 손상 후 완전마비가 24시간을 초과할 경우 도수정복을 시도 할 필요가 없고, 불완전 손상인 경우 경험 있는 의사에 의해 신속하고 유연하게 개방 정복술을 하여야 하나 사정이 여의치 않는 경우 골견인을 통해 부가적인 손상을 예방하고 전위된 채로 두는 것이 더 낫다고 하였다.

치료는 골 견인을 통한 척수의 감압과 척추의 정열을 회복하는 것이 우선이며 도수정복을 위해 신경학적 검사를 하면서 140파운드까지 안전하게 견인을 할 수 있다. 도수정복 방법은 먼저 견인을 하고 탈구된 후관절 반대쪽으로 측방굴곡 한 후 경부를 조심스럽게 회전시키며 신전위로 후관절 정복을 한다[11]. 만약 도수 정복이 실패하거나 양측성 후관절 탈구일 경우 관혈적 정복술을 시행하여야 한다. Sapkas 등[20]은 5개월 후 진단된 경흉추부 골절 탈구를 보고하면서 할로견인을 한 결과 회전변형은 완전 교정되었으나 전방전위는 부분적인 교정을 보였으며 광범위한 후방 유리술 후 전방 정복술을 시행하여도 정복이 어려웠다고 하였다.

경흉추 이행부는 가동적인 경추부 전만곡에서 경직된 흉추부 후만곡으로 시상만곡이 변화하는 부위로 추궁판 절제술을 시행하는 경우 척추 불안정성을 초래하여 신경학적 장애를 초래할 수 있으므로 척추 유합술을 병행하여야 한다.

과거에는 할로 외고정을 주로 하였으나 감염, 욕창 신경손상, 경막파열, 연하장애 등의 단점이 있어 강선 결박술, 외측괴 금속판, 갈고리를 이용한 고정 등의 방법을 사용하였다. Kreshak 등[16]은 단일금속판(one plate), 나사못과 강봉(screw with two rod), 나사못고정(all screw)를 이용한 비교 실험에서 이주 손상이 있는 경우 굴곡, 신전, 회전력에 충분한 저항력이 있으나 삼주손상이 있는 경우, 특히 신전력에 대한 안정성이 떨어지므로 전방 유합술을 병행하여야 한다고 했다.

유합을 위한 기기사용에는 1995년 Bueff 등[6]은 경흉추부 후방불안정성을 고정하는 기기 연구에서 굴곡, 신전, 염전력에 대한 강성비교에서 CD기기(금속 막대기기)가 전후방 금속판 고정보다 강도가 높다고 보고했으나 경흉추부의 견고한 고정을 위해 CD기기(금속 막대기기) 만큼의 강도가 필요한지 의문이라고 했다. 기기고정에서 외측괴의 두께는 2경추에서 7경추로 갈수록 감소하나 척추경의 두께는 두꺼워진다[1,14]. Panjabi 등[18]은 7경추는 외측괴가 얇고 척추경이 두꺼워 추골 동맥이 횡돌기 공내에 없어 척추경 나사가 유용하나, Joanovic 등[15]은 5%에서 추골 동정맥 및 신경이 존재하는 경우가 있으므로 술 전 전산화단층촬영 등을 통한 확인이 필요하다고 하였다. Jeannerete 등[14]은 척추경 나사의 삽입위치는 후관절 정중선 3 mm 하방에서 내측으로 45도 기울여 삽입하는 것이 안전하다고 했다.

결 론

경흉추 골절 탈구는 드물며 치료방법의 결정도 매우 힘들다. 하지마비가 동반된 상흉추부, 경추부의 손상시에 문헌 고찰시 경흉추부의 이행부의 손상빈도가 높은 것으로 되어있어 초진시 면밀한 임상적, 방사선학적인 검사를 통하여 진단에 만전을 기하여야 하겠다.

REFERENCES

1) **Bailey AS, Stanescu S, Yeasting R, Ebraheim NA, Jackson WT**: *Anatomic relationships of the cervicotho - racic junction. Spine 1995;20:1431-1439.*

2) **Baker RP, Grubb RL**: *Complete fracture-dislocation of cervical spine without permanent neurological sequelae. J Neurosurg 1983;58:760-762.*

3) **Bhatia S, Sharma BS, Mathuriya SN, Pathak A, Khosia VK**: *Brust fracture-dislocation of the lower cervi - cal spine with no neurological deficit. Paraplegia 1993;32:542-544.*

4) **Bohlman HH, Freehafer A, DeJak J**: *The results of treatment of acute injuries of the upper thoracic spine with paralysis. J Bone Joint Surg 1985;67-A:360-369.*

5) **Brackman R, Vinken PJ**: *Unilateral facet interlocking in the lower cervical spine. J Bone Joint Surg 1967;49-B: 249-257.*

6) **Bueff HU, Lotz JC, Colliou OK, et al.**: *Instrumentation of the cervicothoracic junction after destabilization. Spine 1995;20:1789-1792.*

7) **Burke DC, Berryman D**: *The place of closed manipulation in the management of flexion-rotation dislocation of the cervical spine. J Bone Joint Surg 1971;53-B:165-182.*
8) **Dall DM**: *Injuries of the cervical spine II. Does anatomical reduction of the bony injuries improve the prognosis for spinal cord recovery? S Arf Med J 1972;46:1083-1090.*
9) **Delamarter RB, Batzdorf U, Bohlman HH**: *The C7-T1 junction: problems with diagnosis, visualization, instability and decompression. Orthop Trans 1989;13:218.*
10) **Evans DK**: *Dislocations at the cervicothoracic junction. J Bone Joint Surg 1983;65-B:124-127.*
11) **Evans DK**: *Reduction of cervical dislocation. J Bone Joint Surg 1961;43-B:552-555.*
12) **Forysth HF**: *Extension injuries of the cervical spine. J Bone Joint Surg 1964;46-A:1792-1797.*
13) **Hong YP, Park JW, Kim BJ, Lee YK, Seo KY**: *Fracture and dislocation of cervical spine. J Kor Orthop Assoc 1982;17(6):1089-1100.*
14) **Jeanneret B, Gebhard JS, Magerl F**: *Transpedicular screw fixation of articular mass fracture-Separation: Result of an anatomical study and operative technique. J Spinal Disord 1994;7:222-229.*
15) **Jovanovic MS**: *A comparative study of the foramen transversarium of the sixth and seventh cervical vertebrae. Surg Radiol Anat 1990;12:167-172.*
16) **Kreshak JL, Kim DH, Lindsey DP, et al.**: *Posterior stabilization at the cervicothoracic junction. Spine 2002;27:2763-2770.*
17) **Nichols CG, Young DH, Schiller WR**: *Evaluation of cervicothoracic junction injury. Ann Emerg Med 1987;16(6):640-642.*
18) **Panjabi MM, Duranceau J, Goel V, Oxland T, Takata K**: *Cervical human vertebrae: Quantitative three-dimensional anatomy of the middle and lower regions. Spine 1991;16:861-869.*
19) **Rickenbacher J, Landolt AM, Theiler K**: *Applied Anatomy of the Back. New York: Springer-Verlag, 269, 1985.*
20) **Sapkas GS, Stathakopoulos DP, Chronopoulos E, et al.**: *Neglected complete fracture-dislocation at the cervico-thoracic level without neurological deficit. Injury 1998;29:385-389.*
21) **Shrosbree RD**: *Neurological sequelae of reduction of fracture dislocations of the cervical spine. Paraplegia 1979;17:212-221.*

국 문 초 록

경흉추 이행부에 있어 완전골절 탈구는 드물며 심각한 척수 손상이 동반된다. 이 부위는 단순 방사선 영상으로 발견하기 어렵고 경흉추 이행부의 생역학적인 특성으로 인해 외고정 기구를 이용한 고정도 어렵다. 저자들은 경흉추 이행부의 골절 탈구로 내원한 52세 남자를 척추경 나사못으로 고정한 드문 증례를 경험하였다.

환자는 교통사고로 하지마비, 호흡곤란과 경부통증을 지속적으로 호소하며 타병원에서 단순 제 5,6 경추 극돌기 및 추궁판 골절로 진단 받고 10일간 치료를 받았다. 이학적 검사, 단순방사선, 컴퓨터 단층촬영 과 자기공명영상 등을 시행하여 제 6,7 경추 극돌기 골절, 경흉추 골절 탈구 및 척수의 완전 절단이 지연 진단되었다. 즉시 골견인을 시행하였으나 정복유지가 되지 않아 척추경 나사못을 이용한 관혈적 정복 및 내고정을 시행한 후 재활치료를 시작하였고 연하곤란, 호흡곤란, 흡인성 폐렴 등은 모두 호전을 보였으나 신경학적인 회복은 술 후 1년 추시에도 보이지 않았다.

색인단어: **경흉추 골절탈구, 후방고정 및 유합술, 척추경 나사못**

※ **통신저자 :** 안 성 준
부산시 동래구 명륜1동 530-1
대동병원 정형외과
Tel: 82-51-554-8996, Fax: 82-51-553-7575, E-mail: AHNSJOSDEPT@lycos.co.kr