대 한 골 절 학 회 지
Vol. 10, No. 1, January, 1997

강직성 척추염 환자에서 발생한 경추골절
(1례 보고)

전남대학교 의과대학 정형외과학교실

정재윤 · 허정필 · 서형연

— Abstract —

Cervical Spine Fractures in Ankylosing Spondylitis
(A Case Report)

Jae Yoon Chung, M.D., Jung Pil Heo, M.D., Hyong Yeon Seo, M.D.

Department of Orthopaedics, Chonnam University Hospital, Kwangju, 501-757, Korea

The patient with ankylosing spondylitis is easily apt to be fractured in spine regions, even by minor trauma due to severe limitation of spinal motion and progressive osteoporosis.

In those patients, accurate reduction and rigid internal or external immobilization and postoperative early mobilization is very important to treat or prevent the spinal cord injury. Untill now halo-vest immobilization or posterior fusion is widely accepted method of treatment and there was no report about anterior plate fixation. Authors fused the patient anterorily with tricortical iliac graft and plate with compression mechanism to get early solid bony union, to increase the immediate rigid stability, to correct the deformity and to mobilize the patient early as possible.

We have experienced a 54-year-old male patient with ankylosing spondylitis complicating traumatic fracture of the cervical spine at C6-7 and follow up study of 9 years was possible. The patient was injured by minor pedestrian motor vehicle accident. Pre-injury activity was normal, and neurological status was Frankel grade D just after trauma however, it was aggrevated to Frankel grade C paraplegia during position change before operation.

The patient was anesthesized wi h aid of the tracheostomy. Anterior plate fixation was performed with tricortical iliac strut bone graft and plate. And then early mobilization was encouraged with SOMI brace. Neurological status was improved and there was no peri- and post-operative complications. Systemic complications was not occured also. Re-displacement at fracture site with

※ 통신저자 : 정 재 윤
광주광역시 동구 학1동 8
전남대학교병원 정형외과학교실

minimal screw loosening during follow up period was observed however, solid bony union was obtained at post-operative 3months without further displacement or loosening.

We report this case with review of literatures for good clinical result of anterior fusion with plate during long term follow up period of 9 years.

Key Words ; Ankylosing spondylitis, Cervical spine fracture, Anterior plate fixation

서 론

강직성 척추염은 척추, 골반 및 사지의 주요관절의 골성강직으로 인해 심한 운동장애를 초래하는 질환으로 1897년 Strumpell[17], 1898년 Marie[13] 및 Bechterew에 의해 처음 기술되었다. 강직성 척추염 환자는 신체적 운동 제한이 심하고 골다공증의 합병이 많기 때문에 경미한 외상에 의해서도 척추가 쉽게 골절될 수 있다. 주로 하부 경추에서 발생하는 것으로 보고되고 있으며[4,21,22] 척추 전체가 하나의 기둥과 같이 골성으로 경직되어 있으므로 유연성이 없고 인접관절에서의 충격 완화 능력이 소실되어 있으므로 일반적인 경추 손상시보다 신경학적 손상의 위험이 많고 사망률 또한 높은 것으로 알려져 있다[7,14,16]. 치료로서는 두개 견인술, 석고 고정술 또는 halo-vest와 같은 보존적 방법과 후방 유합술 등 수술적 방법이 주로 시행되어 왔다. 저자들은 전남대학교병원 정형외과에서 강직성 척추염에 의한 경추 강직이 있는 환자에 합병되어 경추골절이 발생한 1례를 전방 유합술로 치험하고 장기 추시할 수 있었기에 그 증례를 문헌 고찰과 함께 보고한다.

증례보고

54세 남자로 보행중 교통사고로 지상에 전도되면서 경부에 과신전 손상후 1주일만에 내원하였다. 과거력상 16년전부터 강직성 척추염으로 간헐적인 투약중이었다. 흉추 후만 증가, 천장 관절 및 전체 척추의 강직이 있었으며 사지관절의 강직은 없었고 일상생활을 정상적으로 영위하고 있었다. 이학적 검사상 양측 주관절 신전근력이 저하되어 있었고 제 7,8 경추신경 및 제 1흉추신경 영역의 지각감퇴 소견으로 Franke[16] D등급의 사지 마비로 분류되었다. 내원후 체위변동 과정에서 일시적으로 신경 증상이 Frankel C등급의 심한 사지마비로 악화되었다. 단순 방사선 사진으로 제6,7경추 골절 탈구를 확인하고 단층촬영을 시행하였으며 두개골 측성 견인으로 정복하였다. 기관절개술에 의한 기도 삽관후 우측 전방도달법으로 골절부를 노출하고 3면 피질골 장골 이식과 금속판 및 나사못을 이용한 전방유합술을 시행하였다. 수술후 점진적으로 신경증상의 호전을 보였으며 술후 5일째부터 SOMI 보조기를 착용하고 보행운동을 시작하였다. 추시중 술후 1개월째 단순 방사선사진상 골절부에서 일부 나사못의 경미한 이완 및 골절부의 후방전위를 보였으나 신경 증상의 악화는 없었다. 수술후 2개월째 단독 보행이 가능하였으며 3개월째 측면 단층촬영으로 골유합을 확인후 보조기를 제거하였다. 술후 6개월부터는 사무직 직장 생활로 복귀하였고, 9년 장기 추시소견상 골유합은 견고하였다. 금속 내고정물의 추가적 이완은 없었으며 정상적인 일상생활 및 직장생활을 영위하고 있었다.

고 찰

강직성 척추염에서 척추는 후관절의 강직, 추간판의 석회화, 척추주위 인대의 골화[22]가 발생하여 결국 하나의 기둥이 되어 유연성과 인접 관절의 충격 흡수능력을 잃게되며 전반적으로 골다공증이 합병된다. 또한 추간판이 외력에 가장 약한 부위로 남게되어 stress가 집중되므로 대부분 이 부위를 통한 골절 및 탈구가 발생하며, 외상에 의한 척추골절의 위험도 정상인에 비하여 약 3.5배 높은 것으로 알려져 있다. Weinstein[22]등은 강직성 척추염에 합병된 척추손상 환자 20명중 13명이 추간판을 통하여 발생하였다고 보고하였으며, 본 환자의 경우도 추간판을 통한 골절 및 전위의 소견을 보였다. 강직성 척추염 환자에서 일단 경추골절이 발생하면 상하의 척추가 강직되어 있기 때문에 장관골 골절과 비슷한 양상을 보여 전위, 또는 변형되기 쉽다. 이때 경부의 안정

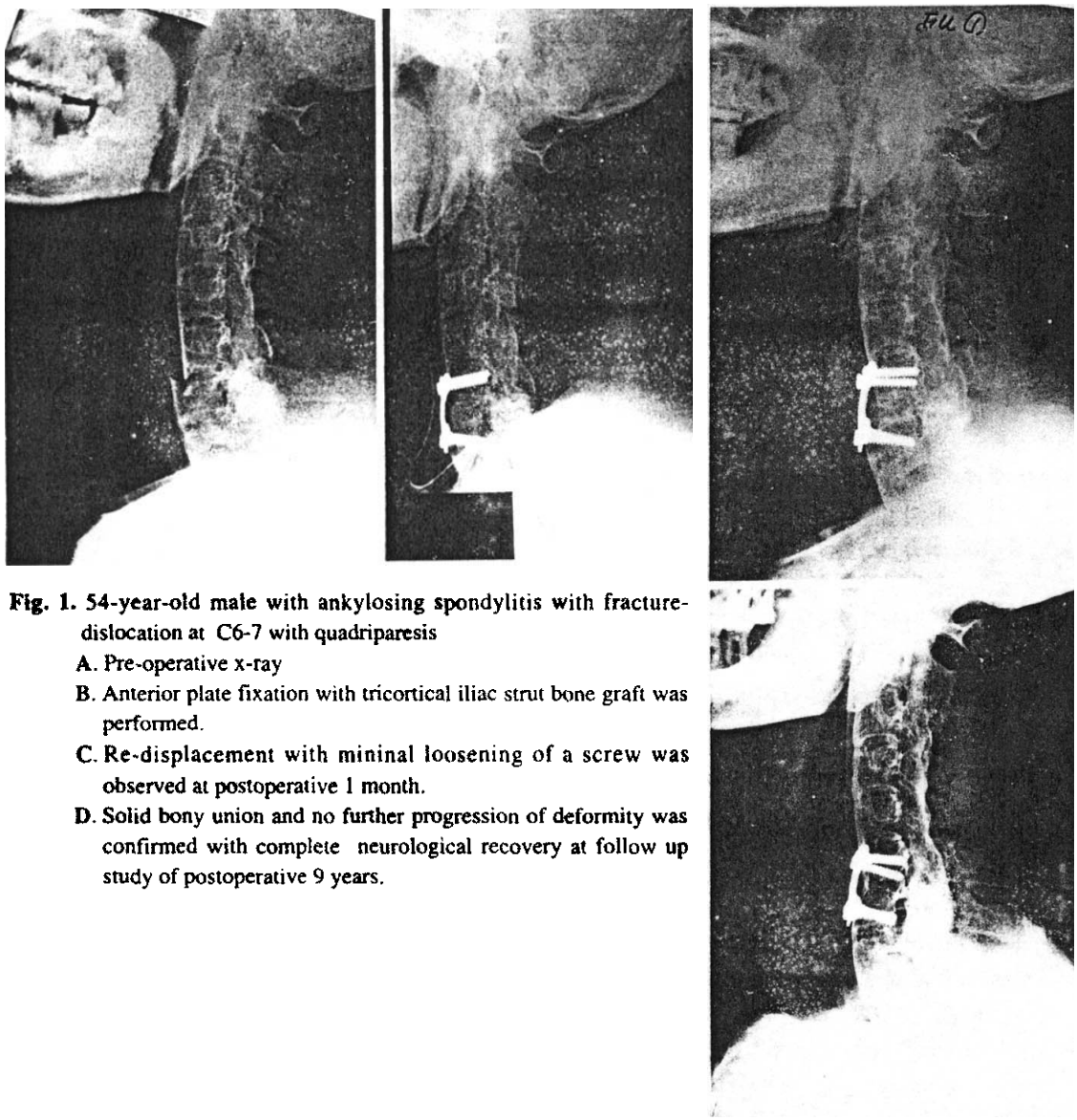

Fig. 1. 54-year-old male with ankylosing spondylitis with fracture-dislocation at C6-7 with quadriparesis

A. Pre-operative x-ray

B. Anterior plate fixation with tricortical iliac strut bone graft was performed.

C. Re-displacement with mininal loosening of a screw was observed at postoperative 1 month.

D. Solid bony union and no further progression of deformity was confirmed with complete neurological recovery at follow up study of postoperative 9 years.

성은 단지 경부근육에 의해서만 유지되기 때문에 매우 불안정하여 추가적인 척수손상의 가능성이 높아 매우 위험하다고 하겠다[6].

강직성 척추염 환자에서의 척추손상은 주로 경미한 외력에 의해 발생한다고 보고되었으며[5,10,14,15,22] 본 연구에서도 보행중 교통사고로 지상에 전도되는 비교적 경미한 외력으로 다른 부위의 동반 손상은 없었다. 경추 손상의 기전은 주로 과신전 손상이 많은 것으로 보고되었다[11,14,15,19,20]. 앞으로 넘어질 경우 흉추후만 때문에 안면부가 먼저 지면에 닿게되어 과신전 손상이 발생하고, 뒤로 넘어질 경우도 두부의 무게 때문에 과신전 손상이 발생하게 된다. 강직성 척추염 환자에서의 외상성 경추손상도 일반적인 외상성 경추손상과 마찬가지로 제5경추에서 제1흉추 사이의 하위경추에서 많이 발생한다. Hunter와 Dubo[8]는 48례중 40례(83%), Kiwerski등[11]은 33례중 26례(79%)가 하위 경추에 발생하였다고 보고하였다. 본 증례의 경우도 제 6,7경추간에 골절이 발생하였다.

강직성 척추염 환자의 경추손상에서 초기치료 실

패로 인하여 신경학적 손상을 악화시킬 수 있으므로 적절한 초기치료는 매우 중요하다[14,15]. 경부에 통증이 있을 경우 먼저 외고정을 시행한후 검사를 시행하여야 하며 경추 골절이 진단되면 축성 견인을 하는 것이 좋다. 견인의 방향은 흉추나 경추의 후만변형 여부에 따라 주의해야 하며 후만 변형이 있을 때는 전상방을 향하며 견인하여야 한다. 이때 견인의 무게는 골절부가 과다 신연되거나 갑작스러운 전위를 일으키지 않도록 최소한의 무게로 유지해야 하며[12,14] 경부 동통에 대한 진통제의 투여는 근이완에 의하여 골절부의 불안정성을 악화시킬 우려가 있음을 유의해야 할 것으로 생각된다. 저자들의 경우도 체위변동중 신경증상이 악화되었으며 이는 적절한 외고정의 부족 때문으로 생각되었다.

축성 견인에 의한 정복 후 골절에 대한 치료방법에는 견인의 지속, 석고고정, halo-vest에 의한 외고정등 보존적인 방법과 신경 증상에 대한 후방 감압술이나 후방 유합술등 수술적 방법이 보고 되었다[2,14]. 여러 저자들이 halo-vest에 의한 치료가 비교적 안전하게 골 유합을 얻을 수 있는 방법이라고 주장하였으나 반면에 불유합이나 신경증상의 악화 및 심한 흉추부후만에 따른 욕창등 합병증의 발생이 보고 되었다[10,18,22,23]. 특히 후만변형이 있는 상태에서는 halo-vest의 착용자체에도 어려움이 수반될 수 있다. Karl등은 후방유합술을 시행한 경우 보존적 치료에 비하여 좋은 결과를 얻었다고 하였다. 저자들은 3면 피질 장골이식과 금속판 및 나사못을 이용한 전방 유합술을 시행하여 만족할만한 정복 및 내고정 효과를 얻을 수 있었다. 특히 전방에서 수술할 경우 후만변형에 대한 교정과 척추의 정확한 재정렬이 가능하다는 점이 장점으로 생각된다[1,9]. 또한 내고정이 견고하여 조기에 보행을 시행할 수 있었으며 3개월내에 골유합을 얻을 수 있었다. 저자들의 경우 추시중 발생한 골절부의 재전위는 심한 골다공증에 의해 나사못의 고정력이 단단하지 못했기 때문으로 생각되었다. 따라서 골다공증이 심한 경우는 보다 긴 금속판을 선택하여 상하부로의 고정을 연장시키거나 전후방 동시고정술이 필요할 것으로 생각된다.

강직성 척추염 환자의 경우 척추늑골 관절의 강직으로 인하여 흉곽의 운동 감소와 폐조직의 섬유화가 초래되어 수술전후 호흡기계 합병증이 발생하기 쉬우므로 이에대한 적극적인 조치가 필요하다. 또한 경추강직으로 인하여 두경부가 신전이 되지 않기 때문에 기관내 삽관이 매우 어려워 뛰어난 마취의 지원이 필요하며 특히 내시경적 기관삽입이 불가능할 때는 기관절개술이 수술후 처치를 위해서도 필수적이라고 생각된다. 저자들의 경우 기관절개술을 통한 마취가 불가피하였다. Kiwerski등은 약 50%정도에서 호흡기계 합병증을 보고하고 있다[11]. 그외에 사망, 경막외 혈종, 불유합등이 보고되었다. 본 보고례에서는 나사못의 부분적 이완을 동반한 골절부의 후방전위가 있었으나 연하장애나 불유합등은 없었으며, 호흡기계 합병증등은 발생하지 않았다. 이는 전방 내고정 및 조기운동의 시행에 의해 얻어진 좋은 결과로 생각된다.

결 론

저자들은 전남대학교병원 정형외과에서 강직성 척추염에 의한 척추강직이 있는 환자에서 경추골절이 합병되었던 1례에 대하여 3면피질 장골이식 및 금속판과 나사못을 이용한 전방 유합술로 치료하고 9년 추시상 특별한 합병증없이 견고한 골유합을 얻을 수 있었으며 조기보행이 가능함을 확인할 수 있었다. 강직성 척추염 환자의 경추골절에서 금속판 및 나사못을 이용한 전방 유합술은 조기재활과 추가적 척수손상의 예방을 위하여 유용한 치료방법이라고 판단되었다.

REFERENCES

1) 정재윤, 송준영, 최보현: 척추 외상성 전방전위중의 수술적 치료결과(전방유합술 및 추경고정술) 29:965-971, 1994.
2) **Bohlman HH**: Acute fractures and dislocations of the cervical spine. An analysis of three hundred hospitalized patients and review of the literature. *J Bone Joint Surg*, 61A:1119-1142, 1979.
3) **Chung JY and Rowe SM**: Anterior plate fixation of the fracture-dislocations of cervical spine. *J Jpn Orthop Assoc* 68:S584, 1994.
4)) **David WR**: Management of cervical spinal cord injury in ankylosing spondylitis: the intervertebral disc as a cause of cord compression. *J Neurosurg* 77:241-246, 1992.
5) **Foo D, Bignami A and Rossier AB**: Two spinal cord lesion in a patient with ankylosing spondylitis

and cervical spine injury. *Neurology* 33:245-249, 1983.

6) **Frankel HL, Hancock DO and Hyslop G, et al**: The value of postural reduction in the initial management of closed injuries of the spine with paraplegia and tetraplegia Part 1. *Paraplegia* 7:179-192, 1969.

7) **Grisolia A, Bell RL and Peltier LF**: Fracture and Dislocation of the spine complicating ankylosing spondylitis. A report of six cases. *J Bone Joint Surg* 49A:339-386, 1967.

8) **Hunter T and Dubo H.**: Spinal fractures complicating ankylosing spondylitis. *Ann Intern Med* 88:546-549, 1978.

9) **J rg B and Titus G**: Anterior plate stabilization for fracture-dislocations of the lower cervical spine. *J Trauma* 20:203-205, 1980.

10) **Kewalramani LS, Taylor RG and Albrand OW**: Cervical spine injury in patients with ankylosing spondylitis. *J Trauma* 15:931-934, 1975.

11) **Kiwerski J, Wieclawek H and Garwacka I**: Fractures of the cervical spine in ankylosing spondylitis. *Int Orthop* 8:243-246, 1985.

12) Lemmen LJ and Laing PG: Fracture of the cervical spine in patients with rheumatoid arthritis. *J Neurosurg* 16:542-550, 1959.

13) **Marie P**: Sur la spodylose rhizom lipue. *Rev Med* 18:285-315, 1898.

14) **Osgood C, Martin LG and Ackerman E**: Fracture-dislocation of the cervical spine with ankylosing spondylitis. Report of two cases. *J Neurosurg* 39:764-769, 1973.

15) **Osgood CP, Abbasy M and Mathews T**: Multiple spine fractures in ankylosing spondylitis. *Trauma* 15:163-166, 1975.

16) **Rogers WA**: Fractures and dislocations of the cervical spine. An end-result study. *J Bone Joint Surg* 39A:341-376, 1957.

17) **Str mpell A**: Bemerk ng ber die chronische ankylosirende Entz ndung der Wirbels ule und der H ftgelenke. *Dtsch Z Nervenheilkd* 11:338-342, 1897.

18) **Surin VV**: Fractures of the cervical spine in patients with ankylosing spondylitis. *Acta Orthop Scand* 51:79-84, 1980.

19) **Symonds C**: The interrelation of trauma and cervical spondylosis in compression of the cervical cord. *Lancet* 1:451-454, 1953.

20) **Taylor AR**: Mechanism and treatment of spinal-cord disorders associated with cervical spondylosis. *Lancet* 1:717-720, 1953.

21) **Walter W, Richard S and Dennis M**: Spinal fractures complicating ankylosing spondylitis. *Arch Phys Med Rehabil* 70:398-401, 1989.

22) **Weinstein PR, Karpman RR and Gall EP, et al**: Spinal cord injury, spinal fracture, and spinal stenosis in ankylosing spondylitis. *J Neurosugery* 57:609-616, 1982.

23) **Yau ACMC and Chan RNW** : Stress fracture of the fused lumbo-dorsal spine in ankylosing spondylitis. A report of three cases. *J Bone Joint Surg* 56B:681-687, 1974.