

症例報告

# 強直性脊椎炎に合併した腰椎椎体骨折を 保存的に治療しえた1例

昭和大学医学部整形外科学講座

丸山 博史 神 與 市 白旗 敏之  
古 森 哲 藤田 昌頼 石田 育男  
稲垣 克記

要約：強直性脊椎炎に合併した圧迫骨折に対し、hip spica 式の体幹コルセットを用いて骨癒合を得た症例を経験した。症例は58歳、男性。仕事中に出現した腰痛により体動困難となった。他院に搬送されるも、脊椎病的骨折の疑いで当科に紹介された。脊椎病的骨折は否定され、強直性脊椎炎に合併した椎体骨折と診断された。下肢に筋力低下を認めたため、後方固定術を検討したが、心疾患のため心機能が低下しており、保存的治療を選択した。治療は、Hip spica 式の体幹コルセットを着用させ、6週間床上安静とし、10週間後より座位保持訓練と歩行訓練を開始した。これにより、骨癒合が得られ、コルセット着用後16週間で独歩にて退院した。強直性脊椎炎は椎体骨折を合併すると、骨折部に応力が集中し、偽関節や、四肢の遅発性麻痺を生じる可能性が高い。このうち筋力低下を併う場合は、外科的治療の適応である。本症例では、骨折部より遠位椎体は一塊となっているため、股関節の動きにより骨折部が不安定になっていた。これに対し自験例は、Hip spica 式の体幹コルセットの装着により、体幹部とともに股関節の可動域を制限できたため、保存療法のみで良好な骨癒合が得られたと考えた。

キーワード：強直性脊椎炎，腰椎椎体骨折，保存的治療，hip spica 式体幹コルセット

強直性脊椎炎の日本における発症率は、人口の0.04%であり、まれな疾患である<sup>1)</sup>。本疾患に合併した椎体骨折の治療については、後方固定術で骨癒合を得たとする報告が散見される。しかし、保存的治療に関する報告は、本邦では、渉猟した限り見当たらない。

今回われわれは、強直性脊椎炎に合併した第4腰椎椎体骨折に対し、hip spica 式の体幹硬性コルセット(図1)による保存療法を行い、骨癒合を得た症例を経験したので、若干の文献的考察を加えて報告する。

## 症 例

患者：58歳、男性。

職業：土木作業員。

主訴：腰背部痛，右下肢の疼痛および筋力低下。

既往歴：拡張型心筋症。

現病歴：高校に入学した頃より体が固いことを自

覚しており、腰部前後屈や振り返ったりすることは困難であった。土木作業中、重量物を持ち上げた直後より激しい腰背部痛が出現し、近医へ入院した。同院で脊椎の病的骨折を指摘され、精査加療目的で当科に紹介入院となった。

初診時所見：疼痛のため、腰椎の前後屈、側屈、回旋の運動制限があり、第4腰椎棘突起に叩打痛と圧痛を認めた。また、右第4腰椎神経領域にしびれと疼痛があった。徒手筋力検査では、大腿四頭筋が4/5、前脛骨筋が3/5、長母趾伸筋は4/5であり、右下肢の筋力低下を認めた。深部腱反射は、膝蓋腱反射、アキレス腱反射ともに右側で減弱していた。

初診時画像所見：腰椎単純X線像(図2)では、第4腰椎椎体の骨折、椎体の骨吸収によるsquaring, syndesmophyteの形成、bamboo spineを認めた<sup>2,3)</sup>。

骨盤単純X線像(図3)および骨盤単純CT像(図4)では、両側仙腸関節に骨性強直(ankylosis, Grade 4)を認め、New York 診断基準<sup>4)</sup>にもとづき強直



図 1 hip spica 式の体幹硬性コルセット



図 3 初診時の骨盤単純 X 線像. 両側仙腸関節の骨性強直 (ankylosis, Grade4) を認める.



(a) 正面像 (b) 側面像

図 2 初診時の腰椎単純 X 線像. 第 4 腰椎椎体骨折, 椎体の骨吸収による squaring, syndesmophyte の形成, bamboo spine を認めた.

性脊椎炎と診断した.

腰椎単純 CT 像 (図 5) では, 第 4 腰椎椎体を腹側から椎体背側の右椎弓根下縁に至る骨折を認めた.

臨床経過: 全身造影 CT 撮影では悪性腫瘍の存在を示す所見は認められなかった. 骨シンチグラフィにおいても骨転移像は認めず, 椎体骨折に対する悪性腫瘍の関与は否定的された.

以上より, 椎体骨折部の不安定化により生じた, 右第 4 腰椎神経領域の下肢痛と下肢筋力低下と考え,

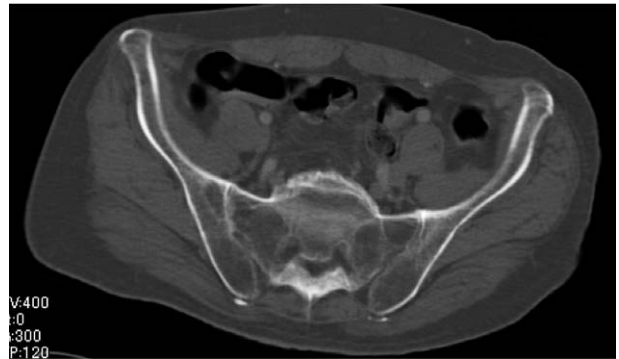


図 4 初診時の骨盤単純 CT 像. 両側仙腸関節の骨性強直 (ankylosis, Grade4) を認める.

第 2 腰椎～第 1 仙椎の後方固定術を計画した. しかし, 拡張型心筋症の合併により, 左室駆出率 (ejection fraction: EF) が 15% と低く, 全身麻酔下の手術は困難と判断し, 保存的治療を選択した.

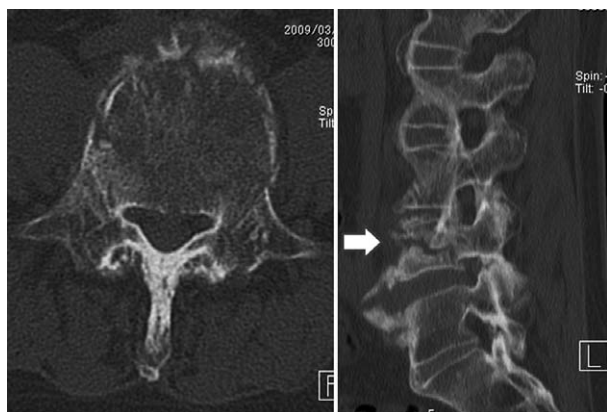
治療においては, 骨折している第 4 腰椎を安定させるために, 股関節の可動制限が必要と考え, 体幹硬性コルセットに hip spica を取り付けた装具を製作した. hip spica は, 疼痛のない左下肢に股関節屈曲 30° で取り付けた. 安静度は, 受傷後 6 週間までは床上安静とし, ベットアップは 30° まで許可した. その後 tilt table を 30° から始め, 受傷後 10 週間で 80° となった.

受傷 10 週間後における単純 X 線, 単純 CT (図 6, 7) 像では, 椎体のアライメントは良好であり, 骨硬化像とともに一部に骨癒合を認めた. 同時期から

疼痛の訴えはなくなり、筋力低下も改善した。そのため、大腿部の装具をはずして、座位保持訓練、立位訓練、歩行訓練を開始した。以後、疼痛や筋力低下の再燃はなく、受傷16週後に体幹部のコルセットを装着したまま、独歩にて退院した。

### 考 察

強直性脊椎炎は、有病率0.1～1.4%の慢性炎症性疾患である<sup>5)</sup>。強直した脊椎は多椎間にわたり骨癒合し、長いlever armを形成するため、応力の集中を来し、軽微な外力で骨折を生じやすい<sup>6)</sup>。本症における椎体骨折はthree column fractureになり



(a) 水平断 (b) 矢状断

図5 初診時の腰椎単純CT像。CT矢状断。第4腰椎椎体から右椎弓根下縁に至る骨折を認める。(白矢印)



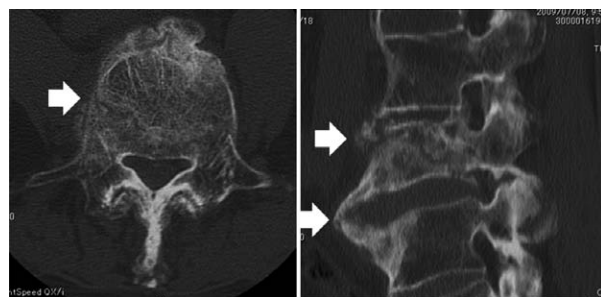
(a) 正面像 (b) 側面像

図6 受傷10週後の単純X線像。腰椎のアライメントに変化なく、骨硬化像と一部に骨癒合を認めた。

やすく、局所の安定を維持することが困難なため、偽関節や脊髓圧迫障害による遅発性麻痺が生じることが予想される。

筋力低下を合併した場合は、手術の適応がある。本症例でも、腰椎MRI像(図8)ではL4/5棘間靭帯にT1強調画像低信号、脂肪抑制画像高信号の輝度変化を認め、Denis分類<sup>7)</sup>でのthree column injuryにあたり、骨折部が不安定化していることが示唆された。これに対し、後方固定術を計画したが、既往の内科的疾患により保存的治療を選択せざるを得なかった。

本邦における保存的治療に関する報告は、渉猟しえなかったが、海外では1991年にPaleyらが2例の胸腰椎移行部骨折に対し保存的治療を行った報告がある<sup>8)</sup>。それによると、2例とも骨折時に麻痺はなく、その後も神経症状の出現はなかったが、1例



(a) 水平断 (b) 矢状断

図7 受傷10週後の単純CT像。第4腰椎骨折部の仮骨形成と、第3・5腰椎椎体との骨性架橋が形成され、骨癒合を認めた。(白矢印)



(a) T1強調画像 (b) 脂肪抑制T2強調画像

図8 初診時の腰椎MRI像。L4/5棘間靭帯にT1強調画像で低信号、脂肪抑制T2強調画像で高信号の輝度変化を認めた。(白矢印)



は偽関節になっている。Paley らは治療開始までの期間について述べていないが、自験例は、早期に保存的治療を開始できたために骨折部の骨破壊が最小限にとどまり、骨癒合に必要な骨片同士の接触面積を、確保しえたと思われる。

Westerveld らによる強直性脊椎炎に対する手術群と保存的治療群との比較では、ASIA（米国脊髄損傷学会）での改善例は、手術群の26%、保存的治療群の22%であり、わずかではあるが手術が麻痺改善に有利であった<sup>9)</sup>。また、保存的治療群では、治療3か月後の死亡率が手術群の約2倍であったことから、患者の年齢や全身状態が許すのであれば、麻痺発生後は早期に手術を行うべきであると述べている<sup>9)</sup>。

Graham ら<sup>10)</sup>は、びまん性特発性骨増殖症（Diffuse Idiopathic Skeletal Hyperostosis : DISH）では椎体部での骨折が多いのに比して、強直性脊椎炎では椎体終板での骨折を生じやすいと述べている。しかしながら、われわれの症例は、第4腰椎上縁より椎弓下縁に至る骨折線を有する横断状骨折であり、Graham らの報告と合致するものではなかった。

自験例では強直性脊椎炎のため、骨折部より尾側の椎体は一塊となっており、股関節の動きで骨折部が不安定化する可能性があった。このため、hip spica 式体幹コルセットを装着し、股関節の可動域を制限することで、連動する椎体の不安定化を抑制した。この結果、骨折部が安定化し、骨癒合が得られたと考える。

以上により、hip spica 式体幹コルセットは、股関節の動きと連動する下位椎体骨折の適応に有用であり、手術の適応が困難な症例の治療の選択肢となり得ると思われた。

## 文 献

- 1) 加茂健太, 原口和史, 山岡和弘, ほか. 強直性脊椎炎に対し両人工股関節全置換術を施行した1例. 整外と災外. 2010;59:146-148.
- 2) Gran JT, Husby G. Clinical, epidemiologic, and therapeutic aspects of ankylosing spondylitis. *Curr Opin Rheumatol*. 1998;10:292-298.
- 3) Helliwell PS, Hickling P, Wright V. Do the radiological changes of classic ankylosing spondylitis differ from the changes found in the spondylitis associated with inflammatory bowel disease, psoriasis, and reactive arthritis? *Ann Rheum Dis*. 1998;57:135-140.
- 4) 村田英之, 井上哲郎. 本邦臨床統計 整形外科強直性脊椎炎. 日臨. 1993;51(増刊 本邦臨床統計集 下):938-945.
- 5) Einsidel T, Schmelz A, Arand M, et al. Injuries of the cervical spine in patients with ankylosing spondylitis: experience at two trauma centers. *J Neurosurg Spine*. 2006;5:33-45.
- 6) Hunter T, Forster B, Dvorak M. Ankylosed spines are prone to fracture. *Can Fam Physician*. 1995;41:1213-1216.
- 7) Denis F. The three column spine and its significance in the classification of acute thoracolumbar spinal injuries. *Spine (Phila Pa 1976)*. 1983;8:817-831.
- 8) Paley D, Schwartz M, Cooper P, et al. Fractures of the spine in diffuse idiopathic skeletal hyperostosis. *Clin Orthop Relat Res*. 1991;267:22-32.
- 9) Westerveld LA, Verlaan JJ, Oner FC. Spinal fractures in patients with ankylosing spinal disorders: a systematic review of the literature on treatment, neurological status and complications. *Eur Spine J*. 2009;18:145-156.
- 10) Graham B, Van Peteghem PK. Fractures of the spine in ankylosing spondylitis. Diagnosis, treatment, and complications. *Spine (Phila Pa 1976)*. 1989;14:803-807.

CONSERVATIVE TREATMENT FOR LUMBAR VERTEBRAL FRACTURE IN  
A PATIENT WITH ANKYLOSING SPONDYLITIS

Hiroshi MARUYAMA, Yoichi JIN, Toshiyuki SHIRAHATA,  
Satoshi FURUMORI, Masayori FUJITA, Ikuo ISHIDA  
and Katsunori INAGAKI

Department of Orthopaedic Surgery, Showa University School of Medicine

**Abstract** — We report a case of vertebral compression fracture accompanied with ankylosing spondylitis (AS) and treated with a hip spica back brace. A 58-year-old man presented with low back pain and muscle weakness of lower extremity during his job. Although we considered posterior lumbar fusion, we selected conservative treatment because of concurrent heart disease. After 6 weeks of bed rest, the patient wore a back brace and started sitting and gait exercise from the 10th week. Bony union was confirmed and he was discharged from the hospital at the 16th week. Vertebral fractures accompanied with AS have a high risk of nonunion and delayed palsy because the fracture site is subjected to mechanical force. In general, vertebral compression fractures accompanied by AS are an indication of surgical intervention; surgery is highly considered in cases of accompanying muscle weakness.

However, in this case, the vertebrae below the fracture site was fused and the instability of the fracture site was caused by hip movement. Therefore, we prescribed hip spica to limit the range of hip motion and fracture site. As a result, fracture site was stabilized and bony union was achieved in this case.

**Key words:** ankylosing spondylitis, lumbar compression fracture, conservative treatment, hip spica style back brace

〔特別掲載（査読修正後受理）〕