第5腰椎片側分離症に合併した対側椎弓根部疲労骨折の1例

福岡県立柳川病院整形外科

井上貴司・八木雅春

西岡英次・光井康博

久留米大学整形外科

永田見生

永江医院

黒田良

Stress Fracture of Contralateral Pedicle with Lumbar Unilateral Spondylolysis

Takashi Inoue, Masaharu Yagi, Eiji Nishioka, and Yasuhiro Mitsui

Department of Orthopaedic Surgery, Yanagawa Prefectural Hospital, Fukuoka, Japan

Kensei Nagata

Department Orthopaedic Surgery, Kurume University,

School of Medicine, Fukuoka, Japan

Ryou Kuroda

Nagae Hospital, Fukuoka, Japan

We experienced a case of contralateral pedicle stress fracture associated with unilateral spondylolysis in a young baseball player. A 18-year-man presented with low-back pain. In the physical examination, there was some tenderness on the spinous process of the fifth lumbar vertebra, but no abnormal neurological findings. Plain radiographs show only unilateral spondylolysis of the fifth lumbar vertebra. CT scans revealed a right-sided fifth lumbar vertebra spondylolysis and contralateral pedicle stress fracture. Bone scintigraphy with single photon emission computed tomography showed bilateral symmetric increased activity in the region of the pedicle and pars interarticularis. Conservative treatment affected bone healing of the pedicle and pars interarticularis did not heal.

Key words : sports (スポーツ), pedicle stress fracture (椎弓根疲労骨折), unilateral spondylolysis (片側分離症)

はじめに

高校野球選手にみられた片側分離症に対側椎弓根部の疲労骨折を合併した1例を経験したので文献的考察を加えて報告する。

症例 18歳 男性

主訴：腰痛

既往歴：13歳時、腰痛あり。近医にて2カ月間保存的治療を行い軽快した。

現病歴：甲子園常連校の野球部に所属。外野手、左投げ左打ち。平成13年6月初旬より起床時の腰部違和

図1 初診時X線正面

1. 右椎弓根部の硬化像
2. 左椎弓関節突起間部の分離

感出現。6月下旬より右腰痛出現し一時期改善するも、7月初旬左腰痛、左座骨神経痛症状出現。近医にて硬膜外ブロックを行うも一時的な効果しか得られず7月30日当院紹介受診。

初診時診察所見：第5腰椎棘突起上に強い圧痛あり。SLRtest 左60°。

Kemp sign 左陽性、知覚、筋力、腱反射に異常なし。画像所見：単純X線にて第5腰椎右片側分離及び左椎弓根部の硬化像を認めた(図1)。

CTにおいて右椎弓関節突起間部に分離及び左椎弓根部の骨硬化、肥厚及び椎弓根付着部から椎体後外側面

図2 初診時CT

左椎弓根部に不明瞭な骨折線を認める。

a

b

図3 SPECT

a 冠状面 b 横断面
両側に集積を認める。

図4 CT
4ヶ月後のCTにて左椎弓根部に仮骨形成を認めた。

図5 1年半後右椎弓関節突起間部は偽関節に、左椎弓根部は骨癒合が認められた。

に向かう不明瞭な骨折線を認めた(図2)。骨シンチグラム、及び single photon emission computed tomography (以下 SPECT) にて第5腰椎両側に集積を認めた(図3)。MRI 上、椎間板の変性やヘルニアは認められなかった。

経過：スポーツの中止と半硬性コルセット着用にて保存的加療を行った。コルセット装着後2カ月で症状軽減したため自己判断でコルセットを除去してランニングを開始した。4カ月後CTにて右椎間関節突起間部の分離は拡大傾向、左椎弓根部は椎体周囲に仮骨形成を認めた(図4)。日常生活動作にて腰痛は認めず、スポーツに復帰した。現在1年半を経過して前屈時の腰痛軽度残存しているものの大学に進学し野球を続けている。CT 上右椎間関節間部は偽関節に左椎弓根部は骨癒合を認めた(図5)。

考 察

脊椎分離症の多くは成長期の過度なスポーツ活動が原因で椎間関節突起間部の連続性が絶たれたものである。しかし椎間関節突起間部以外にみられた分離も報告されている⁹⁾。1986年 Alandら²⁾が片側分離に伴う椎弓根疲労骨折を報告して以来我々が渉猟し得たかぎりでは国内外合わせて14例と極めて稀な分離形態で、そのうち3例は両側椎弓根例であり^{6, 12, 14)}、残り11例すべて片側分離に伴うものであった^{2-6), 8-10), 13)}。腰椎椎弓根部の分離に対して以前は persistent neurocentral synchondrosis もしくは retrosomatic cleft と表現されていたように先天性素因を推測した

報告が散見されていたが⁷⁾、近年では椎弓根部の繰り返し負荷による疲労骨折であると考えられている。片側分離の対側椎弓根に疲労骨折が発生する機序は、一側性の分離が起こると椎弓の不安定性が起こりそこに何らかの運動負荷が加わることにより対側の椎弓根部に異常な応力が集中するためと考えられている。その理由として Sherman らが報告した非分離側椎弓根に代償性肥厚、骨硬化像が見られることや¹¹⁾、荒木らが報告した片側分離症に伴う対側椎弓根部の骨硬化像が分離部の固定により軽減することなどが報告されている³⁾。本症例においては一方向のみに繰り返し行われるバットスイングつまり回旋動作がこのような分離形態に関与したと推測された。

今回我々が経験した症例は最初に右腰痛が発生しその後一度症状改善した後に左腰痛が発生している。一側分離後その反対側に分離が発生する典型的な症状経過であった⁸⁾。画像診断においても初診時CTにて左椎弓根の代償性肥厚がみられ右片側分離の発生に引き続き左椎弓根部疲労骨折が起こったと思われる。右椎間関節突起間部の分離形態は亀裂型であり骨シンチグラフィ、SPECT にて両側に集積を認めていることより左右の分離発生時期は比較的近いと考えられた。治療は両側骨癒合を期待し保存的療法を行ったが左椎弓根部のみ骨癒合が得られ右椎間関節突起間部は偽関節型となった。スポーツの休止及び固定期間が短かったことや、右椎間関節間部の分離部がすでに修復能を失った状態であった可能性が原因と考えられた¹⁾。

ま と め

- 1) 成長期スポーツ選手における第5腰椎片側分離症に合併した対側椎弓根部疲労骨折を1例報告した。
- 2) 保存的療法を行い左椎弓根部のみ骨癒合が得られ右椎間関節突起間部は偽関節型となった。
- 3) 早期診断にCT, 骨シンチグラフィは有用であった。

文 献

- 1) 鎧 邦芳ら：発育期腰椎分離症に対する装具治療. 整・災外, 39 : 809-818, 1996.
- 2) Aland, C., et al. : Fracture of the pedicle of the fourth lumbar vertebra associated with contralateral spondylolysis. J. Bone Joint Surg., 68A : 1454-1455, 1986.
- 3) 荒木徳一ら：対側の椎弓根の硬化を伴う腰椎片側分離症の治療経験. 東日本臨床整会誌, 5 : 197-199, 1993.
- 4) Chong, V. F. H., Htoo, M. M. : Pedicular stress fracture in the lumbar spine. Australasian Radiology., 41 : 306-307, 1998.
- 5) Garber, J. E., Wright, A. M. : Unilateral spondylolysis and contralateral pedicle fracture. Spine, 11 : 63-66, 1986.
- 6) Gunzberg, R., Franser, R. D. : Stress fracture of the lumbar pedicle. Spine, 16 : 185-189, 1991.
- 7) Johansen, J. G., McCarty, D. J., Haughton, V. M. : Retrosomatic clasts ; computed tomographic appearance. Radiology 148 : 447-448, 1983.
- 8) 小林良充, 須川勲 : 成長期の腰椎椎弓根部骨折. 整スボ会誌, 15 : 379-385, 1995.
- 9) 小林良充ら：関節突起間部以外にみられた成長期スポーツ選手の腰椎分離症. 整形外科, 50 : 219-226, 1999.
- 10) 西良浩一ら：発育期腰椎片側分離症に合併した対側椎弓および椎弓根疲労骨折. 整スボ会誌, 22 : 190-194, 2002.
- 11) Sherman, F. C., Wilkinson, R. H., Hall, J. E. : Reactive sclerosis of a pedicle and spondylolysis in the lumbar spine. J. Bone Joint Surg., 59 : 49-54, 1977.
- 12) Traughber, P.D., Havlina, Jr, J. M. : Bilateral pedicle stress fractures ; SPECT and CT features. J. Comput. Assist. Tomogr. 15 : 338-340, 1991.
- 13) Wetherley, C. R., Mehdian, H., Berghe, L. V. : Low back pain with fracture of the pedicle and contralateral spondylolysis. J. Bone Joint Surg., 73B : 990-993, 1991.
- 14) 山田隆宏ら：サッカー選手に生じた第4腰椎椎弓根部疲労骨折の1例. 臨整外, 33 : 797-800, 1998.