燕尾様椎弓を呈した腰部脊柱管狭窄症の手術例の検討

広島大学整形外科

栗 尾 重 徳・久保田 政 臣

吉 岡 薫・杉 田 孝

藤 本 吉 範

双三中央病院整形外科

数 佐 正 邦

広島共立病院整形外科

坂 信 一

Four Cases of Lumbar Canal Stenosis associated
with the Swallow-tail Shape of Lamina

by

Shigenori Kurio, Masaomi Kubota, Kaoru Yoshioka,
Takashi Sugita and Yoshinori Fujimoto

Department of Orthopedic Surgery, Hiroshima University.

Masakuni Kazusa

Department of Orthopedic Surgery, Futamichuo Hospital.

Shinichi Saka

Department of Orthopedic Surgery, Hiroshima-Kyoritsu Hospital.

We reported Four cases of lumbar canal stenosis associated with the swallow-tail shape of the inferior articular process which was seen on the P-A view of a roentgenography.

We described three mechanisms in the development of the lumbar canal stenosis associated with the swallow-tail shape of the lamina. We also referred the method of the operation.

はじめに

腰部 脊柱管 狭窄症 は, Verbiest¹⁷⁾ が 1954 年に developmental stenosis の症例を発表して以来 注目されるようになり, 本邦においても 1970 年若松¹⁸⁾ の報告以来多くの報告がある. 1976 年国分⁹⁾ は, 単純 X 線前後像で, 下関節突起が長くしかもそれが内側下方に伸びて鋭となり, 椎弓間腔を両側から狭めて, 燕の尾に思わす特異な形態をした椎弓を燕尾様椎弓と表現し, 脊柱管狭小発生の developmental な要素と考えられると報告した. 私達も昭和 55 年以来, 腰部脊管症の手術は 38 症例に施行し, うち 4 例の燕尾様

椎弓例を経験したので文献的考察を加えて報告する.

症 例

症例の内訳は表 1 に示す通りで全例男性で, 手術時平均年齢は 53 歳であった. 臨床症状について検討すると間歇跛行は全例にみられ跛行発現距離は平均 120 m と極めて短距離であった. また通常の脊柱管狭窄症では比較的頻度が少ないと言われている膀胱直腸障害も 2 例 (50%) に認められた. 一方他覚所見では, 筋力低下や筋萎縮が全例にあった. 次に代表症例を示す.

症例 2 59 歳男性 昭和 40 年頃より長途歩行にて右

表 1 症 例

症例	年齢	性	自覚症状			他覚所見			単純X線		ミエログラム		椎弓切除範囲†	
			間歇性跛行	下肢痛	腰痛	膀胱直腸障害	Laségue徴候	知覚障害	筋力低下	燕尾様椎弓	迂り	障害部位*		形態
1	52	男	200m	—	+	+	—	両側低下	+	L ₁ ～L ₅	+	L ₄₋₅	完全ブロック	L ₄
2	59	男	120m	+	+	—	—	〃	+	L ₂ ～L ₅	+	L ₄₋₅ (L ₅₋₆)	〃	L _{(4), 5, (6)}
3	49	男	50m	—	+	—	—	右消失	+	L ₂ ～L ₄	—	L ₃₋₄ (L ₄₋₅)	〃	L _{(3), 4, (5)}
4	51	男	100m	+	+	+	—	両側消失	+	L ₁ ～L ₄	—	L ₂₋₃ L ₃₋₄ L ₄₋₅ L _{5-S₁}	不完全ブロック	L _{4, 5, (S₁)}

* () 内の部位は不完全ブロックの部位を示す。 † () は部分椎弓切除を意味する。

下肢のしびれが出現し、昭和50年頃より間歇跛行を呈するようになった。昭和57年8月に当科を受診した。来院時間間跛行は約120mであり、左麻痺性尖足も認めた。理学所見では知覚障害やLaségue徴候はなかったがアキレス腱反射は両側低下していた。単純X線では、前後像にてL₂よりL₅までに燕尾様椎弓をみとめ、側面像ではL₅の前方迂りがあった。ミエログラムではL₄₋₅, L₅₋₆間にブロック像を認めた。(図1)昭和53年10月L₅の椎弓切除術とL₄, L₆の部分椎弓切除術を施行した。術後1年の現在、間歇跛行は消失した母趾の背屈も可能となっている。

症例4 51歳男性 昭和51年頃より腹痛が出現し、昭和55年頃より右下肢のしびれと間歇跛行が出現するようになり昭和57年4月当科を受診した。来院時には、間歇跛行は約100mで膀胱直腸障害も認めた。理学所見では両側のアキレス腱反射の消失と、右下肢知覚障害および筋萎縮と筋力低下を認めた。X線像では、L₁よりL₄に燕尾様椎弓をみとめ、椎弓間腔は燕尾様椎弓により狭められていた。ミエログラムでは、L₂₋₃, L₃₋₄, L₄₋₅, L₅-S₁間で砂時計様の絞扼がみられた(図2)。昭和57年4月にL₄, L₅の椎弓切除術とS₁の部分椎弓切除術を施行した。術中所見では、両側の椎間関節突起は、正中に近接しており硬膜はその近接した椎間関節により後側方から圧迫されていた。術後1年半の現在、間歇跛行、腰痛、下肢のしびれ感、膀胱直腸障害も全く消失している。

考 察

燕尾様椎弓と腰部脊柱管狭窄症との関係について腰部脊柱管狭窄症に関して、Verbiest は脊柱管の

図1 症例2 59才 男性

単純X線正面像にてL₂~L₅椎弓に燕尾様椎弓を認める。側面像ではL₅の前方迂りを認める。

図2 症例4 51才 男性

単純線正面像にてL₁~L₄椎弓に燕尾様椎弓を認める。

前後径に注目し、Epstein¹⁾はさらにlateral recessの狭小化を強調した。一方若松らはlateral recess

の狭小化は椎間関節近や椎弓などのいわゆる脊椎後方要素での spondylosis による骨変化に一致すると述べて、腰部脊柱管狭窄症においては脊椎後方要素の developmental な要因と spondylotic な要因が考えられると報告した。角田¹⁶⁾ は、晒骨標本による検討より下位腰椎の下関節突起が上位腰椎の下関節突起の形態を有するものに脊柱管狭窄症が多いと述べた。また国分は燕尾様椎弓が脊柱管狭窄症の一要因になると報告し、燕尾様椎弓が脊柱管狭窄を来す機序として、第1に燕尾様椎弓では下関節突起が正中に近接しており、これに対応して上関節突起も後側方より突出し、椎管の横断面が trefoli 型となるため脊柱管狭窄症をきたすと述べた。第2に燕尾様椎弓では、椎間関節の方向が前額面に対して vertical でかつ尾側ほど内側に向ってすばんでおり、このため mechanical な弱点を有し、こりを生じやすくその結果脊柱管狭窄をおこすと述べた。自験例における CT 像の検討でも図3に示す如く、燕尾様椎弓例では関節突起の正中への近接の程度が他の脊柱管狭窄症例に比べて強いことがわかる。また第2点に関しても自験例の半数にこり症を認めた。以上の如く、国分は燕尾様椎弓による椎管狭小の発生に関して2つの機序を挙げたが、さらに第3の機序として、vertical な椎間関節それ自体が脊柱管狭窄症の要因になりえると考えられる。本強矢⁸⁾ は、脊椎管の後側方からの突出には、矢状型関節すなわち椎間関節が前額面に対して vertical なものが重要な役割をもっており、病理組織学的検索でも矢状型椎間関節では、強い変性がみられたと述べている。燕尾様椎弓は、全例矢状型椎間関節であるため、後側方よりの狭窄の成因となりえると考ええる。以上より燕尾様椎弓は、脊柱管狭窄症の要因と考えられるため、単純X線でこのような形態の椎弓を認めた場合には腰部脊柱管狭窄症を念頭におく必要があると思われる。

術式について

燕尾様椎弓を呈した腰部脊柱管狭窄症では前述の如く、燕尾様椎弓の形態の特徴、すなわち椎間関節が前額面に対して vertical であるため、馬尾神経および神経根に対して充分な除圧を行なうとすると椎間関節に加わる侵襲がしばしば大となり、術後の脊柱不安定性発現につながる。そこで私達は、これに対処すべくできる限り椎間関節を温存し、しかも馬尾神経ならびに神経根に対する除圧を充分に得るため、oblique

図3

Aは症例1、Bは症例2のCT像である。verticalな椎間関節とその正中への近接および椎弓の後側方からの突出を示す。

図4 症例4 51才 男性
oblique osteotomy 後のCT像
下関節突起がよく温存されている。

osteotomyを行なっている(図4)。この際、無傷性の手術を行ないしかも不必要な骨切除を防ぐためには、air tomeの使用が不可欠であると考える。

ま と め

1. 燕尾様椎弓を呈した腰部脊柱管狭窄症の4例を報告した。
2. 燕尾様椎弓は、腰部脊柱管狭窄症の要因となりえると推測される。
3. 燕尾様椎弓を呈した腰部脊柱管狭窄症の手術方法についても言及した。

文 献

- 1) Epstein, J. A.: Nerveroot compression associated with narrowing of the lumbar spinal canal. J. Neural, Neurosurg. Psychiat. 25: 165-176, 1962.
- 2) Jones, R. A. C. and Thomson, J. G.: The narrow lumbar canal. J. B. J. S. 50 B: 595-612, 1968.
- 3) 片岡 治: 腰部脊椎管狭窄症の Myelography. 整外. 25: 801-815, 1974.
- 4) 河合伸也: 腰部脊柱管狭窄症の臨床症状. 整外, 32: 720-726, 1981.
- 5) 国分正一: Lumbar spinal stenosis 臨整外, 11: 852-855, 1976.
- 6) 栗原 章: 腰部脊椎管狭窄症の定義と分類について. 臨整外, 11: 734-739, 1976.
- 7) 円尾宗司: 腰椎椎管の狭窄に対する検討. 整外, 25: 755-764, 1974.
- 8) 本強矢郁夫: 腰椎脊椎症性脊椎管狭窄症の成因に関する病理学的研究. 日整会誌, 51: 343-360, 1977.
- 9) Naylor: Factors in the development of the spinal stenosis syndrome. J. B. J. S. 61 B: 306-309, 1979.
- 10) Postachini: Computerised tomography in lumbar stenosis. J. B. J. S. 62 B: 72-82, 1980.
- 11) 佐藤光三: 腰部脊椎管狭窄症とその手術成績. 整整外, 11: 172-179, 1976.
- 12) 古崎賢一: 腰部脊椎管狭窄症の X線診断. 整外, 32: 743-748, 1981.
- 13) 田島直也: 腰部脊椎管狭窄症の病態の一考察. 整形災害外科, 23: 1513-1519, 1980.
- 14) 辻 陽雄: 腰部脊柱管 X線計測法の再検討. 臨整外. 11: 10-17, 1976.
- 15) 辻 陽雄: 腰部脊柱管狭窄症. 臨整外, 16: 598-612, 1981.
- 16) 角田信昭: 屍体晒骨標本による腰部脊柱管の形態学的研究. 臨整外, 11: 677-685, 1976.
- 17) Verbiest: A radicular syndrome from developmental narrowing of the lumbar vertebral canal. J. B. J. S. 36 B. 230-237, 1954.
- 18) 若松英告: Lumbar spinal stenosis について. 整外, 21: 1-7, 1970.
- 19) 若松英吉: 腰部脊柱管狭窄症. 整外, 30: 477-485, 1979.