腰部脊柱管狭窄症における全脊柱管狭窄の意義

山口大学医学部整形外科（主任：服部 奨教授）

酒 井 和 裕・服 部 奨

河 合 伸 也・斎 木 勝 彦

桑 田 憲 幸・川 上 不二夫

Entire Spinal Canal Stenosis in Lumbar canal Stenosis

by

K. Sakai, S. Hattori, S. Kawai, K. Saiki, N. Kuwata
and F. KawakamiDepartment of Orthopedic Surgery, Yamaguchi University School of
Medicine, Ube, Yamaguchi (Director: Prof. S. Hattori)

We studied the characteristic findings of lumbar canal stenosis associated with the entire spinal canal stenosis. They are as follows; 1) They have generally severe symptoms. 2) They tend to have various neurological deficits. 3) They show many intervertebral lesions in myelogram. 4) They tend to have urinary-fecal disturbance. 5) They sometimes complicate with cervical or thoracic lesions. 6) Their recovery are poor. In this report, we made the radiological standard for the entire spinal canal stenosis; $C_5 \leq 14$ mm, $T_{11} \leq 13$ mm, and $L_4 \leq 17$ mm in sagittal diameter. Film-focus distance was 1.5 m at C_5 , 1 m at T_{11} and L_4 . According to the standard, 51 % of lumbar canal stenosis were regarded as the entire spinal canal stenosis.

はじめに

1980年以來、著者らは脊髄の圧迫疾患である頸椎症性脊髄症と胸椎部黄色靱帯骨化による脊髄症に対して、発症部位のみならず他部位の脊柱管も前後径が狭少な傾向にあることを指摘¹⁾し、全脊柱管狭窄の概念の導入を提唱してきた。馬尾神経の圧迫疾患である腰部脊柱管狭窄症も、これらの病変と病態が類似しているうえに、ミエログラフィーを行うと、しばしば、腰椎部のみならず頸椎部や胸椎部にも陰影欠損を認めることから、全脊柱管狭窄が基盤に存在する可能性が高いと推定される。そこで、腰部脊柱管狭窄症における頸椎、胸椎、腰椎の脊柱管前後径を計測するとともに、頸椎症性脊髄症、胸椎部黄色靱帯骨化による脊髄症の脊柱管前後径も再検討し、全脊柱管狭窄のX線像上の診断基準を設定した。ついで、全脊柱管狭窄が合併した腰部脊柱管狭窄症の特徴を明確にし、その意義について考察した。

対 象

こりを有しない腰部脊柱管狭窄症 47 例、男 36 例、女 11 例、を対象とした。年齢は 44 歳～72 歳、平均 57.9 歳である。この他に、頸椎症性脊髄症 61 例、男 39 例、女 22 例、年齢 31 歳～92 歳、平均 50.6 歳と胸椎部黄色靱帯骨化による脊髄症 23 例、男 13 例、女 10 例、年齢 24 歳～64 歳、平均 49.7 歳、およびコントロールとして健常例 300 例、男 141 例、女 159 例、年齢 11 歳～84 歳、平均 45.5 歳を用いた。

方 法

腰部脊柱管狭窄症、頸椎症性脊髄症、胸椎部黄色靱帯骨化による脊髄症及び健常例の脊柱管前後径を単純側面X線像上で計測した。

頸椎は、 C_5 をWolf法²⁾で、胸椎は T_{11} を服部法³⁾で、腰椎は L_4 を佐藤変法⁴⁾で計測した。

尚、フィルム焦点間距離は、頸椎では 1.5 m、胸椎

と腰椎は1mとした。

結果及び考察

健常例の C5, T11, L4 の脊柱管前後径計測値分布は、正規分布に類似し、平均値は C5 で 15.7 ± 0.12 mm, T11 で 14.5 ± 0.01 mm, L4 で 18.5 ± 0.12 mm であった。また、C5, T11, L4 の各脊柱管前後径計測値分布間の相関関係を調べてみると、高い正の相関関係が認められた ($P < 0.01$)。このことは、脊柱管前後径がある部位で広い症例は、全脊柱で広く、逆にある部位で狭い症例は、全脊柱が狭い傾向にあることを示しており、全脊柱管狭窄症の存在を、裏付けるものと思われる。

腰部脊柱管狭窄症では、C5, T11, L4ともやはり正規分布に類似した分布を示し、健常例と比べて、脊柱管前後径が狭小で、かつ、分布域も狭かった (図1)。

図1 腰部脊柱管狭窄症の脊柱管前後径

すでに発表しているように、頸椎性脊髄症、胸椎部黄色靱帯骨化による脊髄症でも、C5, T11, L4とも脊柱管前後径が狭かった²⁾³⁾。

以上のことより、脊髄や馬尾神経の圧迫疾患は、全脊柱の脊柱管前後径が狭小な傾向にあり、それを基盤として発症していると推定されるが、ではいったい、全脊柱管狭窄症の診断基準をどのように設定すればよいのであろうか。

まず、健常例の C5, T11, L4 の計測値分布において、それぞれの分布が5%以下となる値を基準に用いると、 $C5 \leq 13$ mm, $T11 \leq 12$ mm, $L4 \leq 15$ mm とな

図2 健常例の計測値分布が5%以下となる値
 $C5 \leq 13$ mm, $T11 \leq 12$ mm, $L4 \leq 15$ mm

る (図2)。この基準を用いると、腰部脊柱管狭窄症では14.3%が全脊柱管狭窄とみなされるが、健常例では全脊柱管狭窄とみなされる症例はない。

一方、臨床的に有用な基準として、頸椎部では頸椎症性脊髄症、胸椎部では胸椎部黄色靱帯骨化による脊髄症、腰部部では腰部脊柱管狭窄症の各計測値分布が90%以上を占める値を用いると、 $C5 \leq 14$ mm, $T11 \leq 13$ mm, $L4 \leq 17$ mm となる (図3)。この基準で、全脊柱管狭窄とみなされるものは、健常例ではなく、腰部脊柱管狭窄症で51%、頸椎症性脊髄症66%、胸椎部黄色靱帯骨化による脊髄症で69%であった。前者を絶対狭窄基準とし、これを満足するものを絶対的全脊柱管狭窄と呼び、後者を相対狭窄基準とし、これを満足するものを相対的全脊柱管狭窄と呼ぶことにした (表1)。

表 1

- 絶対的全脊柱管狭窄
 $C5 \leq 13$ mm, $T11 \leq 12$ mm, $L4 \leq 15$ mm
- 相対的全脊柱管狭窄
 $C5 \leq 14$ mm, $T11 \leq 13$ mm, $L4 \leq 17$ mm
(単純X線像上の実測値)

次に、この基準を用いて、全脊柱管狭窄を合併した腰部脊柱管狭窄症の臨床像について検討した。腰部脊柱管狭窄症47例のうち、相対的全脊柱管狭窄を合併した症例は24例 (51%) であり、これに該当しない23例と比較した (表2)。性別、年齢には差がみられ

図3 各計測値分布が90%以上を占める値
 $C5 \leq 14\text{mm}$, $T11 \leq 13\text{mm}$, $L4 \leq 17\text{mm}$

なかったが、全脊柱管狭窄を合併した腰部脊柱管狭窄症は、①一般に症状の程度が強い、②多彩な神経症状を呈し、多根性障害を示すものが多い、③膀胱直腸障害を有する頻度が高い、④ミエロ像上、頸椎や胸椎部を含めた多椎間障害を示すことが多い、⑤頸・胸椎疾患を合併しやすい、⑥難治性である、などの特徴がみられた。したがって、腰部脊柱管狭窄症においても、全脊柱管狭窄の合併の有無が、その症状、予後に大きな影響を与えることが理解できた。それで、その治療方針、予後の決定に、全脊柱管狭窄の合併の有無も検

討する必要があると思われる。

ま と め

1. 頸椎、胸椎、腰椎の脊柱管前後径を単純X線像上で計測したところ、全脊柱管狭窄を示す症例が存在し、腰部脊柱管狭窄症も、頸椎症性脊髄症、胸椎部黄色靱帯骨化による脊髄症と同様に、全脊柱の脊柱管前後径が狭小な傾向にあった。
2. 全脊柱管狭窄の基準として、絶対狭窄基準と相対狭窄基準の二つを設定した。
3. 腰部脊柱管狭窄症において、全脊柱管狭窄の合併の有無が、その臨床症状、予後に大きな影響を与える。
4. 腰部脊柱管狭窄症の診療にあたっては、全脊柱管狭窄の合併の有無も検討する必要がある。

文 献

- 1) 斎木勝彦, 服部 奨・他: 胸・腰椎部黄色靱帯骨化の臨床所見とX線所見. 整形外科と災害外科, 28: 523-526, 1980.
- 2) 酒井和裕: 全脊柱管狭窄に関するX線学的・臨床的研究. 日外宝, 51: 976-994, 1982.
- 3) 酒井和裕, 服部 奨・他: 胸椎部脊柱管前後径計測法に関する検討. 中部整災誌, 25: 117-119, 1982.
- 4) 佐藤光二, 今泉君義・他: 脊椎管腔の大きさと腰部椎間板ヘルニアの手術成績との関係. 臨整外, 10: 49-58, 1975.

表 2

		腰部脊柱管狭窄症	
		全脊柱管狭窄 24例	非全脊柱管狭窄 23例
性 別		♂ 18, ♀ 6	♂ 17, ♀ 6
年 令		21—72才 (平均55才)	44—64才 (平均56才)
間歇性跛行 距離		20例 (83%) 平均 231 m	17例 (74%) 平均 314 m
知覚障害 (高度又は多根性)		20 (83)	16 (69)
膀胱直腸障害		10 (42)	3 (13)
ミエロ・多椎間欠損 (3椎間以上)		14 (88) 16例中	8 (50) 16例中
頸・胸椎疾患の合併		9 (38)	1 (4)

- 5) Wolf B. S., Khilnani M. et al.: The sagittal diameter of the bony cervical spinal canal and its significance in cervical spondylosis. J. Mt. Sinai Hosp 23: 283-292, 1956.

質 問 琉球大学 高良 宏明

①絶対的狭窄と相対的狭窄の臨床的意義はどのように考えるか。

②絶対的狭窄と相対的狭窄では実測値で 1~2 mm の差しかないが体型によってはこの程度の誤差はすぐ出現し、信頼度がうすいのではないか。

回 答 山口大学整形外科 酒井 和裕

1. 全脊柱管狭窄の基準のうち、絶対狭窄基準は developmental canal stenosis の基準と考えており、相対狭窄基準は degenerative な変化の加わった canal stenosis の基準と考えている。

2. 脊柱管前後径に及ぼす身長の影響は、少ないものと考えている。

質 問 総合せき損センター 角田 信昭

全脊椎管狭窄を示す例は、確かに存在して居りますが、症状のない例がないということ (今回の調査で)

でしたが、これをどのように解釈したらよろしいのでしょうか。

症状発現は stenosis only でも出る可能性があると思われ、解釈できるのでしょうか。

質 問 総合脊損センター 佐々木邦雄

全脊柱管狭窄症は病的状態か。

全脊柱管狭窄を伴う症例は症状が多彩で難治性が多いと云われていますが、それは馬尾神経症状のみに限してですか、或いは馬尾神経+脊髄麻痺症状の合併があるためですか。

このような症例に対する手術的処置として何か特別な手術法を考えられていますか。

回 答 山口大学整形外科 酒井 和裕

1. 全脊柱管狭窄の症例は、病的 (意義をもつ) 可能性が高いと思われます。

2. 全脊柱管狭窄を伴った腰部脊柱管狭窄症は、それ自体の症状が強く現われるのみならず、頸椎や胸椎のミエロパチーあるいは、キーガン型ラディクロパチーを合併することも多いと思います。

3. 治療は、症例ごとに、十分、検討する必要があると思います。