LCS lateral stenosis type と腰椎椎間板ヘルニアにおける lateral recess の形態ならびに各種計測値の比較検討

済生会下関総合病院整形外科

浦野正之・津江和成
種窪康・伊藤孝
岸本哲朗

A Comparative Study of Lumbar Lateral Recess Morphometry for CT-Myelography between Lumbar Canal Stenosis (Lateral Stenosis Type) and Lumbar Disc Herniation

by

Masayuki Urano, Kazunari Tsue, Kou Tanekubo,
Takashi Itoh and Tetsuro Kishimoto

Orthopaedic Clinic, Saiseikai Shimonoseki General Hospital

Thirty patients with surgically proved lumbar disc herniation and 25 with surgically proved LCS (lateral stenosis type) were studied retrospectively. Lumbar lateral recess morphometry (depth of the lateral recess, interfacetal diameter and interpedicular diameter) for CT-Myelography (CTM) was performed at the levels of $L_{3/4}$, $L_{4/5}$ and $L_{5/S}$. In the patients with LCS, depth of the lateral recess is narrow, which may tend to result in an entrapment of the nerve root at the peripheral portion of the canal and lateral recess. Also degeneration and hypertrophy of a superior articular facet may tend to progress with aging.

はじめに

腰部脊柱管狭窄症は、中心性狭窄と外側性狭窄とに大別でき、臨床症状も両者間において異なってくる。今回私たちは腰部脊柱管狭窄症 degenerative type (以下 LCS) 症例中、根性坐骨神経痛症状を有し、手術的に lateral recess 部での神経根圧迫所見が確認できた lateral stenosis type と、手術的に確認された腰椎々間板ヘルニア (以下ヘルニア) 症例の、片側単一神経根障害例をとりあげ、術前施行された CT-Myelography (以下 CTM) 像上、lateral recess の形態ならびに各種計測値の LCS lateral stenosis 例とヘルニア例との比較検討を行なった。

対 象

昭和 60 年 1 月より昭和 62 年 1 月までに当科で手術

的に確認された LCS lateral stenosis type 25 例、男性 19 例、女性 6 例、平均年齢 62.5 才 (38 才~85 才) と、ヘルニア 82 例より無作為に選択した 30 例、男性 23 例、女性 7 例、平均年齢 36.1 才 (16 才~59 才) を用い、LCS の主病巣が存在することの多い $L_{3/4}$ から $L_{5/S}$ まで比較検討した。

方 法

計測は各椎間板高位、椎体上縁部について、スライス面が可及的に脊柱管に垂直となるようにガントリ角を調節し、スライス幅 5 mm ウインド幅 950 H. U. ウインド値 200 H. U. の条件下に interfacetal diameter, interpedicular diameter, 両 lateral recess 前後径について行なった³⁾ (図 1)。

1. interfacetal diameter
2. interpedicular diameter
3. lateral recess

使用CT : 日立 CT-W 500
slice 幅 5mm
window 幅 950 H.U.
window 値 200 H.U.

図 1 計測

表 1 Interfacetal diameter

	L _{3/4}	L _{4/5}	L _{5/S}
LCS群 病巣高位	17.0±1.4	18.8±2.1*	23.4±3.0
LCS群 非病巣高位	17.4±2.6	21.2±3.8	24.0±4.9
椎間板 ヘルニア群	18.0±2.5	20.0±3.8	24.8±3.7

M±2SD (mm)

*危険率5%で有意差あり

LCS群 L_{4/5} 病巣高位 16例

$r = -0.72$
危険率 1% 以下

図 2 Interfacetal diameter (i. f. d.) と年齢

結 果

LCS 群病巣高位の interfacetal diameter は非病巣高位、ヘルニア群に比して狭小化の傾向があり、L_{4/5} 高位において有意差を認めた (表 1)。病巣高位 interfacetal diameter と年齢は、LCS 群 L_{4/5} 高位において

表 2 Interpedicular diameter

	L _{3/4}	L _{4/5}	L _{5/S}
LCS群 病巣高位	25.0±1.4	26.8±4.5	31.6±3.8
LCS群 非病巣高位	24.1±3.2	27.8±2.2	30.8±4.2
椎間板 ヘルニア群	25.6±2.9	27.2±2.7	32.4±2.6

M±2SD (mm)

表 3 Lateral recess(1)

	L _{3/4}	L _{4/5}	L _{5/S}
LCS群	3.8±0.9*	4.6±1.2*	4.9±0.9*
椎間板 ヘルニア群	6.0±0.9	6.0±0.6	6.5±0.9

M±2SD (mm)

*危険率5%で有意差あり

表 4 Lateral recess (2)

		L _{3/4}	L _{4/5}	L _{5/S}
LCS群 病巣高位	右	4.2±0.0	4.6±0.7	4.9±1.1
	左	4.0±0.0	4.8±1.2	5.4±1.1
LCS群 病巣高位 非病巣側	右	3.9±0.9	4.2±1.2	4.8±1.0
	左	4.0±0.9	4.6±1.1	5.4±0.9

M±2SD (mm)

有意の相関を認め、年齢とともに狭小化するが、ヘルニア群では相関関係を認めなかった (図 2)。interpedicular diameter は LCS 群病巣高位、非病巣高位、ヘルニア群の 3 群間に有意差を認めなかった。lateral recess 前後径は LCS 群 L_{3/4}、L_{4/5}、L_{5/S} においてヘルニア群より有意に狭小であった (表 3)。LCS 群病巣高位病巣側と非病巣側との有意差は認めなかった (表 4)。lateral recess 前後径と年齢との相関関係は LCS 群、ヘルニア群とも認めなかった。

考 察

LCS 群病巣高位では、ヘルニア群に比して、L_{3/4}、L_{4/5}、L_{5/S} lateral recess 前後径および L_{4/5} interfacetal diameter の有意な狭小化を認めるが、interpedicular

表5 R計算値(1)

	L _{3/4}	L _{4/5}	L _{5/S}
LCS群	0.70±0.14*	0.67±0.10*	0.74±0.12
椎間板ヘルニア群	0.83±0.08	0.79±0.11	0.80±0.10

M±2SD (mm)

* 危険率5%で有意差あり

LCS群 L_{4/5} 病巣高位 16例

図3 R計算値と年齢

diameterの狭小化は認めなかった。これを Baddeley の原則¹⁾にあてはめると、脊柱管形態がOval型よりもtriangular型からtrefoil型に近づき、peripheral portionでの神経根絞扼を起こしやすい状態にあることを示している。辻ら(1976)の報告⁴⁾によると、X線計測上 lateral recess 前後径は正常下限が5 mm, 明らかな狭小は3 mm以下と言われる。今回の計測でも、ヘルニア群は正常値をとるが、LCS群は正常下限を下まわっている。したがって、LCS群では明らかに骨性要素による lateral recess 狭小化を認めるが、ヘルニア群では明らかな骨性要素による狭小化を認めない。ここで関節突起内方偏位の指標として、interfacetal diameter と interpedicular diameter との比、Rを計算した。RはLCS群でヘルニア群より小さい傾向にあり(表5)、L_{3/4}, L_{4/5}高位にて有意差を認めた。LCS群病巣高位、非病巣高位による有意差は認めなかった。また各群ともL_{4/5}において最小値を示した。このことよりLCS群

ではヘルニア群よりも関節突起の内方偏位が強く、L_{4/5}においてもっとも強いと思われた。LCS群ではL_{4/5}病巣高位においてRは年齢と相関し(図3)、加齢により内方偏位傾向が強くなると思われた。ヘルニア群の平均年齢36.1才に比べてLCS群の平均年齢62.5才と高令であり、加齢による関節突起内方偏位傾向の増大が、LCS発症に関与していると思われた。LCS lateral stenosis typeの神経根絞扼には、上関節突起肥厚、下関節突起肥厚、黄色靱帯肥厚、後方骨棘など後方要素による lateral recess 部狭窄や椎間板膨隆などの前方要素に関与している²⁾が、今回の計測でもLCS群では骨性要素による lateral recess 狭小化を認め、とくにL_{4/5}でもっとも狭小化が強い結果を得た。lateral recess 狭小化の病巣高位と非病巣高位による有意差は認められず、軟部組織も含めてCTM像形態変化の観察が必要である。今回の観察では病巣神経根像の不鮮明化、偏位などが観察された。

ま と め

1. LCS群では骨性要素による lateral recess 前後径の狭小化を認め、peripheral portionでの神経根絞扼を起こしやすい状態にある。
2. ヘルニア群では骨性要素による lateral recess 前後径の明らかな狭小化を認めなかった。
3. LCS群では関節突起の内方偏位がヘルニア群より強く、L_{4/5}高位では加齢による内方偏位傾向を認めた。
4. LCS群の骨性要素による lateral recess 狭小化に病巣高位と非病巣高位による有意差は認めず、軟部組織も含めたCTM像観察が必要である。

参 考 文 献

- 1) Baddeley, H.: Radiology of lumbar spinal stenosis. The lumbar spine and back pain. Sector Publishing Limited, 1976.
- 2) Kirkaldy-Willis, W. H. et al.: Lumbar spinal nerve lateral entrapment. Clin. Orthop., 169: 171-178, 1982.
- 3) Mikhael, M. A. et al.: Neuroradiological evaluation of lateral recess syndrome. Radiology, 140: 97-107, 1981.
- 4) 辻 陽雄・他: 腰部脊柱管X線計測法の再検討。臨整外, 11: 686-693, 1976.

追 加 小倉記念病院 手島 幸三
京都大学の近藤鋭矢名誉教授が骨形成的椎弓切除術

を創案されてからすでに久しい。その後私は近藤術式を改良して、記念病院にて手島変法を 50 例ぐらい実施して来た。術式の要点は、棘突起と椎弓間部をノミにて横断して、型のように Facetectomy を加え、黄靱帯肥厚や椎間孔の狭窄があれば、剔出椎弓内側骨皮質をリュウエルにて除去し、Facet の半分切除の際に下位椎間孔骨縁を付着靱帯と共に切骨し、一塊として除去した。終りに剔出椎弓を骨形成的に還納し、棘突起を小

シユラウベにて固定した。その後 20 年近くフォローして来たが、棘突起に小シユラウベが刺入された症例はこの術式によるもので、結果は良いように思っている。この術式に関しては昭和 37 年整災誌、12 巻、1 号、41 頁と 54 年北九州市医報、264 号、25 頁に述べた。過去に日本人が創造した術式を新しい観点から工夫、改良して、試みて下さい。