画像診断による腰椎椎間板ヘルニアと 神経根の位置関係について

熊本大学医学部整形外科教室

瀬井 章・中村 孝文
前田 勇一・池田 天史
千田 治道・高木 克公

水俣市立湯之見病院リハビリセンター

橋本 伸朗

Myelography, CTM and Magnetic Resonance
Imaging of Lumbar Disc Herniation.

by

Akira Sei, Takafumi Nakamura, Yuuichi Maeda,
Takashi Ikeda, Harumichi Senda and Katsumasa Takagi

Department of Orthopaedic Surgery, Kumamoto University
Medical School, Kumamoto, Japan

Hashimoto Noburou

Yunoko Rehabilitation Center Minamata Municipal Hospital

In twenty-one patients with lumbar disc herniation, myelography, CTM and magnetic resonance imaging (MRI) were examined to determine the positional relation between the herniated disc and the nerve root. The location of the herniated disc was classified into five types according to classification described by Tsuji.

At present, we conclude that the combination of myelography and CTM is more useful than MRI to determine the positional relation between the herniated disc and the nerve root.

はじめに

腰椎椎間板ヘルニアに対する観血的療法として、広く用いられている顕微鏡視下髄核摘出術（以下、鏡視下術と略す）は、脊柱の構築学的変化が少なく、早期離床、早期退院が可能となる。しかし、狭い視野内で手術操作を行う為、術前にヘルニア塊と神経根との位置関係を十分に把握しておくことが、手術の安全性を高めるうえで必須である。そこで、今回、当院にて鏡視下術を施行した21名について、その術中所見を辻の分類²⁾に従い、ヘルニア塊と神経根の位置関係を5型に分け、Myelography, CTM, 及びMRIの各検査所見から予想される型と、実際の手術所見による型

を対比させることにより術前にどの程度位置関係を把握できるかを各検査法について比較、検討した。

対象および方法

対象は昭和63年より平成2年10月までに当科にて、鏡視下術を施行した21例（男性10例、女性11例）、うちdouble herniation 1例を含む22椎間である。

手術時年齢は、16歳から60歳、平均36.9歳であった。

これら21例、22椎間について、横位は辻の分類に従い5型に分け、画像診断については、MyelographyとCTMを組合せ、またMRIは単独で、罹患高位、横位分類を決定し手術所見と対比した。（Fig. 1）

Fig. 1 各検査方法による検討方法

Table 1 罹患高位

L 3/4	1
L 4/5	11
L 5/S 1	10
計	22 椎間

Table 2 横位分類

1) 型	2
2) 型	10
3) 型	5
4) 型	5
5) 型	0
計	22 椎間

Table 3 各検査所見における高位診断率

	Myelography	CTM	MRI
	81.8%	90.1%	100%
	90.1%

Fig. 2 症例 1 における Myelography, CTM, MRI 像

Fig. 3 症例 2 における Myelography, CTM, MRI 像

Fig. 4 症例 3 における Myelography, CTM, MRI 像

Fig. 5 症例 4 における Myelography, CTM, MRI 像

Table 4 各検査所見における横位診断率

手術所見	Myelography+CTM	MRI
1) 型	100%	50%
2) 型	100%	70%
3) 型	60%	40%
4) 型	100%	20%

MRI は全例, Sagittal, Parasagittal, Transverse にて撮影, うち 2 例には Frontal にても撮影した。

結 果

罹患高位は, L 3/4-1 椎間, L 4/5-11 椎間, L 5/S 1-10 椎間であった。(Table 1)

横位分類では, 1 型-2 椎間, 2 型-10 椎間, 3 型-5 椎間, 4 型-5 椎間, 5 型-0 椎間であった。(Table 2)

高位診断では, myelography と CTM を組合せても 2 椎間で診断不能であったが, MRI では, 全例診断可能であった。(Table 3)

以下, 横位分類に関して, 手術所見と一致した症例を供覧する。

症例-1

32 歳, 男性, 横位分類 1 型 (Fig. 2)

主訴: 腰痛, 右下腿の疼痛, しびれ感

Myelography では, L 4/5 にてほぼ完全なブロック像を呈し, 同レベルの CTM では, やや左側よりの巨大なヘルニア塊を認める。

MRI transverse 像では CTM 程, ヘルニア塊と cord の関係は明かではない。

症例-2

53 歳, 女性, 横位分類 2 型 (Fig. 3)

主訴: 左下腿の疼痛, しびれ感

Myelography では, 左 L5 根嚢像が描出されておらず, 左側からの cord の圧迫が認められる。CTM, MRI にて, Cord と神経根を前方より圧迫するヘルニア塊が認められる。

症例-3

17 歳, 男性, 横位分類 3 型 (Fig. 4)

主訴: 腰痛, 左下腿の疼痛

Myelography にて, 左 L5 根嚢像の描出なく S1

根嚢像が左外側から圧迫されている。

CTM, MRI 共に L5 神経根の外側からの圧迫が認められる。

症例-4

60 歳, 女性, 横位分類 4 型 (Fig. 5)

主訴: 左臀部から下腿にかけての疼痛

Myelography にて, S1 根嚢像が欠損, CTM にて主に S1 神経根を圧迫するヘルニア塊が認められる。MRI sagittal 像では後下方へ突出するヘルニア塊がみられ, transverse 像では, 神経根の部分で, 硬膜外脂肪層が認められず, 病変の存在をうかがわせた。

以上の様に, 21 例について画像所見と手術所見について比較した。(Table 4)

1 型は, myelography, CTM 共にそれぞれ単独にて診断可能であった。2 型は CTM, MRI 共によく描出され, また, myelography と CTM で全例が分類可能であった。3 型では, 2 型と分類が困難なものが myelography, CTM で各々 3 椎間認められたが, myelography と CTM を組み合わせることで, 分類不能例は 2 椎間となった。4 型では, 全例 CTM で分類可能であったが, MRI では供覧した 1 例のみであった。

考 察

1980 年の臨床応用以来, MRI は現在の脊椎外科にとって必要不可欠な補助診断となっている。

今回, 我々の調査でも MRI による高位診断では, 椎間板の変性, 後方への突出が容易に描写され, 全例が診断可能であり, その優秀性をしめすものである。しかし, 前回の本学会にて, 当教室の前田³⁾が発表した様に, 突出の程度に関しては, myelography よりも大きく観察される傾向にあり, 判断に迷う例もあった。

綿貫ら⁵⁾は, parasagittal 像にて神経根の描出はもちろんのこと, 症例によっては lateral gutter, lateral recess まで描出されたと述べているが, 今回の調査では, parasagittal 像にて神経根の正しい描出が得られず, ヘルニア塊と神経根との位置関係は不明であった。

Chafetz¹⁾, Modic⁴⁾らは, MRI が CTM とほぼ同等の診断力を持つと述べているが, 今回の調査では, CTMの方がより鮮明にヘルニア塊と神経根の位置関

係を描出していた。横位診断率をみると、2型、3型、4型とより微細な観察が要求されるにつれMRIによる診断率は低下している。これは撮影機種の静磁場強度の問題だけでなく、撮影技術の影響によるところも大きいと考える。良い画像を得る為の努力は当然なされてしかるべきだがいたずらに撮影枚数を増やすことは、経済的、時間的効率を考えると厳に慎むべきである。

当教室では、外来にてMRI検査を行い、術前に入院後myelography、CTMを撮影し、ヘルニア塊と神経根の位置関係の詳細を把握する様努めているが、現時点においては、この方法が最もよく横位分類できると考えられている。

ま と め

①当科にて顕微鏡視下髄核摘出術を施行した21例

について、myelography+CTMとMRIを、特に横位分類を中心に比較した。

②ヘルニア塊と神経根の位置関係は、myelographyとCTMを組み合わせることにより現時点では、MRIと比較して、より詳細に把握できると考えた。

参 考 文 献

- 1) Chafetz, N.I. et al.: Recognition of lumbar disk herniation with NMR. AJR 141: 1153-1156, 1983.
- 2) 辻 陽雄: 基本腰椎外科手術書, 12-13, 南江堂, 東京, 1988
- 3) 前田勇一: 整形外科と災害外科, No 39 掲載予定
- 4) Modic, M.T. et al.: Lumbar intervertebral disk: Correlation MR and anatomic study. Radiology 156: 699-701, 1985.
- 5) 綿貫昭則, 他: MRIの脊椎外科への応用. 整・災外, 29: 309-318, 1986.