頸椎疾患に対するMRIの診断的価値

南風病院

脇丸 一孝・米 和徳

鯨島 浩司

鹿児島大学整形外科

酒 匂 崇・寺 田 歩

下 野 哲 朗

Diagnostic Value of MRI of Cervical Spine

by

Kazutaka Wakimaru, Kazunori Yone and Koji Sameshima

Department of Orthopaedic Surgery,
Nanpuh Hospital, Kagoshima

Takashi Sakou, Ayumu Terada and Tetsuro Shimono

Department of Orthopaedic Surgery, Faculty of
Medicine, Kagoshima University, Kagoshima

In order to evaluate diagnostic value of MRI of cervical spine, 439 patients who were examined by MRI were reviewed.

In cases such as disease of the craniocervical junction, intraspinal neoplasm, tumor of the spine, syringomyelia, herniation of cervical disk, and spinal sepsis, MRI was superior or equal to other imaging methods such as plane X-P, tomography, myelography and CT scan.

On the other hand, MRI was inferior to other imaging methods in case of cervical spondylosis and O. P. L. L.

はじめに

磁気共鳴映像(以下MRIと略)は、軟部組織の描出能に優れ、また任意の断面が得られ、しかも放射線被爆がないことから、臨床導入以来脊椎、脊髓疾患の診断に広く用いられ、その有用性は確立されつつある。われわれは、頸椎疾患に対するMRIの診断学的有用性と問題点について検討を加えたので報告する。

対象および方法

1986年8月以降頸椎MRIを施行した439例を対象とした。

使用装置は東芝社製MRT 22A(静磁場強度0.22 Tesla)である。パルス系列は主にshort SE法(TR 500/TE 30 msec.)とlong SE法(TR 2000/TE 60 msec.)

を用いた。スライス厚10 mmにて矢状断面像を、また5 mmにて横断面像を得た。MR信号受信には直径20 cmの表面コイルと直径25 cmの頭頸部用コイルを使用した。

結 果

1. 頭蓋頸椎移行部の病変

頭蓋底陥入症、環軸椎亜脱臼などの診断は、MRIでは、造影剤を用いず一回の検査にて骨および中枢神経系の解剖学的異常を明瞭に描出することが可能であった。

2. 椎間板ヘルニア

椎間板に存在する椎間板物質と同じ信号強度の突出物が椎体後縁より後方へ突出していることより確認できた。またヘルニアの局在性については椎間にそって

横断面像を撮像することによって判定可能であった(図1).

3. 脊髄腫瘍

ほとんどの腫瘍の範囲が正確に同定でき、手術術式を決定するうえできわめて参考になった。しかしながら現状では、特殊な例を除き腫瘍の組織診断を信号強度, T1, T2 値から得ることは困難であった。

4. 脊髄空洞症

T1 強調像にて syrinx は脊髄内低信号領域として描出された。

5. 脊椎腫瘍

病巣の広がりが見え、骨シンチグラムそ

図1 63才, 男性, 頸椎椎間板ヘルニア。

a. MRI short SE 矢状断面像

b. MRI long SE 矢状断面像

矢状断面像にて C5/6 椎間板の後方への突出と脊髄への圧迫を認める。脊髄造影でも同部位にてミエロ柱の完全停止像を認めた。

図2 67才, 男性, 頸椎症性脊髄症。

a. MRI short SE 矢状断面像

b. MRI long SE 矢状断面像

short SE 像では, C3/4, 4/5, 5/6 椎間板の後方への突出と脊髄前後径の狭小化を認める。long SE 像では, C3~6 の脊髄内高信号領域を認める。脊髄造影では, C3~6 のミエロ柱の狭小化と菲薄化を認めた。

の他で転移と診断された部位とよく一致した。

6. 化膿性脊椎炎

単純レントゲン写真に比べ, より早期から椎体, 椎間板への病巣の広がりが見えられた。

7. 変形性頸椎症および靱帯骨化症

骨棘および靱帯骨化部は無信号領域となるため, 骨棘, 靱帯骨化部の大きさおよび形態の観察は不可能であった(図2)。

今回, われわれは脊髄前後径を計測することにより脊髄圧迫の程度を知ることが可能ではないかと考え, short SE 矢状断面像から脊髄前後径の計測を行った。その結果, 脊髄症状群の最狭部脊髄前後径は, 無症状群にくらべて有意に小さな値を取った。しかしながら最狭部脊髄前後径と日整会脊髄症判定基準の間に相関関係は認められなかった。さらに, long SE 像を用いて脊髄内高信号領域の観察を行ったが, 高信号領域の有無によって, 日整会脊髄症判定基準に有意の差を認めなかった。

考 察

MRI は頸椎疾患の診断に際しては, 脊髄空洞症, 髄内腫瘍などの脊髄内病変に対してもっとも有力であり, その診断精度の高さのみならず, 一回の検査で無侵襲に広範な病変を描出できる点で第一選択とすべき画像診断法である³⁾。

髄外腫瘍, 椎間板ヘルニア, 頭蓋頸椎移行部の病変などでも MRI は造影剤なしで診断でき, ことに従来の検査で有用な所見を得にくい頭蓋頸椎移行部病変では, 同部を形態的, 立体的に把握するうえで有効である¹²⁾。

それに反して, 変形性脊椎症や靱帯骨化症では, 骨棘や靱帯骨化部は無信号領域となるために直接描出されず, MRI はその観察に適さない。また, short SE 像で得られる脊髄前後径は脊髄圧迫の程度を目安となるが, 臨床症状と必ずしも一致せず, 責任病巣の決定に際しては, より繊細な描出力を有する Myelography や CTM を必要とする。しかしながら, これらの疾患においても従来の画像診断法では得られなかった脊髄内高信号領域などの脊髄血流あるいは代謝の変化を示唆する情報が得られ⁴⁾, 今後, 空間分解能の向上とともに, その診断学的有用性も増すものと思われる。

ま と め

1. MRI がもっとも有用な情報を提供した疾患とし

ては、頭蓋頸椎移行部病変、脊髄腫瘍、脊髄空洞症、椎間板ヘルニア、化膿性脊椎炎などがあった。

2. 変形性頸椎症、靱帯骨化症でも有用な情報は得られたが、いくつかの問題点も見受けられた。

参 考 文 献

- 1) J. W. Berkelbach et al.: MRI in neurosurgical diagnosis and management of cran iocervical junction and cervical spine pathology. Clin. Neurol. Neurosurg. 88-4: 245-251, 1986.
- 2) F. C. Breedveld. et al.: Magnetic resonance imaging in the evaluation of the rheumatoid arthritis and subluxations of the cervical spine. Arthritis and Rheumatism. 30-6: 624-629, 1987.
- 3) M. T. Modic et al.: Magnetic resonance imaging of the cervical spine. A. J. R. 141: 1129-1136, 1983.
- 4) 高橋睦正・他：頸部脊髄髄外病変の MRI. 臨放, 32: 671-679, 1987.

質 問

九州大学 柴田堅一郎

OPLL などの MRI は骨化そのものは低信号ですが、

逆に脊髄に対する情報はそれなりにあると思いますが、

解 答

南風病院 脇丸 一孝

MRI では骨棘や靱帯骨化部を直接所見としてとらえることができない点で、有用と考えにくい。脊髄圧迫などの間接所見をとらえる点では、有用と考えられる。

解 答

南風病院 脇丸 一孝

MRI による脊髄前後径の計測値は

無症状群 男性 6.9 ± 0.37 mm

女性 7.1 ± 0.54 mm

脊髄症状群 男性 4.6 ± 0.93 mm

女性 4.5 ± 0.83 mm

(画像内スケールにて換算済)

脊髄症状群で有意に小さかった。(P<0.05)