頸部交通外傷のMRIによる検討

諸岡整形外科病院

諸岡正明・西崎博己

Magnetic Resonance Imaging for Traffic-accident Injuries of the Cervical Spine

by

Masaaki Morooka and Hiromi Nishizaki

Morooka Orthopedic Hospital, Fukuoka, Japan

Ninety-three patients with cervical injuries by traffic accidents, 67 patients with cervical radiculopathy and 56 control adults were examined by MRI. Numbers and levels of affected discs were investigated on a sagittal view, and direction of disc herniations on a transverse view. MRI findings were compared with plain X-ray findings. Much more affected discs were observed by MRI than by X-ray examination, especially in the cases of traffic injury. In most cases, affected levels revealed by MRI were not coincident with those found in X-ray. It was suggested that narrow discs observed in X-ray were already low activity level, so it is not liable to be injured now.

A majority of herniated discs were directed toward midline or near midline. It is supposed that these central herniations seldom manifest objective signs and, therefore, that it is difficult to identify the attributable level in the cervical spinal injuries without MRI.

はじめに

脊椎疾患に対するMRIの有用性は、すでに確立され、さらに、この装置を用いて、種々の疾患の病因、病態の解明が期待されている¹⁾²⁾³⁾。

われわれは、この装置を用いて、他覚的に異常所見をとらえることが困難とされている頸部交通外傷について、検討し、2, 3の知見を得たので報告する。

対象および方法

昭和63年7月より平成元年4月までに、MRIを施行した、受傷後30日以上症状がつづいた頸部の交通外傷患者93名を、追突により受傷した群(42名)と衝突など追突事故以外で受傷した群(51名)に別け、対照として、頸部の椎間板ヘルニアおよび根症の群(67名)(頸椎症群とする)と当病院の職員群(56名)に別けて検討した。職員群には現在および過去に頸部の症状などあった人も含めた(表1)。

使用装置は、日立MRP-20-1(22例)、日立G-50(191

例)を使用し、SR法にてSlice厚0.5cmで、矢状断面像にて、椎間板ヘルニアの有無を、またヘルニアの有った部位にて横断面で、ヘルニアの脱出方向を調べた。

交通外傷患者の89例、頸椎症の61例では頸部X線所見との対比検討を行った(表2)。

表1 症 例

	人数	性 別	平均 年令
頸部交通外傷(追突以外) 30日以上症状のつづいたもの	51	♂ 23 ♀ 28	36.4
追突による交通外傷 30日以上症状のつづいたもの	42	♂ 28 ♀ 14	36.5
ヘルニア及根症	67	♂ 41 ♀ 26	48.1
対照(当院職員)	56	♂ 14 ♀ 42	31.5
計	216	♂ 106 ♀ 110	38.6

*1988年7月より1989年4月までの検査例

表2 方法

MRI SR法 にて	矢状面像	213例
	横断面像 対照者を除いた疾病群のヘルニアのあった椎間で検討	336 椎間板中判定が可能だった275椎間板で検討
単純X線写真の左右像で狭小化を検討 (対照例56例は除外)		150例 事故(追突以外) 89例 頸椎症 61例

表3 年齢層別ヘルニア数(平均)

	対 照	事 故 (追突以外)	追 突	頸椎症
～30才	0.3	0.9	1.0	1.6
31～50才	0.6	1.7	2.3	2.5
50才～	1.5	3.2	3.0	2.6
Total	0.5	1.7	2.0	2.5

結 果

1. 矢状面像で、年齢層を30才以下31～50才、51才以上の3段階に別け、1人当りのヘルニア数を調べた。30才以下では、事故群で約1カ月、頸椎症で1.6カ月、職員でも0.3カ月のヘルニアがあり、年齢とともに増加し、51才以上では、事故群、頸部症で1.6カ月～3.2カ月の脱出がみられ、職員群でも1.5カ月の脱出があった(表3)。

2. 各群別に椎間板罹患率を調べた。

事故群では、74～83%が、1カ月以上の椎間板が罹患しているのに比して、頸椎症では95.5%とほとんどがMRIで罹患が発見された。職員群でも28.6%の罹患率であった(図1)。一方X線写真上の罹患率は、著明に下がり、事故群で37～39%、頸椎症で78.7%であった(図2)。

罹患のあった例の罹患椎間板数は、単椎罹患は以外に少なく、頸椎症で8.7%、事故群で28.6%～37.0%がI椎間板のみで、職員群でも半数以上が複数罹患であった(図3)。

平均で職員群1.4椎間、事故頸椎症では、2.2～2.6%椎間であった。

一方X線写真では、MRIの場合よりI椎間罹患の率が高くなり、事故、頸椎症で平均1.6～2.5椎間の罹患であった(図4)。

図1 椎間板罹患率 MRI

図2 椎間板罹患率 X-P

図3 罹患椎間板数 (1ヶ以上罹患の場合) MRI

図4 罹患椎間板数 (1ヶ以上罹患の場合) X-P

図5 MRIにおける罹患高位

図6 X-Pにおける罹患高位

3. 各高位別椎間板罹患頻度を疾患群別, X線写真上, MRI上比較検討したが, C4-5 C5-6で, 高頻度で, ついでC3-4とC6-7で罹患しやすいパターンはいずれの場合も変わらなかった(図5, 図6).

4. MRIで異常を認めた137例についてX線写真での異常部位との相関を調べた. その結果事故群の半数以上の55~57%でX線上異常なく, X線上の異常部位がMRIでの異常部位と異なる例を含めると, 66~68%でX線写真で異常のない部位にMRIでヘルニアが発見された.

頸椎症ではこの両方で25%であった. MRIの異常部位とX線写真での異常部位が一致する場合は, 事故群で10~17%頸椎症で17%と低い割合であった(図7).

図7 MRIで異常のある例のX-Pとの比較

図8 ヘルニア発生部位

5. MRIで異常を認めた336椎間で横断像をとり, 髄核の脱出方向が読影可能であった275椎間について, その脱出方向を中(正中), 右, 左, および全(正中より左右両方向に広がっているもの)に別けて調べた.

その結果, 各群とも中心性のものが圧倒的に多く, 全体的に膨隆している例を含めると, 80%近くを占めた. 側方に出る率は, 15~25%で, どの群でも左側の

方が多かった(図8)。

考 察

MRIは脊椎疾患では、骨の影響を受けず、任意の方向の断面の像が得られ椎間板や靭帯、脊髄など軟部の状態が観察出来、生体は無浸収、無障害であることを合わせると、他の補助診断法に比して、格段に優れた補助診断法であることは言を待たない⁴⁾⁵⁾⁶⁾⁷⁾。

一方頑固で、さまざまな愁訴を有するわりに、他覚的に異常所見をとらえることが難しいといわれている頸部交通外傷に対して、かならずしも正確な病態が把握されているとはいえない。

この疾患に対し、われわれは、MRIを用いて椎間板の脱出に的をしぼり検索を行い、若干の検討を加えた。その結果、各疾患群、対照群とも、X線写真でとらえられた、椎間板異常より多い個所で、しかもかなり高率に、X線で異常のあるところと別の高位で、椎間板の脱出があることがわかった。その率は、事故群では著しく高率であった。このことは、症状をともなった新しい椎間板損傷が、X線写真上狭少化を来してくるまでには、相当の期間を要し、X線上狭少化を来してきた部位は、症状が発現しにくいことが推定される。

今回は臨床症状との関連については、まとめ得ていないが、MRIでの髄核の脱出が、かならずしも症状をともなうものでないことは、職員群の例や、症状のなくなってきた人のMRIでもヘルニアのあることでわかる。ヘルニアがいつの時点で、またどの程度で症状があり、どう変化していくのかは、今後の研究課題であろう。

事故群と頸椎症とのMRIとX線での異常発現率が、事故群で著しい差があったのに比して、頸椎症ではその差が少なかったことは、事故は正常者の多い対象群におこるという疾病発生の母集団の違いによるものであろうことが考えられる。事故群を追突によるものと、その他の受傷機転の違いにより検討を加えたが、今回までの有意の言及を加え難い。職員例55例は、職場の

性格上女性で、しかも若年者が多く、しかも過去および現在の肩こり、頸部痛など有症状者を含んでいる点、対照群として問題を残している。横断像で調べ得たヘルニアの脱出部で、圧倒的に中心性が多かったことは、頸部の疾患が、神経学的に異常所見としてとらえ難く、高位診断がむづかしい一つの理由ではないかと考えた。

今回の調査では、まだ症例が少なく、事故の発生機転別の知見を得ることが出来なかった。また、追跡期間も短いため、MRIで認めた、椎間板の異常の経時の変化を知ることが出来なかった。今後はさらに、症例数を増やし、臨床症状臨床所見とも合わせ検討を試みたい。

結 語

1. MRIは、X線写真と比べ、椎間板の異常を発見する率が高く、とくに事故群で著しかった。
2. MRIで異常のあった部位の、X線所見との一致率は低く、X線異常を認めない部位での症状発現が多いことが示唆された。
3. 横断像で中心性のヘルニアが圧倒的に多く、高位診断がむづかしく、他覚的所に乏しい原因の一つかと推察された。

参 考 文 献

- 1) 有蘭 剛・他：脊椎疾患におけるMRIの応用，西日本脊椎研究会誌，14，330-333，1988。
- 2) 星野雄一・他：脊椎外科におけるMRIの有用性，臨整外，21，451-459，1986。
- 3) 李 元浩・他：脊椎，脊髄疾患におけるMRIの診断的価値について，臨整外，21，461-468，1986。
- 4) 松田芳郎・他：頸椎部MRIの進歩と限界，西日本脊椎研究会誌，14，342-345，1988。
- 5) 宮坂和男・他：脊椎，椎間板病変のMRI，日独医報，33，563-574，1989。
- 6) 村尾 哲・他：脊椎疾患のMRIによる検討，西日本脊椎研究会誌，14，334-337，1988。
- 7) 竹本和雅・他：椎体椎間板のMRI，日独医報，33，563-574，1985。