

AMCoR

Asahikawa Medical University Repository <http://amcor.asahikawa-med.ac.jp/>

あたらしい眼科 (1990.04) 7巻4号:627～630.

MRIによる多発性硬化症(MS)視神経病変の診断

菅野晴美、五十嵐弘昌、門 正則、廣川博之、吉田晃敏

MRIによる多発性硬化症(MS)視神経病変の診断

菅野晴美 五十嵐弘昌 門 正則 広川博之 吉田晃敏

旭川医科大学眼科学教室

Diagnosis of Optic Nerve Lesions Using Magnetic Resonance Imaging in a Patient with Multiple Sclerosis

Harumi Kanno, Hiromasa Igarashi, Masanori Kado, Hiroyuki Hirokawa and Akitoshi Yoshida
Department of Ophthalmology, Asahikawa Medical College

13歳女児の多発性硬化症(MS)患者に対しMRIを施行した。脊髄部はspin echo(SE)法を、視神経部はfast field echo(FFE)法を用いて撮影した。FFE法により視神経病巣部の検出が可能であり、病期の進行に伴い輝度の上昇する所見を得た。FFE法がMSにおける視神経病変の診断に有用であると考えられた。

Magnetic resonance imaging (MRI) was performed on a 13-year-old girl with multiple sclerosis (MS).

Spin echo (SE) sequences were obtained from the spinal. Fast field echo (FFE) sequences were obtained from the optic nerves. FFE sequences showed high-signal intensity in the optic nerve lesions and progressive increase of intensity during the follow-up period. FFE sequences may be useful methods for the diagnosis of optic lesions in MS.

[Journal of the Eye (Atarashii Ganka) 7(4): 627~630, 1990]

Key words: MRI, FFE 法, 多発性硬化症, 視神経病変. MRI, fast field echo, multiple sclerosis, optic nerve lesion.

はじめに

近年, magnetic resonance imaging (MRI) の臨床応用が進み, 脳疾患分野においてはその有用性についてすでに多くの報告がある。とくに多発性硬化症 (MS) に代表される脱髄性疾患では, 従来の CT 検査に比べ神経の病巣部がより鮮明に検出される。しかしながら, 視神経病変部の検出に関しては眼窩脂肪の影響や低空間分解能のため, いまだ困難とされている^{1,2)}。

今回筆者らは, MRI 装置に静磁場強度 1.5 T Philips 社製 Gyroscan S15 を使用し, 視神経部に対し眼窩脂肪の影響を避けるため fast field echo 法 (FFE 法)³⁾ を

用い, MS の視神経病変の検出および経過観察を行った。MRI が MS の視神経病変の診断に有用であると考えられたので, 若干の文献的考察を加え報告する。

I. 症 例

患者: 13 歳, 女児。

初診: 昭和 61 年 2 月 24 日。

主訴: 両上眼瞼痛。

現病歴: 昭和 60 年 7 月, 呼吸困難, 排尿困難, 手足のしびれ, 複視, 嘔気, 嘔吐が出現した。某院を受診し多発性硬化症 (MS) の診断を受け入院治療を受けた。

[別刷請求先] 菅野晴美: 〒078 旭川市西神楽 4 線 5 号 3-11 旭川医科大学眼科学教室

Report requests: Harumi Kanno, M.D., Department of Ophthalmology, Asahikawa Medical College, 4-5-3-11 Nishikagura, Asahikawa 078, JAPAN

神経症状が消失したため退院し、その後外来で経過観察されていたが、翌年2月24日、両上眼瞼痛が出現したため、当科に紹介された。

初診時所見：視力は右=0.4 (1.2×1.5 D○cyl-0.62 D Ax 150°), 左=0.2 (1.2×-1.2 D○cyl-0.25 D Ax 180°)。眼位, 眼球運動, 瞳孔, 外眼部, 中間透光体, 眼底に MS を示唆する異常所見はなかったため, 外来で経過観察することとなった。

初診後の経過：昭和61年4月29日, 左眼下方の霧視感が出現したため, 5月7日に当科を再診した。左視力が光覚弁に低下していたため即日入院となった。入院時所見は右視力=0.4 (1.2×-1.5 D○cyl-0.62 D Ax 150°), 左視力=光覚弁で, 左眼直接対光反応は遅鈍であり, 左眼間接対光反応は正常であった。中間透光体に異常なく, 左視神経乳頭は発赤, 腫脹していた。全身の神経症状は認めなかった。また, 頭部 CT 検査では異常所見はなかった。MS による視神経炎と診断しプレドニゾロンによる漸減治療を行ったが, 左視力は光覚弁のまま改善せず左視神経乳頭は蒼白となった。症状が固定したため6月7日退院し, 外来経過観察となった。

昭和61年7月2日, 右視力低下, 右眼痛を訴え当科を再診した。右視力=(0.2×-1.5 D○cyl-0.75 D Ax 170°), 左視力=光覚弁で, 両眼ともに直接・間接対光反応は遅鈍であった。右視神経乳頭は発赤, 腫脹し, 左視神経乳頭は蒼白のままであった。全身的には発熱, 手

指の振戦があった。髄液検査では IgG 上昇, 細胞数増加, 蛋白上昇を認めたが, 頭部 CT では異常を認めなかった。再入院のうえプレドニゾロンによる漸減療法を行ったところ, 右視力は徐々に改善し1.0まで回復した。視神経乳頭部の発赤も消失し, 8月3日退院となった。以降, 現在まで右視神経炎を3度再燃, 寛解をくり返し, メチルプレドニゾロンによるパルス療法を行っている⁵⁾。

MRI 所見：第1回目の MRI の撮影を昭和63年12月28日に行った。このときの MRI 所見では, SE 法 T₂ 強調画像で頸髄に数椎体にわたり high intensity が認められ (図1), MS による脱髄と考えられた。FFE 法では, 左視神経の high intensity がみられた (図2)。このときの左視力は光覚弁, 右視力は1.0であった。

その後, 右視神経炎が再燃し, 症状がほぼ寛解した平成元年6月23日, MRI を再度施行した。図3に示すように左視神経は前回同様に high intensity のままであり, 右視神経は左に比べ輝度は低いが高 intensity の所見を認めた。また, 前回撮影時に比べ右視神経は不整形の腫大を認めた。このときの右視力は1.0であった。初回の MRI 施行時の右眼刺激 flash VEP は P100=97.1 ms で, 2回目の MRI 施行時には P100=105.9 ms と延長していた。

また, 同時期の視野所見は, 図4に示すように2回目 MRI 施行時に傍中心暗点と不規則な視野欠損を認めた。各時期において脊髄, 視神経以外に MRI 検査で異常はみられなかった。

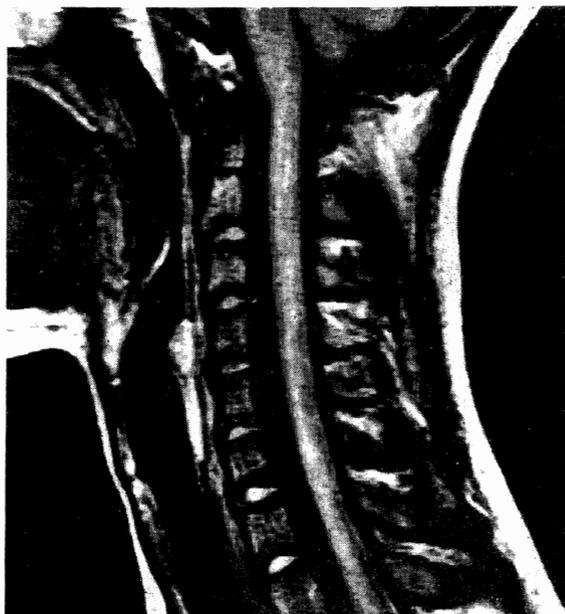


図1 MRI SE 法 T₂ 強調画像 (昭和63年12月28日撮影)

頸髄に数椎体にわたり high intensity が認められる。



図2 MRI FFE 法 (昭和63年12月28日撮影)
左視神経の high intensity がみられる。



図3 MRI FFE法(平成元年6月23日撮影)

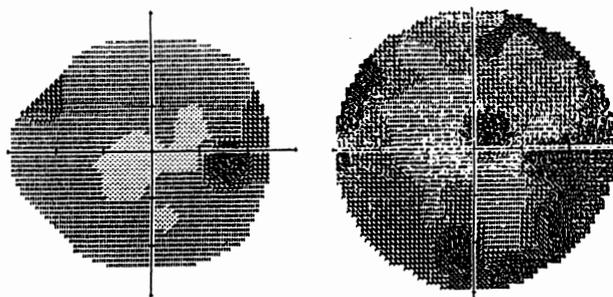
左視神経は前回と同様の所見。右視神経にも輝度は左より低いものの high intensity を認め、さらに右視神経は不整形に腫大している。

現在、左眼は光覚弁のままであるが、右眼は図4に示すように視野欠損は残すものの視力1.2と改善し、他の神経症状としてはわずかの背部痛を残すのみで、眼科、小児科で外来経過観察中である。

II. 考 按

MRI は、MS でその本態である脱髄性病変を確認できる手段として注目されている。MS の病巣は MRI 画像上 long SE T_2 強調法で高信号領域としてよく描出される。しかしながら、視神経部においては視神経が眼窩脂肪に囲まれ、long SE 法では視神経と眼窩脂肪の T_2 値が近似しているため、その区別が画像上困難であるとされている^{1,2)}。

今回、視神経病変の描出に用いた FFE 法は gradient echo 法を利用したものであり、MRI 高速イメージングの1つである。SE 法は $90^\circ \sim 180^\circ$ パルスによりエコーを得て画像化を行うのに対し、FFE 法では傾斜磁界を反転させる gradient echo 法と、ラジオ波として 90° パルスより小さな角度 (Philip 角: α) を用いてエコーを得、画像化を行う。くり返し時間 (TR) と Philip 角 (α)、エコー時間 (TE) の取り方により組織のコントラストは変化するが、 T_2 強調のためには、TR を長く、 α は小さく、TE を長く取る必要がある。この方法では、脂肪と生体組織の境界で磁化率の差があれば局所的な磁場不均が生じ、低信号領域がみられる^{3,4)}。そのため視神経が周囲の眼窩脂肪と明瞭に区別されると考え



昭和63年12月28日

平成元年6月23日

図4 各時期における視野所見

2回目 MRI 施行時には傍中心暗点と不規則な視野欠損を認めた。

られる。

MS の病理学的変化は白質・髄鞘の脱髄とこの修復機転の gliosis であり、gliosis が完成した部位の症状は固定する。しかし、この前段階、すなわち炎症あるいは浮腫は起きてはいるが、脱髄には至っていない状態であれば、症状の寛解の可能性があるとされている^{6,7)}。今回の症例では、VEP 所見、左視力と考え合わせ左視神経はすでに gliosis が完成したものと思われる。2回目の MRI 撮影時、右視力は 1.0 に回復していたものの、右視神経も左に比べ輝度は低いが high intensity に描出され、右視神経の不整形の腫大も認められた。これらの所見より、MS では、視神経に脱髄変化のみならず浮腫もしくは炎症性変化の場合でも、本法を用い視神経病変部の検出が可能と推測される。今後さらに症例を重ね、MRI 画像について検討していきたいと思う。

稿を終えるにあたり、ご校閲を賜りました保坂明郎教授に深謝いたします。

本論文の要旨は、第136回北海道眼科集談会にて口演した。

文 献

- 1) 西村公孝ほか：多発性硬化症と MRI. 内科 58 : 125~128 (1986-7)
- 2) 柿栖米次ほか：視神経炎発症以前にパターン VEP, MRI が異常を示した多発性硬化症の3例. 神経眼科 5 : 201~206 (1988)
- 3) 滝沢 修, 藤井清文：高速イメージング. MR 入門講座テキスト, p. 73~79 (1988)
- 4) 成瀬昭二：MRI による病巣の検出. MR 入門講座テキスト, p. 33~102 (1988)
- 5) 黒田康夫, 柴崎 浩：特発性視神経炎の臨床。

神経眼科 2 : 331~337 (1985)

- 6) 木村隆文ほか : MRI による多発性硬化症の経過観察—1. 小児例について—. 映像情報 (M) 19 : 1321~1323 (1987)

- 7) Miller, D.H. et al. : Magnetic resonance imaging of the optic nerve in optic neuritis. *Neurology* 38 : 175~179 (1988)