前庭神経炎症例の造影 MRI

蓮池 耕二・関谷 透・今手 祐二

三浦 正子・阿部 慶一

Enhanced MRI in Patients with Vestibular Neuronitis

Koji Hasuike, Toru Sekitani, Yuji Imate

Masako Miura, Yoshiichi Abe

Department of Otolaryngology, Yamaguchi University School of Medicine

We carried out Gd-DTPA enhanced magnetic resonance imaging (MRI) in 5 patients with vestibular neuronitis. With a fast low angle short (FLASH) method, MRI was taken before and after the intravenous administration of Gd-DTPA (0.1mmol/Kg) using 1.5 Tesla Magnetom H15.

We could not detect enhanced regions of vestibular nerve in these 5 patients. We discuss the image diagnosis of vestibular neuronitis by enhanced MRI in this preliminary investigation.

Key words: enhanced MRI, Gd-DTPA, vestibular neuronitis

はじめに

前庭神経炎は、病歴および検査からの診断基準¹⁾が作成されているが、その病因や障害部位などまだ解明されていない点が多い疾患である。しかし、側頭骨標本所見のこれまでの報告の多くは主に前庭神経に病変に認めるものが多い²⁾³⁾。また、神経耳科学的検査の電気検査 (Galvanic Test) によって後迷路前庭障害が推定されている^{4)~6)}。

一方、耳鼻咽喉科領域において Daniels⁷⁾ らや Schwaber⁸⁾ らの報告以来、顔面神経麻痺患者の造影 magnetic resonance imaging (MRI) にて、患側の顔面神経の造影効果が認められることが注目されている。

そこで、今回我々は、前庭神経炎患者に対し、障害部位の描出を目的として造影 MRI 検査を施行し、その診断的価値を検討した。

対 象

対象は、当科にて前庭神経炎と診断され、造影 MRI および複合電気検査 (Combined Galvanic Test : CGT) がほぼ同時期に施行し得た 5 症例である。これら症例はいずれも CGT の結果から後迷路前庭障害が推定された。5 症例の概要を表 1 に示す。

方 法

使用装置は、静磁場強度 1.5 Tesla 超伝導型 MR 装置 (シーメンス社製 Magnetom H15) である。パルス系列は、3D - FLASH (fast low angle shot) 法を用い、TR = 30, TE = 10, FA = 30 にて撮像した。スライス幅は 1 mm で加算回数は 2 回とした。造影 MRI は、Gd-DTPA 0.1 mmol/Kg を静注後に撮像した。前庭神経の造影効果の判定は、水平断において小脳実質よりも強い信号強度を示した場合を造影効果陽性とした。

結 果

前庭神経炎 5 症例の造影 MRI の発症後の撮像

時期と造影効果を表2に示す。この際、疑わしいものは陰性とした。いずれの症例においても著明な造影効果は認められなかった。以下、症例について述べる。

図1は、26才女性、右前庭神経炎患者の発症後4日目のCGT所見である。電気性眼運動検査

表1 対象症例の概要

症例	年齢	性別	患側
1.	26	F	右
2.	29	F	左
3.	53	M	左
4.	23	F	右
5.	41	F	左

表2 発症後の撮影時期と造影効果

症例	～2週	～1ヶ月	1～6ヶ月	6ヶ月～
1.	○	○		○
2.			○	
3.			○	
4.	○			
5.			○	

○：Gd-DTPAの造影効果（－）
●：Gd-DTPAの造影効果（＋）

（galvanic eye movement test：GEMT）における初発眼球運動、電気性身体動揺検査（galvanic body sway test：GBST）における初発波および最大偏倚点は消失していた。したがって、後迷路前庭障害が推定された。

図2, 3は、同症例の発症後3日目の造影前後のMR像である。患側前庭神経の造影効果は認めなかった。

次に、同症例の発症後8ヶ月のCGT所見を図4に示す。GEMTでは初発眼球運動は依然として消失していた。GBSTでは、初発波および最大偏倚点は認めたが、潜時は延長していた。したがって、CGTの所見から後迷路前庭障害の残存が推定された。

図5, 6は、同症例の発症後8ヶ月の造影前後のMR像である。患側前庭神経に、造影効果は認めなかった。

考 察

MRIはCTに比し、軟部組織の描出に優れており、側頭骨内部の微細な神経と内耳構造の描出に適している。また、MRI用造影剤であるGd-DTPAの使用により、組織間のコントラストが増強し、病変部位がより明瞭に描出されるようになってきた。耳鼻科領域においても、顔面神経麻痺患者の造影MRIにて、患側顔面神経が造影され

右陽極通電（単耳単極）

図1 発症後4日目のCGT所見

図2 Gd-DTPA 造影前の MR 像
(発症後3日目)

図3 Gd-DTPA 造影後の MR 像
(発症後3日目)

右陽極通電 (単耳単極)

図4 発症後8ヶ月のCGT所見

るとの報告がいくつか散見されるようになった⁷⁾⁸⁾。しかし、MRIを前庭神経炎症例に対し施行した報告は⁹⁾非常に少なく、さらに前庭神経の造影MRIに関する報告は、渉猟した範囲内では認められない。

前庭神経炎の診断において、CTやMRIなどの画像診断法は従来は主に、脳出血、脳梗塞や聴

神経腫瘍などの除外診断のために用いられてきた。しかし、今回は造影MRIにて前庭神経の病変の直接の描出を試みた。なぜなら、前庭神経炎の側頭骨病理所見の報告の多くは主に前庭神経及び前庭神経節に病変を認めているからである。Lindsay & Hemenway²⁾は、上前庭神経の著明な変性を報告し、その組織学的所見から血流障害以外の

図5 Gd-DTPA 造影前の MR 像
(発症後 8 ヶ月)

図6 Gd-DTPA 造影後の MR 像
(発症後 8 ヶ月)

厚さを推定した。また, Schucknecht & Kitamura³⁾ は, 前庭神経の萎縮を認め, その病因として血管障害は否定的であると報告している。

また, Bell 麻痺症例の Gd-DTPA による造影効果の機序を Tien ら¹⁰⁾ は, 神経内膜の血管の endothelial junction の破綻による血液脳関門の崩壊と, 神経浮腫, 血管透過性の亢進からくる細胞外液の場加による Gd-DTPA の集積の結果と推論している。

今回の検討では, MRI で前庭神経の造影効果は認められなかった。しかし, CGT ではいずれの症例も後迷路前庭障害が推定された。前庭神経の大きさなどを考慮すれば, 明らかな高信号領域として造影前後, または左右差でその変化が明確に描出されることは, 現有設備及び条件下では困難かもしれない。造影 MRI の撮像の条件について, Niedorf ら¹¹⁾ の頭蓋内腫瘍症例や William ら¹²⁾ の転移性脳腫瘍症例の報告では, Gd-DTPA の投与量を増大することではじめて造影効果を認めたと述べている。したがって, 造影剤の投与量などの条件が適合すれば造影効果が陽性となることも考えられる。今後, 内耳道内前庭神経に対する造影 MRI の最適条件が決まれば, 前庭神経炎の画像診断の可能性が期待される。

今回, ひとつの試みとして前庭神経炎症例に造影 MRI を施行した。今後, 同症例の造影 MRI で

前庭神経が造影され, 画像的に促えることが可能となれば, 前庭神経炎の病因や障害部位を探るひとつの手掛かりとなりうると考えた。

まとめ

複合電気検査 (CGT) で後迷路前庭障害が推定された前庭神経炎 5 症例に造影 MRI を施行した。全例とも Gd-DTPA による造影効果を認めず, 推定された障害部位の描出は困難であった。

謝 辞

本研究は厚生省特定疾患前庭機能異常研究班の研究費援助により行われた。

文 献

- 1) めまいの診断基準化のための資料, 1987年めまいの診断基準化委員会答申書. 6. 前庭神経炎. Equilibrium Res 47: 255-256, 1988
- 2) Lindsay JR, Hemenway WG: Postural Vertigo due to unilateral sudden partial loss of vestibular function. Ann Otol Rhinol Laryngol 65: 692-706, 1956
- 3) Schucknecht HF, Kitamura K: Vestibular neuritis. Ann Otol Rhinol Laryngol Suppl 78: 1-19, 1981
- 4) Sekitani T: Vestibular neuronitis-Its clinical characteristics. Adv Otorhinolaryngol 29: 111-123, 1983
- 5) Okuzono T, Sekitani T, Yagi M, et al:

- Computed galvanic body sway test — Peculiarity in vestibular neuronitis —. Postural Reflex and Body Equilibrium 2 : 97-105, 1981
- 6) 緒方正彦：電気性眼運動並び電気性身体動揺検査の研究 — 複合電気検査 —. 山口医学 39 : 305-317, 1990
- 7) Daniels DL, Czervionke LF, Millen SJ, et al : MR imaging of facial nerve enhancement in Bell palsy or after temporal bone surgery. Radiology 171 : 807-809, 1989
- 8) Schwaber MK, Zeale D, Netterville JL, et al : The use of magnetic resonance imaging with high-resolution CT in the evaluation of facial paralysis. Otolaryngol Head Neck Surg 104 : 499-458, 1989
- 9) 谷岡久也, 寺原敦朗, 古田敦彦, 他 : 内耳のMRI — メニエール病症候群を中心として —. 臨床放射線 34 : 1365-1370, 1989
- 10) Tien RD, Dillon WP : Gd-DTPA enhanced MR imaging in facial nerve paralysis. R SNA 75th scientific program. pp26-27, Walsh Japan, Tokyo, 1990
- 11) Niendorf HP, Landiado M, Semmler W, et al : Dose administration of gadolinium-DTPA in MR imaging of intracranial tumors. AJNR 8 : 803-815, 1987
- 12) William TC, John D, Michael G, et al : Experience with high-dose gadolinium MR imaging in the evaluation of brain metastases. AJNR 13 : 335-345, 1992

(原稿到着 : 平成 5 年 4 月 16 日
別刷請求先 : 蓮池耕二
〒755 山口県宇部市小串1144
山口大学医学部耳鼻咽喉科学教室)