

# MR cisternography による neurovascular cross compression の評価 —3D-超高速 T<sub>2</sub> 強調画像 (FASE) を中心に 種々の画像処理の比較を含めて—

田中佐織<sup>1</sup>, 扇 和之<sup>1</sup>, 磯田正之<sup>1</sup>, 豊島正実<sup>1</sup>,  
阿部達之<sup>1</sup>, 古川 隆<sup>1</sup>, 三上浩史<sup>2</sup>, 竹内 宏<sup>2</sup>,  
少路 進<sup>2</sup>, 上原憲二<sup>3</sup>, 村田晃一郎<sup>3</sup>, 秋山洋三<sup>4</sup>,  
東 美奈子<sup>5</sup>, 後藤克人<sup>5</sup>

<sup>1</sup>日本赤十字社医療センター放射線科 <sup>2</sup>同放射線部, <sup>3</sup>北里研究所病院放射線科  
<sup>4</sup>春日部秀和病院放射線科 <sup>5</sup>東芝メディカル

## 目 的

血管の神経圧迫 (neurovascular cross compression, 以下 NVCC) は脳神経症状の原因となることが知られている. NVCC の評価において, 各種処理画像を併用した MR cisternography<sup>1)~3)</sup> (以下 MRC) の有用性について検討を行った.

## 対象・方法

対象は NVCC の評価目的にて MRC を施行した 105 例 (動眼神経障害 10 例, 三叉神経障害 11 例, 外転神経障害 4 例, 顔面神経障害 12 例, 聴神経障害 65 例, その他 3 例) である. MRC は東芝社製 VISART (1.5 T) および FLEXART (0.5 T) では 3D-fast advanced spin echo (FASE) 法を, Siemens 社製 Magnetom VISION (1.5 T) では 3D-constructive interference in steady state (CISS) 法を用い撮像した. FASE 法を用いたうちの 78 例では対象となる神経を中心に最大値投影, 最小値投

影, 加算の画像処理を行い原画像と同時に評価した. Multiplaner reformation (MPR), シネ表示も適宜追加した.

## 結 果

### 1. 原画像での各脳神経の描出能について

嗅, 視, 動眼, 三叉, 顔面, 聴神経の描出率は 100%, 外転神経では 81% と良好であったが, 滑車神経は 31% と低率であった.

### 2. 画像処理による描出能について

動眼, 外転神経など髄液腔の広い領域を走行する神経は最小値投影および加算のいずれでもほぼ良好な描出が得られた. Meckel 洞や内耳道など狭い髄液腔を走行する三叉, 顔面, 聴神経の描出は, 加算の方が最小値投影よりも優れており, NVCC を評価する画像処理としては, 加算, 次に最小値投影が有用であると考えられた. 最大値投影は, 髄液腔の輪郭の描出には優れていたが, 脳脊髄液との重なりのため神経の描出は不良であった. MPR やシネ表示は, 上下に走行する細い神経や血管の位置関係および

キーワード MRI, cisternography, neurovascular cross compression, cranial nerve

連続性の把握に優れていた。

### 3. NVCC の程度と脳神経症状について

MRC 上で血管と神経とが交叉，接触しているものを NVCC(+), 血管により神経の圧排，偏位の見られたものを NVCC(++) とすると，(++) の症例の方が三叉神経痛や顔面神経痙攣などの症状が多く見られた．MRC で評価した NVCC の程度と脳神経症状の間には相関があることが示唆された．

## ま と め

MR cisternography によって脳神経や血管の詳細な画像を得ることが可能であった．また，種々の画像処理を追加することで，それらの連続性や相互の立体的な位置関係の把握がさ

らに容易となり，NVCC の病態の評価に有用な検査法と考えられた．

## 文 献

- 1) Bassi P, Piazza P, Cusmano F, Menozzi R, Gandolfi A, Zini C : MR cisternography of the cerebello-pontine angle and internal auditory canal in diagnosis of intracanalicular acoustic neuroma. *Neuroradiology* 1990 ; 31 : 486-491
- 2) 竹原康雄，一条勝利，遠山典宏，他 : Long Echo Train Length Fast Spin Echo 法を用いた MR cisternography による内耳解剖観察．*日医放誌* 1993 ; 53 (7) : 859-861
- 3) 長縄慎二，伊藤都紀子，深津 博，石垣武男 : 3D-fast spin echo 法を用いた小脳橋角部の MR cisternography : 280 例の検討．*映像情報メディカル* 1997 ; 29 (6) : 341-343

## Evaluation of Neurovascular Cross Compression with MR Cisternography

Saori TANAKA<sup>1</sup>, Kazuyuki OHGI<sup>1</sup>, Masayuki ISODA<sup>1</sup>,  
Masami TOYOSHIMA<sup>1</sup>, Tatsuyuki ABE<sup>1</sup>, Takashi FURUKAWA<sup>1</sup>,  
Hiroshi MIKAMI<sup>2</sup>, Hiroshi TAKEUCHI<sup>2</sup>, Susumu SHOJI<sup>2</sup>,  
Kenji UEHARA<sup>3</sup>, Kouichiro MURATA<sup>3</sup>, Hiromi AKIYAMA<sup>4</sup>,  
Minako HIGASHI<sup>5</sup>, Katsuhito GOTOU<sup>5</sup>

<sup>1</sup>*Department of Radiology and* <sup>2</sup>*Radiological Division, Japanese Red Cross Medical Center*  
*4-1-22 Hiroo, Shibuya-ku, Tokyo 150*

<sup>3</sup>*Department of Radiology, Kitazato Institute Hospital*

<sup>4</sup>*Radiological Division, Kasukabe Shuwa Hospital*

<sup>5</sup>*TOSHIBA Medical Corp.*

To evaluate neurovascular cross compression, MR cisternography using 3D-fast advanced spin echo (FASE) sequence and 3D-constructive interference in steady state (CISS) sequence was performed for 105 patients affected with cranial nerve symptoms. In 78 cases performed with FASE sequence, maximum intensity projection (MIP), minimum intensity projection (MinIP) and addition (Add) postprocessing were also conducted.

In the source images, the I, II, III, V, VII and VIII cranial nerves were visualized in all patients, and the IV and VI cranial nerves were visualized in 31% and 81% of the patients, respectively. In the post processing images, the III and VI cranial nerves were fairly clearly visualized in MinIP and Add images. The V, VII and VIII cranial nerves were better visualized in Add images than in MinIP images. MPR and cine-display were useful for the anatomical evaluation of small nerves and tortuous vessels. Close contact between cranial nerves and vessels were observed in cases with symptomatic NVCC.

MR cisternography in conjunction with various postprocessing techniques is a non-invasive and useful method for visualization of cranial nerves and evaluation of NVCC.