原 著

MRI 上橋部高信号を示した10症例の神経耳科学的検討

吉田 晋也・斎藤雄一郎・濱田 敬永
渡辺 佳治・野村 泰之・辻 賢三

Ten Cases of Pontine High Signal on MRI was Investigated
by Neuro Otological Study

Shinya Yoshida, Yuichiro Saito, Norihisa Hamada,
Yoshiharu Watanabe, Yasuyuki Nomura, Kenzo Tsuji

Department of Otolaryngology, Nihon University School of Medicine

Brain infarction on magnetic resonance imaging was defined with high signal on T2-weighted image and low signal on T1-weighted image. However, high signal on T2-weighted image and normal signal on T1-weighted image were frequently observed at the pons. Therefore, we investigated 10 cases of pontine high signal by neuro otological study. Four cases were regarded as pontine ischemia, but 5 cases were considered peripheral vestibular disorder and 1 case remained idiopathic because there were no abnormalities on neuro otological study.

In conclusion, neuro otological study was indispensable for the diagnosis of vertigo even when pontine signal was high.

Key words: high pontine signal, magnetic resonance imaging neuro otological study

はじめに

近年 MRI の普及によりめまい診断における後頭蓋窩病変の検出率は飛躍的に向上した。しかし MRI 上の病変と神経耳科学的所見とが必ずしも一致しない症例も認められる。

脳梗塞は MRI において T2 強調像で高信号を、T1 強調像で低信号を呈するものと定義されている。一方、橋において T2 強調像で高信号を呈するも、T1 強調像にて異常を認めない症例（以下橋部高信号）もしばしば認められる。このような症例では一過性の平衡障害を示す症例が多いと報告されている¹⁾が、神経耳科学的に検討するとめまいの原因としては橋の虚血によるものば

かりでなく、末梢前庭障害によるものも認められる。今回めまいを主訴とし MRI 上橋に高信号を呈した症例について神経耳科学的所見との関連性について検討した。

対 象

1997年1月から12月の間に日大板橋病院耳鼻咽喉科神経耳科外来を受診し、神経耳科学的検査及び MRI を施行した症例を対象とした。その中で MRI 上橋部高信号を呈した10症例について検討した。なお対象とした症例は神経耳科学的検査にて中枢性の病変が疑われた症例及び他院、他科にて MRI を施行し当科に精査目的にて紹介された症例である。

結 果

10症例の平均年齢は67.1歳（男性4例、女性6

例)であり、主訴は自発性回転性めまい5例、頭位性めまい4例、浮動感1例であった。合併症として高血圧は8例、糖尿病(境界型は含めず)は2例に認められた。MRI上の橋の高信号は両側性8例、片側性2例であり、全例とも辺縁が不明瞭であった。テント上虚血性病変として大脳基底核、視床の皮質下高信号の合併は9例に認められた。神経耳科学的検査により橋の虚血が原因と考えられた中枢性の症例は4例であり、初診時眼振所見では方向交代性上行性頭位眼振が2例、注視方向性眼振が1例、下眼瞼向き頭位変換眼振が1例であった。視標追跡検査(ETT)では全例にsaccadic pursuitを認めた。視運動性眼振検査(OKP)では3例に緩徐相速度の低下及び眼振頻度の低下を、1例に眼振解発の左右差を認めた。

一方、末梢前庭障害と考えられた5例の眼振所見は方向固定性頭位眼振が2例、方向交代性下行性頭位眼振が2例、水平回旋混合性自発眼振が1例であった。視標追跡検査(ETT)では全例ともsmooth pursuitであった。視運動性眼振検査(OKP)では3例の眼振解発は良好であったが、2例に患側向きOKPでの緩徐相速度の低下がみられた。温度眼振検査では4例に一側性の反応低下(CP)が認められた。CPの判定基準は最大緩徐相速度に $20^{\circ}/s$ 以上の差を認めたもの及び $10^{\circ}/s$ 以下のものとした。

なお1例(症例No. 8)は神経耳科学的検査に

て異常所見がなく病変が特定できなかった(表1)。

以下代表的な2症例について述べる。

症例No. 6, 68歳 女性

主訴 回転性めまい

既往歴 高血圧にて降圧剤服用中

現病歴 平成8年12月29日起床時立ち上がった際に回転性めまいが出現し、約10分間持続した。嘔気、嘔吐を伴うも蝸牛症状はなかった。以後頭位変換時の浮動感が持続するため、平成9年1月14日当科受診となる。

経過 初診時自発眼振はないも、方向交代性上行性頭位眼振を認め、減衰はみられなかった(図1)。また脳神経症状・小脳症状は認められなかった。MRIにおいてはT2強調像にて橋左側から右側正中にかけて辺縁不明瞭な高信号域を認めたが、T1強調像では異常はみられなかった(図2, 3)。神経耳科学的検査では視標追跡検査(ETT)にてsaccadic pursuitを、視運動性眼振検査(OKP)での緩徐相速度の低下及び眼振頻度の低下を認めた。温度眼振検査では持続時間、最大緩徐相速度とも左右差を認めなかった(図4)。以上の所見からめまいの原因は橋の虚血によるものと診断し、血小板凝集抑制剤、脳微小循環改善剤を投与、2週後には症状、所見とも改善した。

表1 10症例の概要

症例	年齢	性	め ま い	MRI 橋部高信号	MRI テント上	眼 振 所 見	E T T	O K P	診 断	
1	65	男	回 転 性	両 側	+	注視方向性眼振	saccadic	解発不良	中枢性	
2	78	女	頭 位 性	両 側	+	垂直性頭位変換眼振	saccadic	解発不良	中枢性	
3	60	男	頭 位 性	両 側	+	方向固定性頭位眼振	smooth	解発良好	末梢性	C P (+)
4	56	女	回 転 性	両 側	+	方向交代性下行性頭位眼振	smooth	左右差(+)	末梢性	C P (+)
5	71	女	浮 動 感	両 側	+	方向固定性頭位眼振	smooth	左右差(+)	末梢性	C P (+)
6	68	女	回 転 性	両 側	+	方向交代性上行性頭位眼振	saccadic	解発不良	中枢性	
7	61	男	頭 位 性	両 側	+	方向交代性下行性頭位眼振	smooth	解発良好	末梢性	
8	69	女	回 転 性	片 側	-	な し	smooth	解発良好		
9	80	女	頭 位 性	片 側	+	水平回旋混合性自発眼振	smooth	解発良好	末梢性	C P (+)
10	63	男	回 転 性	両 側	+	方向交代性上行性頭位眼振	saccadic	左右差(+)	中枢性

図1 症例 No. 6 初診時眼振所見

図2 症例 No. 6 水平断 MRI

T2 強調像にて橋左側から右側正中にかけて辺縁不明瞭な高信号域を認める。

図3 症例 No. 6 矢状断 MRI

T2 強調像にて辺縁不明瞭な高信号域を認める。

温度眼振検査

	持 続 時 間	最大緩徐相速度	V. S
右	3' 38	27%	60%
左	3' 50	25%	60%

図4 症例 No. 6 ETT, OKP, 温度眼振検査

図5 症例 No. 9 初診時眼振所見

症例 No. 9, 80歳 女性

主訴 頭位性めまい

既往歴 肺腫瘍（扁平上皮癌）にて当院内科入院加療中。

現病歴 平成9年7月16日朝、右側臥位にて回転性めまいが出現するようになったが、左側臥位では軽快する。蝸牛症状を含めて随伴症状はみられなかった。

経過 同日当科依頼となり注視眼振検査にて左向き水平回旋混合性のⅡ度眼振を認めた（図5）。MRI では T2 強調像にて橋左側に辺縁不明瞭な高信号域を認めたが、T1 強調像では異常はみられなかった（図6）。神経耳科学的検査では視標追跡検査（ETT）にて年齢を考慮すれば正常パ

ターンであり、視運動性眼振検査（OKP）では良好な眼振の解発を認めた。1 週後の温度眼振検査にて右側の最大緩徐相速度の低下を認めた（図7）。

以上の所見より本症例のめまいの原因は右末梢前庭障害によるものと考え、初診時よりビタミン剤、循環改善剤の投与を開始し、2 週後には症状、所見とも改善した。

考 察

MRI での脳虚血性病変の検出には T2 強調像がより鋭敏であるといわれている²⁾。ことに橋底部は虚血に陥り易い部位であり、高齢者においては T2 強調像にのみ異常信号を示す例も、決して稀ではないと報告されている³⁾。それだけにめま

図6 症例 No. 9 水平断 MRI
T2 強調像にて橋左側に辺縁不明瞭な高信号域を認める。

温度眼振検査

	持 続 時 間	最大緩徐相速度	V. S
右	2' 40	15 %	70 %
左	3' 30	35 %	65 %

図7 症例 No. 9 ETT, OKP, 温度眼振検査

いを主訴として受診し明らかな神経症候を伴わない症例においては、MRI 上の異常信号を直ちに原因と断定するべきではない。眼振所見、神経耳

科学的検査から総合的に判断すると10例のうち5例のめまいの原因は末梢前庭障害と考えられ、めまいの診断においては神経耳科学的検討が不可欠

なものと考えた。

MRI 上の高信号域は CT での Leukoaraiosis と同質の異常と考えられている⁴⁾。これは病理学的には gliosis を伴った軸索や髄鞘の消失、小梗塞巣などが混然とした状態であり、gliosis による水分の増加及び細胞外スペースの拡張によって高信号を呈する⁵⁾。すなわち虚血の程度が梗塞より軽度の状態と考えられている。このような異常が橋に生じやすい原因としては、解剖学的な特殊性によるのではないかと推測される。

脳幹内部を栄養する動脈は脳底動脈や椎骨動脈からの脳幹穿通枝及び AICA や PICA から分岐する脳幹外側回旋枝からの穿通枝である⁶⁾。橋は径が大きいためそれらの動脈は最も長く、動脈硬化性変化が進行すると橋の中心部分が最も虚血を起こしやすいと考えられている⁷⁾。

MRI 上橋部高信号の特徴としては辺縁が不明瞭で両側性にみられることが多く、テント上にも高信号が高頻度に合併しやすいと報告されている³⁾⁸⁾。今回の検討でも全例とも辺縁が不明瞭であり、8 例が両側性に認められた。テント上の高信号の合併も 9 例にみられており、動脈硬化がテント上にも進行していると考えられた。また末梢性と考えられる症例においても、めまいの原因としては動脈硬化に起因する末梢前庭系への循環障害が根底にあるものと考えられる。橋部高信号を合併しない末梢前庭障害（前庭神経炎等）と比較すると、めまいを繰り返す例（症例 No. 3, 4）や眼振所見が持続する傾向があり、長期的な治療、経過観察が必要ではないかと考える。

MRI 上の高信号は虚血の程度が梗塞より軽く、可逆的要素も存在すると考えられている¹⁾。しかし治療によって高信号が消失するか否かは今後さらに検討が必要である。

ま と め

1. MRI 上橋部高信号を呈した 10 症例について神経耳科学的に検討したところ、めまいの原因が橋の虚血と考えられた中枢性の症例は 4 例であり、末梢前庭障害と考えられた症例は 5 例であった。1 例は異常所見がなくめまいの原因を特定で

きなかった。

2. MRI にて橋に高信号を認める症例においてはめまいの原因は橋以外にあることも少なくないので、診断に際しては神経耳科学的検討は不可欠なものとする。

本論文の要旨は、第 56 回日本平衡神経科学会総会（平成 9 年 10 月、松本）において口演した。

文 献

- 1) 渡辺正樹, 高橋 昭, 新畑 豊, 他: MRI 上橋部高信号の臨床的意義. 臨神経 33: 721-725, 1993
- 2) Bryan RN, Willcott MR: Nuclear magnetic resonance evaluation of stroke. A preliminary report. Radiology 149: 189-198, 1983
- 3) 丹野宗彦: 高齢者脳 MRI で脳幹部とくに橋部に異常信号を示した症例について. 日老医学会誌 29: 190-197, 1992
- 4) Kobari M, Meyer JS: Leukoaraiosis: Correlation of MR and CT findings with blood flow, atrophy, and cognition. AJNR 11: 273-281, 1990
- 5) Revesz T, Hawkins CP: Pathological findings correlated with magnetic resonance imaging in subcortical arteriosclerotic encephalopathy (Binswangers disease). J Neurol Neurosurg Psychiatry 52: 1337-1344, 1989
- 6) 松永 喬: 椎骨脳底動脈循環動態とめまい. 第 96 回日本耳鼻咽喉科学会宿題報告. 2-5 頁, 1995
- 7) 内野 晃, 小野村健太郎, 大野正人: 脳幹梗塞の MRI. 臨放線 34: 313-316, 1989
- 8) 渡辺正樹, 高橋 昭, 新畑 豊, 他: 橋部高信号例の MRI および MR angiography 所見. 耳鼻 39: 757-762, 1993

（原稿到着：平成 10 年 5 月 8 日
別刷請求先：吉田晋也
〒173-8610 東京都板橋区大谷口上町 30-1
日本大学医学部耳鼻咽喉科学教室）