原 著

原因不明の一側性聴・平衡障害と脳底動脈偏位について

中島 成人

Displacement of the Basilar Artery in Idiopathic Unilateral Auditory and/or Vestibular Symptoms

Shigeto Nakashima

Department of Otolaryngology, Japanese Red Cross Nagasaki Atomic Bomb Hospital

We had reported that patients with idiopathic unilateral auditory and/or vestibular symptoms who had ipsilateral displacement of the basilar artery (BA) at a significantly high incidence were evaluated with axial view T2-weighted MR images (MRI). In this study, the distance of BA displacement from the midline was measured in 25 patients with idiopathic unilateral auditory and/or vestibular symptoms (15 females and 10 males; mean age, 63.0 years). MRI of 17 patients with sudden deafness or vestibular neuronitis (9 females and 8 males; mean age, 53.9 years) were used as controls. The mean distance of 5.5 mm in the 25 patients was significantly further than that of 2.9 mm in the controls. This result highly suggests that idiopathic unilateral auditory and/or vestibular lesions developed as a result of sclerotic change of the vertebrobasilar artery.

Key words: idiopathic unilateral audio-vestibular symptoms, MRI, basilar artery displacement

はじめに

原因不明の一側性の感音性難聴や前庭障害を示す症例は主として小脳橋角部病変の否定のためにMRIが施行されるが、放射線科専門医より所見なしと診断され、病態不明のまま末梢性聴・平衡障害と診断することはよく経験することである。しかし著者らは神経血管圧迫症候群(neurovascular compression: NVC)としての片側顔面痙攣や三叉神経痛症例の椎骨脳底動脈造影とMRIの特徴として、脳底動脈(basilar artery: BA)が患側に偏位していることが多いという経験から、これら原因不明の一側性聴・平衡障害例のMRIを再

度検討したところ、内耳道レベルの軸位断スライスでは全例にBAの偏位を認め、さらにその81.3%に障害側と偏位側が一致した。そしてこのことは突発性難聴や前庭神経炎などの対照群に比べ有意($p < 0.005$)な所見であることが分かった¹⁾。

今回はそのBAの偏位の程度(偏位度)につき検討を加えたので報告する。

対象と方法

対象は1996年4月から1998年9月の間に当科を受診しためまい症例中、検査にて一側に聴・平衡障害を認めるが原因が確定できず、主として小脳橋角部腫瘍などを否定するためにMRIが施行され、放射線科専門医より所見なしと判定され末梢

性障害と診断した32例中、BAの偏位を計測し得た25例（男10例、女15例、年齢43～82歳で平均63.0歳、患側右12例、左13例）である。

障害の内訳は感音性難聴（sensory hearing loss: SHL）と温度眼振反応低下（canal paresis: CP）を伴っていた症例が9例、SHLは有り、CPはないが健側向き眼振（麻痺性眼振）を示した症例が6例、SHLのみ認めた症例が5例、CPのみ認めた症例が5例であった。聴力については左右の聴力レベルにいずれかの周波数で一ヵ所でも15 dB以上の差を示す域値上昇が認められればSHL有りとした。眼振の記録には全例電気眼振計交流増幅で閉眼下に行い、温度眼振反応は氷水2 ml、5秒間注水で誘発し、CP判定は左右の最大緩徐相速度の差が20%以上であることとした。

そして同時期にMRIが施行されていた前庭神経炎7例、突発性難聴10例の17例（男8例、女9例、年齢22～83歳で平均53.9歳、患側右8例、左9例）を対照として計測した。

方法はMRI軸位断で内耳道レベルでのBA横断面の中心点と正中の距離を画像上で実測し、その縮小率に合わせて換算、mm数で表した。なお正中位は左右の内耳道底を結んだ線の間中点に垂直に引いた線とした（図1）。

結果

1) 疾患群と対照群の比較

疾患群の平均値と標準偏差は 5.5 ± 3.3 mm (0～11.8 mm)、対照群では 2.9 ± 2.9 mm (0～8.8

図1 偏位度の計測法

左右の内耳道底を結んだ線（AB間）の間中点に垂直に引いた線を正中位（M）とし、これと脳底動脈横断面の中心点（矢頭）の距離を実測。右端のスケール（50 mm）に合わせて換算した。

図2 疾患群と対照群の偏位度の平均値と標準偏差

mm)とt検定で $p < 0.02$ と有意差を示した（図2）。疾患群でBAの偏位が患側と一致していた症例が18例で、その計測結果は 6.0 ± 3.3 mm、反対側に偏位を示した症例は5例で 6.1 ± 2.1 mm、偏位なし（0 mm）は2例であった。対照群では一致した症例が3例で 1.9 ± 1.6 mm、不一致が7例で 5.4 ± 2.2 mm、偏位なし（0 mm）は7例であった。

2) 疾患群での男女差

男性10例（平均年齢56.7歳）の偏位度の平均値と標準偏差は 6.3 ± 3.0 mm、女性15例（平均年齢67.2歳）では 5.0 ± 3.5 mmで、男性の偏位度がより大きい、t検定では $p > 0.10$ と有意差はなかった（図3）。

3) 偏位度の左右差

疾患群では左への偏位は11例で 6.0 ± 3.3 mm、右への偏位は12例で 6.0 ± 2.9 mmと差はなかった。対照群では左への偏位は3例で 5.8 ± 3.0 mm、右への偏位は7

図3 疾患群内での男女の偏位度の平均値と標準偏差

図4 疾患群内での各障害程度の偏位度の平均値と標準偏差

例で 4.5 ± 1.8 mm とこれも有意差はなかった。

4) 疾患群での障害程度と偏位度

疾患群での障害程度を軽度 (SHL < 40 dB, CP 20~50%), 中等度 (SHL 41~60 dB, CP 51~90%), 高度 (SHL > 61 dB, CP 91%~無反応) として比較すると, 軽度 (10例) は 6.1 ± 3.2 mm, 中等度 (3例) は 3.7 ± 3.7 mm, 高度 (12例) は 5.7 ± 3.3 mm で, 軽度と高度で偏位度には有意差を認めなかった (図4)。

5) 疾患群での年齢別検討

40~50歳台は9例で 5.1 ± 3.5 mm, 60歳台は8例で 6.6 ± 2.6 mm, 70~80歳台は8例で 4.9 ± 3.9 mm と60歳台に偏位度がより大きかったが有意差は認めない。

考 案

BA の左右への偏位は椎骨脳底動脈系の動脈硬化による長大化 (dolichoectasia) により起こるものとされ^{2)~4)}, 偏位はこの系に動脈硬化が存在することを現していると考えられる。そして原因不明の一側性聴・平衡障害疾患群ではその患側とBA 偏位側とが有意に一致することが分かり¹⁾, この疾患群の病態には動脈硬化が関与していることが強く示唆された。BA 偏位はまた NVC が病態の片側顔面痙攣症でも痙攣側と偏位側が高率に一致するという報告は見られるものの²⁾⁵⁾, その偏位度に関する報告は見られない。

今回の偏位度に関する検討では対照群が正常例でないにしても有意に疾患群に偏位度が大きいという結果であった。対照群が平均年齢で疾患群に比し10歳若いことも関係している恐れがあり, 年

齢別に検討したが特に有意差は認められず, また男女差の検討でも平均年齢で男性が10歳以上若いにもかかわらず偏位度に有意差がないことから年齢に関係した結果ではなく, 動脈硬化の程度 (偏位度) によると考えられた。さらに障害程度と偏位度も有意な関係がないことから, BA がある程度以上偏位することで惹起されるもっと末梢の前下小脳動脈などの動脈での第8神経の圧迫や迷路動脈も含めた血流障害などの程度に障害程度が関係していることが推察された。

いずれにしても原因不明の一側性聴・平衡障害例では BA の偏位側と患側が有意に一致することに加え, 偏位度も有意に大きいことから, ますますこの病態には椎骨脳底動脈系の動脈硬化が密接に関係していることが確認された。

ま と め

原因不明の一側性聴・平衡障害例の MRI 軸位断の内耳道レベルでの BA の正中からの偏位度を画像上で計測し, 対照群のそれと比較検討したところ, 有意に偏位度が大きいことが分かった。このことはさらに強く椎骨脳底動脈系の動脈硬化がこの疾患群の病態に関与していることを示した。今後この病態がどのようにして内耳あるいは神経に障害を及ぼしているかの検討が必要となる。

本論文の要旨は第58回日本平衡神経科学会総会で発表した。

文 献

- 1) 中島成人, 道津 充: 原因不明の一側性聴・平衡障害の背景—MRI 所見から—。Equilibrium Res 58: 287-291, 1999
- 2) Adler CH, Zimmerman RA, Savino PJ, et al: Hemifacial spasm: Evaluation by magnetic resonance imaging and magnetic resonance tomographic angiography. Ann Neurol 32: 502-506, 1992
- 3) Schmitz AL: Vertebral Angiography. Illustrative cranial neuroradiology. pp 353-366, CC Thomas, Illinois, 1967
- 4) 松永 喬, 乾 洋史, 藤田信哉, 他: 椎骨脳底動脈循環障害とめまいの病態生理の理解のために 1. ヒト椎骨脳底動脈系の血管構築・血流動態。Equilibrium Res 55: 241-250, 1996

- 5) Digre KB, Corbett JJ, Smoker WRK, et al:
CT and hemifacial spasm. Neurology 38:
1111-1113, 1998

(原稿到着：平成12年2月14日
別刷請求先：中島成人
〒852-8511 長崎市茂里町3-15
日赤長崎原爆病院耳鼻咽喉科)