

聴神経腫瘍手術前後のめまいの消長 —特に起源神経との関連について—

小林 泰輔・暁 清文・柳原 尚明・平田 義成

Vestibular Symptoms before and after Removal of Acoustic Neurinoma

Taisuke Kobayashi, Kiyofumi Gyo, Naoaki Yanagihara, Yoshinari Hirata
Department of Otolaryngology, Ehime University School of Medicine

Vestibular symptoms before and after removal of acoustic neurinoma were studied in 47 patients in relation to the origin and size of the tumor and the caloric response. Vertigo and/or dizziness had been noted preoperatively in 26 of the 47 patients (55%). The incidence of such vestibular symptoms was significantly higher when the tumor originated in the superior vestibular nerve (SVN) than when its origin was the inferior vestibular nerve (IVN). No significant difference was seen in relation to tumor size. In patients with a small acoustic tumor or a normal caloric response preoperatively, postoperative vertigo tended to be prolonged. In 9 patients who were operated on through a middle cranial fossa approach, the duration of vertigo after surgery was analyzed further in relation to preservation of the remaining vestibular nerve. When tumors were IVN origin, postoperative vertigo lasted longer when the SVN was resected than when it was those preserved.

Key words: acoustic neurinoma, vertigo, dizziness, surgery, postoperative vertigo

はじめに

近年の ABR や MRI の普及にともない、早期に発見され治療される聴神経腫瘍例が増加してきた。このような症例では術前の前庭機能は保たれていることが多く、術後のめまいは長期間続くと考えられる。今回、聴神経腫瘍摘出術後のめまい持続期間について、腫瘍の大きさ、起源神経、および術前の温度眼振反応との関連で検討を行った。さらに中頭蓋窩法を行った症例においては、

上下いずれかの前庭神経を温存した例とできなかった例で、術後めまいの経過に差異があるかについても検討した。その結果、若干の興味ある知見を得たので報告する。

対象と方法

昭和51年10月から平成4年6月までの間に当院耳鼻咽喉科および脳神経外科を受診し聴神経腫瘍と診断されたのは145名で、この中で当科において摘出術を行ったのは65名であった。このうち今回は再手術例、両側罹患例および部分摘出例を除く47例を検討の対象とした。性別は男25例、女22

例で、初診時の年齢は24歳から72歳、平均50.9歳であった。患側は右18耳、左29耳であった。

腫瘍の大きさは神崎の分類¹⁾にしたがい、air-CT や MRI などの画像所見から、腫瘍が内耳道内に限局したものを内耳道内腫瘍、後頭蓋窩への進展が 10 mm 以下の腫瘍を小腫瘍、10 mm より大きく 30 mm 以下の腫瘍を中腫瘍とした。30 mm より大きな大腫瘍は耳鼻咽喉科単独手術例にはなかった。温度眼振検査は、通常の仰臥位で30度頭部を挙上した体位で、30°C および 44°C 50 ml 注水による冷温交互刺激法で行い、眼振の持続時間で Jongkees²⁾ の計算式により CP 値を算出した。氷水刺激でも眼振が認められなかった例は無反応と判定した。この刺激法では検査側の外側半規管を刺激し、上前庭神経を興奮させることになる。術後の平衡障害の評価法には患者自身による主観的評価法と身体動揺などを指標とした客観的評価法とがあるが、今回は術後の安静臥床時に自覚的にめまい感が消失するまでの日数を指標とした。なお聴力については今回は検討の対象外とした。

結 果

①術前のめまい

術前にめまいを自覚したのは47例中26例 (55.3%) で、このうち一度でも回転性めまいを自覚したのは8例 (17.0%) のみで、他の18例 (38.3%) は浮動性めまいを経験していた。めまいが初発症状であったのは47例中15例 (31.9%) であった。

手術時に同定された腫瘍の起源神経は、上前庭神経が21例 (44.7%)、下前庭神経が14例 (29.8%)、蝸牛神経が1例 (2.1%)、不明が11例 (23.4%) であった。

術前のめまいの有無と腫瘍の起源神経の関係を表1に示す。めまいを訴えた26例中、上前庭神経起源は15例と最も多く、下前庭神経起源は5例であった。一方めまいの自覚がなかった21例では、上前庭神経起源が6例、下前庭神経起源が9例であった。すなわち、めまいは上前庭神経起源の腫瘍例に有意に多かった (χ^2 検定, 有意水準 1%)。

めまいの有無と腫瘍の大きさの関係を表2に示すが、両者の間に相関は認められなかった。

②温度眼振検査

術前の温度眼振検査では、正常が17例 (37.8%)、CP が14例 (31.1%)、無反応が14例 (31.1%)

表1 めまいの既往と起源神経 (例数)

	めまいあり	めまいなし	計
上前庭神経	15	6	21
下前庭神経	5	9	14
蝸牛神経	1	0	1
不明	5	6	11
計	26	21	47

表2 めまいの既往と腫瘍の大きさ (例数)

	めまいあり	めまいなし	計
内耳道内腫瘍	6	5	11
小腫瘍	11	8	19
中腫瘍	9	8	17
計	26	21	47

表3 温度眼振検査反応低下例と起源神経 (例数)

	正常	CP	無反応	計
上前庭神経	8	8	5	21
下前庭神経	8	4	2	14
蝸牛神経	0	0	1	1
不明	1	2	6	9
計	17	14	14	45

であった。2例は結果の記載がないため検討対象からは除外した。上前庭神経起源の腫瘍例では反応正常が8例、CP と無反応を合わせた反応低下が13例であった。下前庭神経起源の腫瘍例では、正常が8例、反応低下が6例であった (表3)。このように上前庭神経起源の腫瘍は下前庭神経起源の腫瘍に比べ反応低下例が多い傾向にあったが、両者の間に有意差は認められなかった。

温度眼振検査の結果と腫瘍の大きさの関係を表4に示すが、腫瘍が大きいかほど CP や無反応例が多い傾向にあったが、両者間に有意差は認められなかった。

③術後のめまい日数

術後のめまい持続日数を腫瘍の大きさ、起源神経および術前の温度眼振検査の結果との関連で検討した。対象は経迷路法や中頭蓋窩法で前庭神経

を温存できなかった症例である。すなわち中頭蓋窩法で手術を行い、上下いずれかの前庭神経を温存した症例は④の項目で別に分析したので、この検討対象からは除外している。その結果、術後のめまい日数の平均値は、腫瘍の大きさとの関連では、内耳道内腫瘍 (N=8) は9.3日、小腫瘍 (N=16) は5.6日、中腫瘍 (N=13) は2.8日と、

腫瘍が小さいほど術後のめまいは長い例が多かった (図1)。また温度眼振反応との関係では、正常反応例 (N=11) は7.5日、CP (N=13) は5.1日、無反応 (N=12) 3.8日であり、正常例でめまい日数が長い例が多かった (図2)。さらに、腫瘍の起源との関連では、上前庭神経起源例 (N=17) は5.6日、下前庭神経起源例 (N=10) は5.5日で、両者間に差は認められなかった。

表4 温度眼振検査の結果と腫瘍の大きさ (例数)

	正常	CP	無反応	計
内耳道内腫瘍	6	4	1	11
小腫瘍	9	5	5	19
中腫瘍	2	5	8	15
計	17	14	14	45

④前庭神経温存の有無による比較

中頭蓋窩法による腫瘍摘出術を行い起源神経を同定できた9例の術後めまい日数を検討した (表5)。9例の起源神経は下前庭神経が5例、上前庭神経が4例であった。下前庭神経起源の5例は、いずれも術前めまいを自覚したことがなく、温度眼振検査の結果も正常範囲内で、CP値は最大例でも19%であった。このうち3例で手術時に上前庭神経を温存することができた。これら3例の術後めまい日数は1日、4日、5日で平均3.3日、

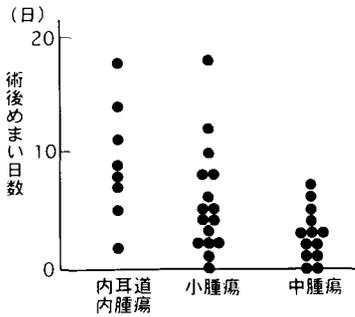


図1 腫瘍の大きさと術後めまい日数

術後めまい日数は自覚的に術後の安静臥床時のめまい感が消失するまでの日数とした。

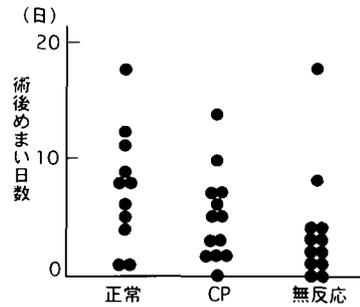


図2 温度眼振検査と術後めまい日数

表5 中頭蓋窩法で起源神経が同定できた症例

症例	めまいの既往	温度眼振検査 (CP%)	大きさ	起源神経	温存神経	術後めまい消失までの日数	術後温度眼振検査
1	なし	正常 (18.5%)	I	I V	S V	4日	CP 17% (10ヶ月後)
2	なし	正常 (-6%)	I	I V	S V	1日	無反応 (3ヶ月後)
3	なし	正常 (7.1%)	S	I V	-	8日	-
4	なし	正常 (19%)	S	I V	S V	5日	無反応 (2年後)
5	なし	正常 (-8%)	M	I V	-	6日	-
6	なし	CP (21%)	I	S V	-	5日	-
7	有	正常 (1.6%)	I	S V	I V	13日	無反応 (3ヶ月後)
8	なし	CP (91%)	S	S V	I V	4日	無反応 (8ヶ月後)
9	有	正常 (7.0%)	S	S V	-	5日	-

I: 内耳道内腫瘍、S: 小腫瘍、M: 中腫瘍、S V: 上前庭神経、I V: 下前庭神経

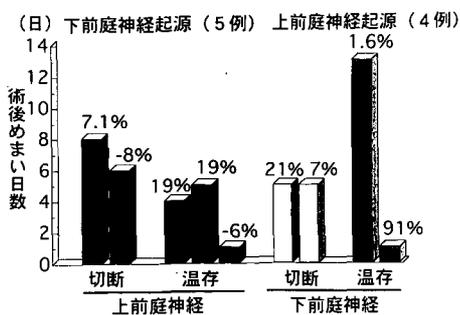


図3 中頭蓋窩法手術例の術後めまい日数

中頭蓋窩法で手術を行った症例のうち起源神経が明らかであった例について、術後のめまい日数を比較した。棒グラフ上の数値(%)は術前の温度眼振検査のCP値を示す。

温存できなかった2例は6日と8日であり、温存例の方がめまい日数は短かった(図3)。

上前庭神経起源であった4例のうち2例で下前庭神経を温存できた。しかし温存例のめまい日数は4日と13日、切断例は2例とも5日であり、一定の傾向は認められなかった(図3)。

前庭神経を温存した5例において、退院後に温度眼振検査を行った。下前庭神経起源の腫瘍で上前庭神経を温存した3例のうち、1例はCP17%であったが、他の2例は無反応であった。一方上前庭神経起源の腫瘍で下前庭神経を温存した2例は、いずれも無反応であった。

考 察

①聴神経腫瘍におけるめまいの頻度

聴神経腫瘍は通常前庭神経を起源とする腫瘍であるが、蝸牛症状が主訴となることが多く、めまいをきたすことは比較的少ない。これは、腫瘍の発育が緩徐なため前庭機能が低下しても、中枢性の代償が働いたためと考えられる³⁾。われわれの症例において、術前にめまいを自覚したのは47例中26例(55%)であり、31%から60%^{4)~6)}という過去の報告例と同様の頻度であった。このうち回転性眩暈を自覚したのは8例(17%)であった。聴神経腫瘍で回転性眩暈が起こる機序は明らかではないが、腫瘍内の出血や浮腫などにより迷路動脈が狭窄し、急激に内耳に虚血がおこることが原因ではないかと推測されている^{7) 8)}。

我々の症例では、めまいの有無と腫瘍の大きさとの間には相関を認めなかった。草刈ら⁴⁾は腫瘍

が小さいほどめまいの頻度は少ないと報告している。彼らは大腫瘍例を含めて検討を行っているため、当然小脳症状としての平衡失調例が含まれている。我々の症例は中腫瘍例までに限られており、小脳症状をきたすような症例がなかったことが、このような結論の相違の理由ではないかと思われる。

②温度眼振検査の意義

温度眼振検査は聴神経腫瘍の診断に必須⁹⁾と考えられていた時代もあったが、最近では画像診断などにより本症の早期診断が容易となったことから、その診断的価値は以前ほどは高くはない。しかし温度眼振検査は前庭神経の機能評価を通して、腫瘍の起源神経や腫瘍の範囲などを推定する上で現在においても欠かせぬ重要な検査である。当科の症例において温度眼振反応がCPまたは無反応であったのは62%で、これらの腫瘍の起源神経は上前庭神経が多く、腫瘍の大きさとしては中腫瘍が多かった。しかし上前庭神経起源の腫瘍でも正常反応を示す例もあり、温度眼振検査の結果のみで腫瘍の起源を同定することはできなかった。

③術後のめまい日数

内耳道内腫瘍や温度眼振検査正常例に手術を行った場合、術後急激に前庭機能が廃絶ないし低下するために、激しいめまいが起こり消退までに日数を要することが多い。我々の症例においても、腫瘍が小さく、術前の温度眼振検査が正常な例では、術後のめまいが長引く傾向にあった。温度眼振反応低下例では、術前よりすでに迷路機能低下を補うべく、中枢性代償機構が働いていると考えられ、このため術後のめまい日数が短かったものと推定される。以前には腫瘍が大きくなって発見され、すでに迷路機能が廃絶ないし低下している例が多く、術後のめまいはそれほど問題にされなかった。しかし最近では内耳道内腫瘍の段階で手術される例が増えている。今後は術後の迷路機能失調の回復経過が問題となろう。

今回、中頭蓋窩法で手術を行い起源神経を同定できた症例で、残りの前庭神経を温存できるか否かで、術後のめまい日数への影響を検討した。その結果、症例数は少ないものの、腫瘍が下前庭神経起源で上前庭神経を温存した場合は、術後めまい日数が短い例が多かった。下前庭神経起源の腫瘍例で温度眼振検査が正常な場合は、外側半規管

の機能は保たれており、上前庭神経の温存が可能な場合は、温存した方が術後のめまい回復に良い結果をもたらす。上前庭神経温存例は術後外来で温度眼振検査を再検したが、反応が認められたのは3例中1例のみであった。Prasadら¹⁰⁾も聴神経腫瘍手術例において5例で上前庭神経を温存できたが、術後温度眼振検査で反応が認められたのは1例のみであったと報告している。しかし上前庭神経温存例で術後のめまい日数が短かったことを考えると、温度眼振検査の無反応は必ずしも完全な迷路機能廃絶を意味するものではなく、温存された前庭神経はわずかながらも機能をはたしていると推定される。

上前庭神経起源の腫瘍の手術例については、例数も少ないため、下前庭神経温存の有無でめまい日数の比較は困難であった。これらの症例では術前の温度眼振検査の結果が下前庭神経起源の腫瘍例と比べて個人差が大きく、めまい日数が1日であった症例8ではCP 91%で、13日続いた症例7ではCP 1.6%であった(表5)。すなわち症例8では術前迷路機能低下があり、すでに中樞性代償が働いていたため、めまい日数が短かったものと考えられる。

聴神経腫瘍の摘出術においては顔面神経や蝸牛神経の温存に注意が注がれるのは当然であり、前庭神経の温存に関してはあまり論議されていない。しかし今後は、内耳道内腫瘍で発見され前庭神経の温存可能な症例が増加してくると考えられる。術後のめまいの回復を考えると、当然ではあるが温存可能なものは残すべきであろう。

まとめ

当科で手術を行った聴神経腫瘍47例の手術前後のめまいについて検討を行い、以下の結果を得た。

1) 術前に一度でもめまいを自覚したのは47例中26例(55.3%)で、このうち回転性眩暈を自覚したのは8例(17.0%)であった。

2) めまいの自覚は上前庭神経起源の腫瘍例に有意に多かったが、腫瘍の大きさとの間には関連がなかった。

3) 上前庭神経起源の腫瘍例と腫瘍が大きい例に温度眼振反応低下例が多い傾向にあった。

4) 小腫瘍例や温度眼振反応正常例では、術後

めまいの消退に日数を要した。

5) 中頭蓋窩法で手術した例では、腫瘍が下前庭神経起源の場合、上前庭神経を温存できた例の方が術後のめまい日数は短い例が多かった。

本論文の要旨は第51回日本平衡神経科学会総会において口演した。

文 献

- 1) 神崎 仁：聴神経腫瘍の外科的治療。耳展 33 補3: 113-114, 1990
- 2) Jongkees LBW: Which is the preferable method of performing the caloric test? Arch Otolaryngol 49: 494-608, 1942
- 3) 佐伯忠彦, 暁 清文, 山中栄三, 他：聴神経腫瘍のめまい症状について。Equilibrium Res 47: 428-433, 1988
- 4) 草刈 潤, 小林俊光, 六郷正暁, 他：聴神経腫瘍の診断—小腫瘍を中心に—。日耳鼻 87: 923-935, 1984
- 5) 宮崎千明, 永田雅英, 神崎順徳, 他：聴神経腫瘍の臨床的観察。耳鼻 31: 765-771, 1985
- 6) 大井秀哉, 渡辺行雄, 麻生 伸, 他：聴神経腫瘍の神経耳科学的所見について。耳鼻臨床 補36: 98-104, 1989
- 7) Glasscock ME, et al: Pitfalls in the diagnosis of acoustic and other cerebellopontine angle tumors. Laryngoscope 83: 1038-1047, 1973
- 8) Higgs WA: Sudden Deafness as the presenting symptom of acoustic neurinoma Arch Otolaryngol 98: 73-76, 1973
- 9) 吉本 裕：聴神経腫瘍の臨床的ならびに文献的考察(その2)。耳喉 40: 531-538, 1968
- 10) Prasad S, Kamerer D, Hirsch B, et al: Preservation of vestibular nerves in surgery of the cerebellopontine angle: Effect on hearing and balance function. Am J Otolaryngol 14: 15-20, 1993

(原稿到着：平成5年9月30日)

(別刷請求先：小林泰輔)

(〒791-02 愛媛県温泉郡重信町大字志津川
愛媛大学医学部耳鼻咽喉科学教室)