聴神経腫瘍症例の神経耳科学的検討

兵 行彦・鈴木 薫・加藤 一壽・犬塚 一男
稲福 繁・石神 寛通・瀧本 勲

Neurootological Examinations in Patients with Acoustic Neurinoma

Yukihiko Hyo, Kaoru Suzuki, Kazutoshi Kato, Ichio Inuzuka,
Shigeru Inafuku, Hiromichi Ishigami and Isao Takimoto
(Aichi Medical University)

Preoperative neurootological examinations were conducted in 23 cases of acoustic neurinoma and the relation between tumor size and neurootological findings was investigated. Although there was no correlation between tumor size and hearing level or frequency characteristics, variations of gaze nystagmus were dependent on tumor size.

Key words: acoustic neurinoma, hearing level, gaze nystagmus

はじめに

ここ数年 MRI をはじめとする画像診断の発達で聴神経腫瘍、後頭蓋窩の腫瘍の早期診断が可能となり、当院でも症例数が増加してきている。我々は昭和59年より平成5年6月までに当院脳神経外科で手術治療された聴神経腫瘍症例の症状、聴力レベル、聴力型、各種聴覚機能検査、平衡機能検査につき腫瘍の大きさ別に検討した。

対象と方法

上記期間に聴神経腫瘍で手術治療が行われた23例を対象とした。なお他に高齢のため手術をしなかった1例、患者本人の都合等で他院で手術を行った3例があるが、今回の統計の対象外とした。

結 果

①腫瘍の大きさ別の例数(表1)

腫瘍の大きさの分類は橋本ら¹⁾による分類に

基づき内耳道内腫瘍を0 mm とし後頭蓋内の腫瘍の長径により分類した。内耳道内腫瘍が4例、小腫瘍6例、中腫瘍8例、大腫瘍4例、特大腫瘍が1例計23例であった。

②自覚症状と腫瘍径(表2)

難聴、耳鳴、耳閉感、回転性めまい、浮動性めまいは、腫瘍の大きさの如何を問わずすべての例で認められた。味覚障害は2例とも中腫瘍以上、三叉神経症状は5例中4例が中腫瘍以上にあった。内耳道内腫瘍で三叉神経症状のあった1例は手術所見でも内耳道内に限局しており、腫瘍に起因する症状とは考えにくかった。

③各種画像診断と腫瘍径

ステンバース法、後頭前頭位法では中腫瘍以上の4例では内耳道の拡大が明確でなかったがこのうち内耳道断層撮影が施行された3例はいずれも内耳道の拡大所見があった。内耳道断層撮影では施行18例全例内耳道の拡大所見があっ

た. CT では内耳道内腫瘍, 小腫瘍は腫瘍が映らない例もあり(施行9例中5例)中腫瘍も1例は内耳道の拡大所見のみみられた. air CTはMRI導入以前内耳道内腫瘍, 小腫瘍の描出に用いたが現在には行っていない.

表1 聴神経腫瘍の大きさ分類(橋本ら¹⁾による)と当科の例数

	後頭蓋内長径	例数
IM(内耳道内)	0 mm	4
Small(小腫瘍)	1~15 mm	6
Medium(中腫瘍)	16~30 mm	8
Large(大腫瘍)	31~40 mm	4
X-Large(特大腫瘍)	41~ mm	1
		計 23

IM-Intrameatal

④平均聴力レベル(3分法)と腫瘍径(図1)

X-Largeの1例がさすがに聾であること以外腫瘍の大きさと聴力レベルとの相関はこの結果からは不明である. 内耳道内腫瘍で100 dBを越える例がある一方, 聾の3例はいずれも中腫瘍以上の大きさであった.

⑤聴力型と腫瘍径(表3, 表4)

聴力型は神崎²⁾の分類, 定義に従った. 高音急墜型が最も多く5例, 以下山型4例, 谷型3例, 聾3例と続いていた. 山型がいずれも中腫瘍である他に, ④で書いた様に聾の3例は中腫瘍以上の大きさにみられた. 山型と中腫瘍の相関は例数が少ないので不明である.

⑥聴力レベルの経過と腫瘍径(表5)

難聴は徐々に進行する例が最も多かった. 聴力レベルが変動した3例は内耳道内腫瘍2例,

表2 自覚症状と腫瘍径

	IM	Small	Medium	Large	X-Large	計
難聴	4	6	6	4	1	21
耳鳴	3	6	5	3	0	17
耳閉感	1	2	4	1	0	8
回転性めまい	1	1	1	1	0	4
浮動性めまい	2	3	3	1	0	9
三叉神経症状	1	0	2	1	1	5
味覚障害	0	0	1	1	0	2

図1 平均聴力レベルと腫瘍の大きさ

小腫瘍 1 例で小さな腫瘍に認められた。

⑦各種聴覚機能検査

全例には行っていないが SISI は 6 例中 4 例が陽性, ABLB は 10 例中 3 例が陽性, TDDT は 11 例中 6 例が陰性, 自記オーディオメトリーでは Jerger III, IV 型は 15 例中 4 例で, I 型は 4 例, II 型は 7 例であった。4 種類の検査のうち自記オーディオメトリーを含む 3 種類以上の検査がなされた 11 例中 3 例がすべて内耳性で一致し, 3 例がすべて後迷路性で一致した。適切な test-battery と総合評価の必要な所以である。

表 5 耳症状の発現様式と腫瘍の大きさ

	徐々に進行	突発	変動
IM	2	0	2
Small	4	1	1
Medium	7	1	0
Large	4	0	0
X-Large	1	0	0
計	18	2	3

表 3 聴力像の分類(神崎²⁾による)

水平型：隣接する周波数での聴力レベル差が 10 dB 以内で, かつ 250 Hz から 4 kHz までの聴力レベルの差が 20 dB 以内のもの

高音漸傾型：全体として高音域ほど聴力レベルが上昇するが, 隣接する周波数での聴力レベル差が 15 dB 以内のもの

高音急壁型：全体としては高音域ほど聴力レベルが上昇するもので, 高音漸傾型を除いたもの

山型：500 Hz から 2 kHz に聴力レベルの最も低い周波数があり, その周波数より低音域, 高音域ほど聴力レベルが上昇するもの

谷型：500 Hz から 2 kHz に聴力レベルの最も高い周波数があり, その周波数より低音域, 高音域ほど聴力レベルが低下するもの

低音障害型：全体として低音域ほど聴力レベルが上昇し, 隣接する周波数での聴力レベル差が 10 dB 以上のもの

dip 型：250 Hz から 4 kHz までの 1 周波数の聴力レベルが隣接する周波数の聴力レベルより 20 dB 以上上昇するもの

聾：7 周波数すべての聴力がスケールアウトのもの

聾型：7 周波数すべてがスケールアウトではないが聾に近い高度難聴であるもの

不定型：その他のもの

表 4 聴力型と腫瘍の大きさ

	IM	Small	Medium	Large	X-Large	計
水平型	1	1	0	0	0	2
高音急壁型	1	1	1	2	0	5
山型	0	0	4	0	0	4
谷型	1	1	1	0	0	3
低音障害型	0	0	0	1	0	1
dip 型	0	1	1	0	0	2
聾	0	0	1	1	1	3
聾型	1	0	0	0	0	1
不定型	0	2	0	0	0	2

⑧耳小骨筋反射と腫瘍径(表6)

20例中16例に無反応, 波形逆転の異常所見を得た. 一方, 内耳道内腫瘍, 小腫瘍のうち4例は良好な反応をした. これは反応良好であるからといって聴神経腫瘍を否定できない注意点といえる.

表6 耳小骨筋反射

	何らかの異常 所見	反応良
IM	3	1
Small	2	3
Medium	6	0
Large	4	0
X-Large	1	0
計	16	4

⑨ABR

V波潜時左右差(IT5)の正常限界を0.2 msecとし, 4 kHz 純音域値が50 dBを越す症例では10 dBごとに0.1 msec足していく基準をあてはめた. また波形の一部消失, 無反応も異常所見とした. 21例中20例に異常所見が認められた.

⑩注視眼振検査と腫瘍径(表7)

左右側方注視眼振, Bruns-Cushing 眼振は中腫瘍, 大腫瘍の2例にみられた. 内耳道内腫瘍で指標追跡検査における滑動性不良例は自発眼振がsuperinposeされたと考えた. 中腫瘍以上ではBrun-Cushing 眼振, 左右側方注視眼振, 指標追跡検査の滑動性不良例等がみられ脳幹への影響が示唆された.

⑪頭位眼振検査と腫瘍径(表8)

眼振の方向, 性状で検討した. 患側向き, 健側向きはほぼ同数で, また水平回旋混合性眼振8例, 水平性眼振5例で水平性成分の眼振が多く観察された. 小腫瘍の下眼瞼向き眼振は腫瘍

表7 注視眼振と腫瘍の大きさ

	IM	Small	Medium	Large	X-Large	計
左右側方注視眼振	0	0	0	1	0	1
Bruns-Cushing 眼振	0	0	1	0	0	1
健側向き眼振	0	0	1	0	0	1
滑動性不良	1	0	1	1	0	3
なし	3	6	4	2	1	16

表8 頭位眼振と腫瘍の大きさ

頭位眼振	IM	Small	Medium	Large	X-Large	計
方 向						
患側向き	2	2	2	0	1	7
健側向き	1	2	4	1	0	8
方向交代性上向き	0	0	0	1	0	1
性 状						
水平回旋混合性	3	2	2	1	0	8
水平性	0	1	3	0	1	5
回旋性	0	0	1	0	0	1
下眼瞼向き垂直	0	1	0	0	0	1
眼振なし	1	2	1	2	0	6

のなんらかの中樞への影響が考えられた。

⑫ 温度眼振検査と腫瘍径(表9)

0°C 冷水でも反応のなかったのを完全麻痺, ある程度反応のあったのを反応低下とした。検査施行21例中17例が完全麻痺あるいは反応低下であった。反応良好例は内耳道内腫瘍が1例, 小腫瘍が2例で中腫瘍の1例は反応良好であり, 診断上の注意点である。

⑬ 二点交互視検査

二点交互視検査は施行した11例全例正常であった。

⑭ 指標追跡検査 (ETT)

検査施行11例中7例が良好, not smoothは3例で, 小腫瘍, 中腫瘍, 特大腫瘍それぞれ1例ずつであった。小腫瘍で not smooth の1例は眼振が superimpose されたものである。saccadic 例は中腫瘍, 大腫瘍にそれぞれ1例ずつみられた。小腫瘍で not smooth の1例を除き not smooth, saccadic 例は中腫瘍以上の大きさにみられた。脳幹, 小脳への影響が示唆される所見で予想通りの結果を得た。

⑮ 視運動性眼振検査 (OKP)

検査施行11例中良好は6例であった。解発不良は小腫瘍1例, 中腫瘍2例, 大腫瘍, 特大腫瘍それぞれ1例ずつで, overshoot は中腫瘍に1例認められた。小腫瘍で解発不良の例は, ETT で not smooth 例と同一例だが健側の

OKP が解発不良であった。原因は不明である。この例を除くと解発不良, overshoot 例は中腫瘍以上の大きさに認められた。ETT と同様脳幹, 小脳への影響が考えられた。

内耳道内腫瘍, 小腫瘍で二点交互視, ETT, OKP が行われていない症例が多く反省すべき点である。

⑯ 術後平均聴力レベルと腫瘍径(表10)

聾には至っていないのを悪化とした。術後に聴力検査をしていない2例, 術前より聾の3例は除いてある。18例中12例が残念ながら聾になっていた。一方聴力レベルが保存できた6例はすべて内耳道内腫瘍, 小腫瘍で, 比較的小さな腫瘍なら聴力レベルが保存できると考えた。

表10 術後聴力レベル

	改善、不変	悪化	聾
IM	2	1	1
Small	1	2	3
Medium	0	0	6
Large	0	0	2
X-Large	0	0	0
計	3	3	12

術前より聾であった例は除く

表9 温度眼振検査

	患側完全麻痺	患側反応低下	良
IM	0	3	1
Small	1	3	2
Medium	3	2	1
Large	0	4	0
X-Large	1	0	0
計	5	12	4

考 察

23例中22例に難聴、耳鳴、耳閉感等の耳症状があった。耳症状のなかった中腫瘍の1例は浮動性めまいを主訴としていた。回転性めまい、浮動性めまいはどの大きさの腫瘍でも認められた。味覚障害は中腫瘍以上に2例、三叉神経症状は5例中4例が中腫瘍以上の大きさに認められた。結果の項で述べたように内耳道内腫瘍の三叉神経症状は他の原因が考えられこの1例を除けば予想通りの結果であった。Stenvers法、後頭前頭位法、内耳道断層撮影の内耳道判定基準はValvassori³⁾の基準に従った。単純撮影では82%の陽性率で、陰性の4例中3例も断層撮影では陽性所見を呈した。なお1例は断層撮影を施行していない。単純撮影と断層撮影は診断初期のスクリーニングには有効な手段である。CTでは内耳道内腫瘍、小腫瘍で施行された9例中5例が造影剤を併用しても腫瘍の描出ができず、施設の、時間的な余裕があればCTよりもMRIを優先した方が診断には有効と考えている。

聴神経腫瘍の大きさと聴力レベルとの関係は小松崎⁴⁾、神崎²⁾、太田⁵⁾、草刈⁶⁾、細川⁷⁾、山口⁸⁾の報告がある。小松崎⁴⁾は純音聴力の低下の程度と腫瘍の大きさはある程度相関があると述べているが、神崎²⁾は腫瘍径と平均聴力レベルとの間に明らかな関係は認められないとしている。太田⁵⁾も腫瘍の大きさと聴力レベルは一定の関連はないとしている。我々の症例では聾の3例はいずれも中腫瘍以上に認められ、聴力の変動する内耳道内腫瘍でも、最悪化時は平均聴力レベルが105 dBになった。腫瘍の大きさと聴力レベルには一定の傾向はないように思われた。

聴力型は高音急墜型、山型、谷型、聾の順に少なくなった。聾を除き腫瘍の大きさと相関はなさそうである。細川⁷⁾は聾、高音障害型、水平型が多くみられ、太田⁵⁾は高音漸減型、急墜型を含む高音障害型が高率に認められたとし、草刈⁶⁾も全聾、高音障害が多い、そして

Johnson⁹⁾も66%が高音障害型だったとしている。また小池¹⁰⁾は2 kHz、4 kHzの障害が最も強く、1 kHzも障害されているが8 kHzは4 kHzよりも軽度である高音障害Ⅲ型難聴が半数近くを占めたとしている。その一方宮崎¹¹⁾は聴力型での偏りはなかったと報告している。腫瘍の大きさと関係に言及したものとしては神崎²⁾が小腫瘍に谷型が多く認められたとしている。当結果では谷型の3例とも中腫瘍以下であるが例数が少なく、特徴的な結果といえるのか否かわからない。

聴神経腫瘍の注視眼振に関して山口⁸⁾は腫瘍の増加に従って注視眼振なし→定方向性眼振(健側向き)→左右注視方向性眼振→完全注視方向性眼振へと進展するとしている。当結果でも腫瘍が大きくなるに従い中枢への影響が示唆される結果となった。

ま と め

①腫瘍の大きさと聴力レベルには一定の傾向は認められなかった。

②聴力型で多いのは高音急墜型、山型の順で、ついで谷型、聾が同数だった。

③注視眼振検査は腫瘍が大きくなるにつれ変化が認められた。

文 献

- 1) 橋本 省, 豊嶋 勝, 石垣元章, 他: 経迷路聴神経腫瘍摘出術の術後成績. *Otol Jpn* 2: 547, 1992.
- 2) 神崎 仁: 聴神経腫瘍の外科的治療に関する研究. *耳展* 33 補3: 201~528, 1990.
- 3) Valvassori GE: Diagnosis of acoustic neuromas. *Arch Otolaryngol* 89: 285~289, 1969.
- 4) 小松崎篤: 内耳道病変の臨床. 「内耳道病変の臨床」, 143~176頁, 東京医学社, 東京, 1987.
- 5) 太田行紀, 吉田 茂, 鈴木 衛, 他: 広島大学耳鼻咽喉科における聴神経腫瘍の臨床的観察. *広島医学* 44: 1497~1501, 1991.
- 6) 草刈 潤: 聴神経腫瘍の早期診断について. *耳展* 31: 187~197, 1988.
- 7) 細川 智, 井上鉄三, 平出文久, 他: 聴神経腫

- 瘍の聴力検査成績. 耳鼻臨床 77 : 715~722, 1984.
- 8) 山口宏也, 吉本 裕, 千葉康洋 : 聴神経腫瘍の臨床的ならびに文献的考察(その3). 耳喉 50 : 673~678, 1978.
- 9) Johnson EW : Auditory test results in 500 cases of acoustic neuroma. Arch Otolaryngol 103 : 152~158, 1977.
- 10) 小池修治, 橋本 省, 高橋 辰, 他 : 聴神経腫瘍の聴力像. Otol Jpn 2 : 549, 1992.
- 11) 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.

別刷請求先 : 兵 行彦
〒480-11 愛知県愛知郡長久手町
大字岩作字雁又21
愛知医科大学耳鼻咽喉科学教室