メニエール病の聴力予後に関する検討†

麻 生 伸・水 越 鉄 理
渡 辺 行 雄・大 井 秀 哉

はじめに

一般にメニエール病の聴覚所見の特徴として変動性聴力障害があげられるが、なかには変動を繰り返しながら難聴が進行するものから、急激に悪化してから回復しない例や、変動の後にある時点から聴力が固定してしまう例までその経過は様々である。一方当科では近年メニエール病初期に内リンパ嚢減荷手術を施行した患者のなかに術後聴力が保存ないし改善した症例を経験したことから、めまい発作の頻発化がある場合に限り、早期手術も考慮することを原則としている¹⁾。したがって仮にメニエール病症例の聴力経過が事前に予測可能であれば、めまい発作が頻発化していなくとも罹病初期に聴力保存の目的で手術を施行することも可能となる筈である。しかし現実には保存的治療に良好に反応する患者もあり、早期の段階で治療方針を決定することは不可能と言わざるを得ない。

今回は、メニエール病確実例について、おもに純音聴力検査結果の経過について調査し、蝸電図、グリセロール・テストの結果も参考にして、聴力が進行性に悪化していく例を事前に把握することが可能か否か、またそれらの症例に特徴的な検査所見はないかという点について検討したので報告する。さらに今回の対象例のなかに、経過途中で良聴耳と難聴耳が左右入れ替わった両側メニエール病の症例が3例あったので、この経過も併せて報告する。

対象・方法

対象は昭和54年11月から62年12月までの約8年間に当科を受診したメニエール病確実例136例である。メニエール病の診断は厚生省特定研究メニエール病調査研究班の診断基準に従い、このうち両側性は26例(約20%)であった。

純音聴力検査は全て聴力レベルに換算して平均聴力(4分法)などの算出を行なった。蝸電図は針電極を用

いた鼓室内誘導法で行い、SP/APは防音室内でドライバークニットから与えた100dB SPLのclick音刺激時のそれぞれの振幅から算出した。当科では以前に報告した通り²⁾ SP/AP $\leq$ 0.37を正常SPとしており、本稿でもこれに準じた。グリセロール・テストは10%グリセロール(5%フラクトース付加)製剤500mlを約2時間で点滴静注する方法で行なった³⁾。判定は2周波数以上で各々10dBずつ以上の聴力改善を認めた場合に陽性とした⁴⁾。

結 果

1) 初診時の平均聴力レベル：初診時の平均聴力レベルをめまいの発症から初診までの期間(罹病期間)に分けて調べた(表1)。但し両側例は初発がいずれの耳か不明の症例もあるため、今回は全て除外した。3年未満の症例73例では30dB未満が28例(38%)、30~60dBが31例(43%)、60dB~90dBが14例(19%)であるのに対し、3年以上の37例では30dB未満が6例(16%)、30~60dBが15例(41%)、60dB~90dBが16例(43%)と罹病期間が長いほど聴力レベルは上昇し、3年を境に30dB未満の症例と60dB以上の症例の出現率がほぼ逆転することが分かった。なお90dB以上の平均聴力を示す症例は今回の対象中にはなかった。

2) 初診時の平均聴力レベルと聴力像との関係：初診時の平均聴力レベルを3つに分け、聴力像を4型に分類

表1 初診時の平均聴力レベル

発症から初診 までの期間	30 dB 未満	30~ 60 dB	60~ 90 dB	計 (例)
1年未満	20	22	8	50
1~2年	7	4	4	15
2~3年	1	5	2	8
3~4年	1	3	3	7
4~5年	0	1	2	3
5年以上	5	11	11	27
計 (例)	34	46	30	110

†Auditory Prognostic Findings in Meniere's Disease
Shin Aso, Kanemasa Mizukoshi, Yukio Watanabe
and Hideya Ohi
富山医科薬科大学耳鼻咽喉科学教室

してその関係を調べた(表2)。聴力像で最も多いのは低音障害型で全体の41.8%,次に高音障害型24.5%,以下山型,水平型の順になった。

3) 初診時の聴力像と罹病期間との関係: 初診時の聴力像と罹病期間との関係を表3に示した。この表に示した5年以上経過例27例中平均 60 dB 以上の聴力障害を示したのは, 水平型3例, 低音障害型2例, 高音障害型3例, 山型3例の計11例(41%)で, 聴力像による差はなかった。

4) 1年以上聴力を経過観察し得た症例: 次に1年以上聴力を追跡し得た一側性メニエール病29例について, 罹病期間別に1年後の聴力レベルを調べた(表4)。初

表2 初診時の平均聴力レベルと聴力像との関係

	30 dB 未満	30～ 60 dB	60～ 90 dB	計 (%)
水 平 型	5	4	9	18 (16.4)
低音障害型	10	24	12	46 (41.8)
高音障害型	11	11	5	27 (24.5)
山 型	8	7	4	19 (17.3)
計 (例)	34	46	30	110(100.0)

表3 初診時の聴力像と罹病期間との関係

	1年 未満	1～ 2年	2～ 3年	3～ 4年	4～ 5年	5年 以上	計(例)
水 平 型	10	2	0	1	0	5	18
低音障害型	22	5	7	3	0	9	46
高音障害型	12	6	0	1	3	5	27
山 型	6	2	1	2	0	8	19
計 (例)	50	15	8	7	3	27	110

表4 1年以上聴力を経過観察した症例

発症から初診 までの期間	1年後の聴力レベル			計 (例)
	悪化	改善	不変	
1年未満	1	3	9	13
1～2年	0	0	6	6
2～3年	0	0	0	0
3～4年	2	0	0	2
4～5年	0	0	0	0
5年以上	1	0	7	8
計 (例)	4	3	22	29

診1年後に平均聴力レベルで 10 dB 以上の変化があった例を調べたところ, この表のように発症3年未満では19例中悪化例1例, 改善例3例, 不変例15例とばらつきがあったのに対し, 発症3年以上以降の例では改善例が全くみられず, 悪化例か, 不変例すなわち聴力固定例のみだった。

5) 聴力レベルと異常-SPの出現率との関係: 平均聴力レベルを30 dBで分けて, 蝸電図の異常-SPおよび正常-SPの出現率を調べたところ(表5), 30 dB以上の群で異常-SPの出現率が有意に高いことが分かった($p<0.05$)。

6) 罹病期間とグリセロール・テストとの関係: 発症から初診までの罹病期間とグリセロール・テストの陽性率との関係を調べると(表6), 3年未満の群にグリセロール・テスト陽性例が有意に多いことが分かった($p<0.05$)。しかしグリセロール・テストは聴力レベルと関係がなく, 蝸電図は罹病期間と関係を認めなかった。

7) グリセロール・テスト, 蝸電図の予後推定能力: 次に発症1年未満にグリセロール・テスト, 蝸電図を施

表5 聴力レベルと異常-SPの出現率との関係

	異常-SP	正常-SP	計 (例)
30 dB 未満	14	16	30
30 dB 以上	35	12	47
計 (例)	49	28	77

$p<0.05$

表6 罹病期間とグリセロール・テストの関係

	G (+)	G (-)	計 (例)
3年未満	32	21	53
3年以上	10	18	28
計 (例)	42	39	81

$p<0.05$

表7 グリセロール・テスト, 蝸電図の予後推定能力

	悪化	改善	変動	不変	不明	計(例)
G (+)	1	3	1	4	9	18
G (-)	4	0	0	1	8	13
異常-SP	4	2	1	3	9	19
正常-SP	2	1	0	1	7	11

図1 経過観察中に両耳聴力が逆転した
両側性メニエール病の3例

行した症例の1年後の聴力を調べた(表7)。すなわち発症早期に聴力が悪化する例をグリセロール・テスト、蝸電図で見つけることが出来るか否かをみたものである。

グリセロール・テストでは発症1年未満の検査で陽性の症例が18例、陰性例が13例あった。陽性例のうち平均聴力レベル 10 dB 以上の悪化例1例、改善例3例、悪化→改善を繰り返す変動例が1例、不変例が4例だったのに対し、グリセロール陰性例では改善、変動例は全くみられず、悪化例4例、不変例1例のみであった。

これに対し、蝸電図検査では、異常-SPが19例、正常-SPが11例であった。1年後の聴力悪化例は、異常-SPを示した例の方が多かった(4例)が、グリセロール・テストほどはっきりした傾向は出なかった。

8) 経過観察中に両耳聴力が逆転した症例：今回の対象中、経過観察中に良聴耳が悪化し難聴耳が改善して、両耳聴力が逆転した両側性メニエール病症例が20例中3例あった(図1)。3例とも逆転現象は初診から2年以内に起こっており、図中のちょうど交差する時期に周波数別に細かく観察すると、水越ら⁵⁾の報告例のように、さらに短期間にあたかもシーソーの様に両耳聴力が交代性に変動している例もあった(図1、症例2)。

考 察

一般に切替⁶⁾の図式のようにメニエール病の難聴が変動しながら進行するならば、最終的には全周波数で域値が上昇して水平型から聾型に近い型でスケールアウトとなって行くものと推察される。しかし今回の対象中、初

表8 早期に 60 dB 以上の難聴をきたした 8 例

症 例	聴力	Glycerol	ECoG	経過
1. MH	60.0 dB	(+)	未施行	不変
2. IT	76.2	(+)	未施行	不変
3. FH	67.5	未施行	正常	不変
4. OS	81.2	(-)	未施行	手術
5. YY	71.2	(+)	異常	不明
6. IA	62.5	(+)	未施行	不明
7. TM	62.5	(+)	異常	不明
8. SS	72.5	(+)	正常	不明

診時聴力が 60 dB 以上の例は 30 例あったが、特に聴力像に有意の差はみられなかった。さらにこの30例中発症から初診までの罹病期間が1年未満の例が8例存在し、Stahle ら⁷⁾も報告している通り発症の早期に急激に聴力障害が進行する1群の存在が示唆された。この8例についてグリセロール・テストと蝸電図の結果をまとめたのが表8だが、グリセロール・テストは検査を施行し得た7例中6例までが陽性で、きわめて高い陽性率を示した。蝸電図は聴力域値が高く検査不可能の症例があったため4例にしか施行できず、そのうち異常-SPを示したのは2例のみであった。これらは1例を除いて保存的治療を行なったが、改善も悪化もせず聴力がほぼ不変の例ないし聴力経過不明の症例であった。また内リンパ嚢減荷術を施行した1例も聴力は固定したままで回復しなかった。すなわちこれらの症例は悪化する例が少ないとはいえ、聴力の予後は良好とはいえない。

メニエール病発症初期症例はグリセロール・テスト陽性率が高く、Tonndorf⁸⁾も述べているように、これは恐らく基板やライスネル膜の弾性が未だ保持されているためと考えられ、病態の進行につれてこの弾性が消失し、不可逆性となっていくことが予測された。しかし上述の発症早期に 60 dB 以上の聴力レベルを示した症例は、グリセロール陽性例が多かったにも関わらず実際には改善傾向を示さず、聴力が固定してしまう critical point が 60 dB あたりに存在する可能性を示唆する結果となった。また表4に示したように、初診から1年後に聴力改善を示したのは平均聴力レベルの 10 dB で観察すると3例(10.3%)しかなく、20 dB では1例(3.4%)のみであった。北原⁹⁾は5年以上保存的に経過観察した105例について調査し、改善9%、不変55%、悪化36%と報告している。以上からメニエール病特有の自然経過も考え合わせると、Arenberg¹⁰⁾も述べている通りメニエール病の難聴を改善させる有効な治療薬は殆どないに

等しいといわざるを得ないのが現状である。

そこで以上のような難聴の進行する症例を事前に把握することが出来ないかという点について検討した。これが可能であればそのような症例に集中的に保存的、あるいは手術的治療を施すことができ治療成績の向上につながると考えた。

当科では従来よりメニエール病、およびその関連疾患を中心にグリセロール・テスト、蝸電図をルーチン検査として施行し、両検査と聴力レベル、罹病期間との関係を調べてきた²⁾。今回の対象について同様の関係をみたのが表5および表6であるが、蝸電図の-SP異常増大現象(dominant-SP)は聴力レベルが高いほど多くみられ有意差があったのに対し、グリセロール・テストは聴力レベルとは無関係で寧ろ罹病期間に関係しているという結果が得られた。メニエール病の病態の進行は個々の症例によって様々であり、罹病期間と聴力レベルもパラレルの関係にあるとは言い難い。その点蝸電図とグリセロール・テストはその陽性となる機序が異なるが故に、両検査を同一時期に施行することは病態把握の上で有意義と言える。

この両検査を発症1年未満の比較的早期に施行した例は表7に示した通りである。検査1年後に聴力検査を施行し得た症例は比較的少ないが、グリセロール・テスト陽性例では9例中1例のみが悪化し他の8例は改善、変動、不変の非悪化群であった。これに対して陰性例は、悪化が4例に対し、非悪化例は不変の1例のみで改善、変動例はなく、明らかにグリセロール・テスト陰性例の方が聴力の予後が悪いことが判明した。しかし蝸電図は異常-SP例のうち、悪化4例、非悪化6例、正常-SP例のうち、悪化2例、非悪化2例とグリセロール・テストほど明らかな関係を示さなかった。これは近年当科でメニエール病初期で比較的聴力レベルの高い初診患者が増えている(表1)ことが一因とも考えられる。すなわちこれらの患者はグリセロール・テスト陽性、異常-SPを示すことが多いが、上述の通り聴力域値が高ければそのまま固定してしまい、聴力不変群の例数を増やしていると考えられるからである。

以上のことから治療上最も留意すべき患者群は発症1年未満でグリセロール・テスト陰性の例であるが、これらは朴沢ら¹¹⁾、Arenberg²⁾の報告にもある通り手術治療にも抵抗することが予測され、その治療はきわめて困難と思われる。第2の群としてグリセロール・テスト陽性の中でも聴力が変動ないし不変の経過を示した群がある。これは前述の如く経過観察例の半数以上を占めており、悪化はせずとも予後が良好とはいえない。さらにこれらの症例は発症初期でもあり十分治療に反応する可能

性もあるため、この患者群を聴力改善の方向へ向かわせるべく集中的に治療することは有意義であると思われる。

最後に数は少ないが、今回3例呈示したように経過途中で左右の聴力が逆転するような例がある。このうち1例(図1、症例1)は蝸電図は両耳とも正常-SPを示し、グリセロール・テストは両耳とも陰性であったが、水越ら⁵⁾の報告のように、グリセロール・テストによってシーソー化したり悪化したりした周波数はなかった。他の2例はグリセロール両耳陽性、かつ両耳とも異常-SPを示した。現在初めの1例(症例1)は未だ聴力が固定傾向になく変動しているが、他の2例は、いずれも一旦聴力が逆転して両耳聴力が離れてしまうと再び逆転することではなく、良聴耳から難聴耳に変わった耳は固定していく傾向にあった。したがって一旦悪くなった方の耳には十分点意を払い、強力な治療を施すことが望ましいと言える。

メニエール病の聴力経過は実に様々であり悪化例を見つけたして有効な治療を進めることは、非常に困難と言わざるを得なかった。しかし今回グリセロール・テストによってある程度聴力経過の予測のつく症例も若干名存在することが分かったので、今後更に症例を増やして検討する意義はあると思われる。

ま と め

メニエール病136名の聴力経過について蝸電図、グリセロール・テストの結果を参考に検討したところ以下の成績を得た。

1) 発症から3年を境に30 dB未満の症例と60 dB以上の症例の出現率が逆転し、経過が長いほど聴力レベルは上昇する傾向にあったが、発症早期に急激に聴力が悪化する1群が存在した。

2) 初診から1年後の聴力を検討すると、発症3年未満の症例では19例中悪化1例、改善3例、不変15例であり、3年以降の例では改善例はみられず、悪化3例、不変7例のみであった。

3) 発症から1年未満でグリセロール・テスト陽性の例では1年後の聴力が悪化1例、改善3例、変動1例、不変4例であったのに対し、グリセロール・テスト陰性例では悪化4例、改善、変動例なし、不変1例であり、グリセロール・テストが予後推定能力をある程度有することが分かった。

4) 両側性メニエール病の中に経過中左右の聴力が逆転する例があり、これを呈示するとともに、後から悪化した方の耳が固定傾向にあることを述べた。

謝 辞

本研究は厚生省特定疾患前庭機能異常調査研究班の研

究援助により行なわれたものである。

文 献

- 1) 水越鉄理, 他: メニエール病に対する手術療法の神経耳科学的評価. *Equilibrium Res Suppl* 2: 130-137, 1987
- 2) 麻生 伸, 水越鉄理, 他: メニエール病の蝸電図所見—グリセロール・テストとの比較—. *耳鼻臨床* 補 8: 242-248, 1986
- 3) 水越鉄理, 他: メニエール病に対するグリセロール静注試験について. *耳鼻臨床* 75: 2278-2284, 1982
- 4) 麻生 伸, 水越鉄理, 他: グリセロール静注試験—判定法および経口法との相違点—*Audiology Japan* 32: 207-211, 1989
- 5) 水越 鉄理, 他: 両側交代性に聴力変動を示した両側性メニエール病の一症例. *耳鼻臨床* 73: 1825-1831, 1980
- 6) 切替一郎: 新耳鼻咽喉科学. 163頁, 南山堂, 東京, 1982
- 7) Stahle J: Advanced Meniere's disease. A Study of 356 severely disabled patients. *Acta Otolaryngol* 81: 113-119, 1976
- 8) Tonndorf J: Mechanical causes of fluctuant hearing loss. *Otolaryngol Clin N Am* 8: 303-311, 1975
- 9) 北原正章: メニエール病の基礎と臨床. 第82回日本耳鼻咽喉科学会総会宿題報告 (京都), 1981
- 10) Arenberg K, et al: Therapeutic options in Meniere's disease. *Arch Otolaryng* 103: 589-593, 1977
- 11) 朴沢二郎, 他: メニエール病におけるグリセロール試験結果とポルトマン手術成績との関係について. *耳鼻臨床* 68: 1427-1433, 1975
- 12) Arenberg K: The prognostic value of the glycerol test. *Otolaryngol Clin N Am* 13: 693-701, 1980

Abstract

In patients with Meniere's disease, hearing has been thought to fluctuate, especially in the early stage. However, in some cases, hearing deteriorates suddenly and does not recover even in early stage. In other cases, hearing deteriorates gradually to some degree.

We have attempted to establish prognostic criteria for hearing impairment. Pure-tone audiometry, the glycerol test, and electrocochleography performed in 136 patients with definite Meniere's disease were analyzed retrospectively.

1) Among 73 patients with an interval of less than 3 years between the first attack of vertigo and the first audiometry, the average hearing threshold was less than 30 dB in 28 patients (38%), and 60 dB or more in 14 patients (19%). On the other hand, among 37 patients with an interval of 3 or more years 6 (16%) had had hearing thresholds less than 30 dB and 16 (43%) had average hearing thresholds of 60 dB or more. Thus patients with a longer duration of Meniere's disease generally have more severe hearing loss. We also observed that in some patients hearing deteriorated rapidly even in the early stage as Stahle reported (1976).

2) In 29 patients, we could repeat pure-tone audiometry one year after the first audiometry. Of the 19 patients with a history of less than 3 years, one patient had poorer hearing, 3 showed improvement, and in 15 there was no change in the average hearing threshold. Of the 10 patients with more than 3 years of symptoms none had improved hearing, 3 had worse hearing and in 7 there was no change.

3) Of the 9 patients with a positive glycerol test with a history of less than one year, one patient had deterioration, 3 improvement, one fluctuation and 4 no change in the average hearing threshold. However, in 5 patients with a negative glycerol test, 4 had worsening and one no change, no improvement and fluctuation in hearing.

These clinical observations suggest that the glycerol test may provide some vital information for predicting the prognosis in hearing impairment in Meniere's disease.

Key words: Meniere's disease, pure-tone audiometry, glycerol test, electrocochleography

(原稿到着: 平成1年2月6日
別刷請求先: 麻生 伸
〒930-01 富山市杉谷2630
富山医科薬科大学耳鼻咽喉科学教室)