当科における中耳手術の臨床的検討

渡部 浩・平川 勝洋・鈴木 衛・浜井 行夫
森 良樹・大野木 信・堀部よし恵・安藤 理加
井門謙太郎・高本 宗男・河野 裕之・夜陣 紘治
原田 康夫

Clinical Evaluation of Middle Ear Surgery

Hiroshi Watanabe, Katsuhiro Hirakawa, Mamoru Suzuki, Yukio Hamai,
Yoshiki Mori, Makoto Onogi, Yoshie Horibe, Rika Andoh,
Kentaro Imon, Muneo Takamoto, Hiroyuki Kouno, Koji Yajin
and Yasuo Harada

(Hiroshima University)

The outcomes of 205 middle ear surgeries performed between 1987 and 1991 were reviewed.

Cholesteatoma was found in 51.7% and chronic otitis media in 22.9%. Type I tympanoplasty was performed in 20.9%, modified type III in 31.2%, and modified type IV in 7.3%.

The rate of hearing improvement was 85% in those receiving type I surgery, 73.3% in those receiving modified type III surgery, and 69.2% in those receiving modified type IV surgery. Autocartilage, autobone, and prosthesis were used for ossicular reconstruction. Autocartilage yielded the best improvements in hearing.

Key words: tympanoplasty, statistical analysis, hearing result, ossicular reconstruction

緒 言

近年、中耳手術は一般的な手術として多くの施設で行なわれ、良好な成績が収められている。当科における真珠腫性中耳炎の再発およびアブミ骨手術の聴力成績についてはすでに報告した¹⁾²⁾。今回は最近5年間に行なった中耳手術について術後聴力成績を中心に検討したので報告する。

対象および方法

対象は、1987年1月より1991年12月までの5

年間に当科で中耳手術を行なった164例、205耳とした。

鼓室形成術としては、I型、III型変法、IV型変法、およびO型が行なわれた。(O型とは鼓膜穿孔を閉鎖し、耳小骨連鎖の再建を行わずに鼓室腔の安定化を計る術式で、段階手術の1回目などに行なう³⁾。)

聴力成績の検討は術後6ヵ月以上聴力の推移が追跡しえた症例を対象とした。聴力の評価は4分法で行ない、気骨導差は術前、術後それぞ

れの骨導聴力レベルを用い, 中野ら⁴⁾による聴力成績の判定基準を用いた. つまり 1) 気骨導差が 20 dB 以内, 2) 術後聴力レベルが 40 dB 以内, 3) 聴力改善が 15 dB 以上のいずれかを満たすものを成功例とした. 気骨導差による判定は, $-10 \sim 10$ dB を著明改善, $11 \sim 20$ dB を改善, $21 \sim 30$ dB をやや改善, 31 dB を不良とした.

結 果

1. 年齢と性別

手術時年齢は 4 歳から 69 歳までで平均 32.5 歳であった. 性別は男性が 87 例 (53%), 女性は 77 例 (47%) であった. 図 1 は年齢別疾患耳数であ

るが, 年齢分布は二峰性で 10 歳代および 40 歳代にピークがあった.

2. 疾患および術式

疾患別耳数は真珠腫性中耳炎が 106 耳と最多で半数以上をしめ, 逆に慢性中耳炎が 47 耳と少なかった. 以下, 中耳奇形が 15 耳, 中耳炎術後症が 12 耳, 癒着性中耳炎が 10 耳, 外傷性鼓膜穿孔が 6 耳, 耳硬化症が 6 耳, 外傷性耳小骨離断が 2 耳, コレステリン肉芽腫が 1 耳であった (図 2).

術式別耳数は鼓室形成術 O 型が 57 耳, I 型が 43 耳, III 型変法が 64 耳, IV 型変法が 15 耳, アブミ骨手術が 15 耳, その他単純乳突洞削開術等が

図 1 疾患別年齢分布

図 2 病型

11耳であった(図3)。

待機中のものを除き、段階手術を行なったものが全部で29例あった。その内訳は、真珠腫性中耳炎が全71例中26例で36.6%，癒着性中耳炎が全8例中2例で25%，慢性中耳炎が全44例中1例で2.2%であった。その最終術式の内訳は表1に示した。

図3 術式

3. 術式・疾患別聴力成績

1) I型聴力成績

評価のできた32耳について検討した。表2は疾患別の聴力改善成功率である。慢性中耳炎が20耳中17耳と85%の成功率であった。他の疾患の成功率は、真珠腫性中耳炎が3耳中3耳、癒着性中耳炎が1耳中1耳、外傷性鼓膜穿孔が5耳中5耳で100%，中耳炎術後症が2耳中1耳で50%，コレステリン肉芽腫が1耳中0耳で0%であり、全体として84.4%の成功率であった。

2) III型変法聴力成績

評価のできた45耳について検討した。表3は疾患別の聴力改善成功率である。真珠腫性中耳炎が27耳中17耳と62.9%の成功率であった。他の疾患の成功率は、慢性中耳炎が6耳中6耳、中耳奇形が4耳中4耳、耳小骨離断が2耳中2耳、癒着性中耳炎が2耳中2耳で100%，中耳炎術後症が4耳中2耳で50%であり、全体として73.3%の成功率であった。

表1 段階手術の術式

	真珠腫性中耳炎	癒着性中耳炎	慢性中耳炎	合計
O型→III型	22/71(30.9%)	1/8(12.5%)	1/44(2.2%)	24
O型→IV型	4/71(5.6%)	1/8(12.5%)	0/44(0%)	5
合計	26/71(36.6%)	2/8(25%)	1/44(2.2%)	29

表2 I型疾患別聴力成績

疾患	耳数	術後聴力(%)			成功耳数(%)
		聴力レベル 40 dB 以内	聴力改善 15 dB 以上	気骨導差 20 dB 以内	
慢性中耳炎	20	16 (80)	7(35)	15 (75)	17 (85)
真珠腫性中耳炎	3	3(100)	0 (0)	2(66.7)	3 (100)
中耳炎術後症	2	0 (0)	0 (0)	1 (50)	1 (50)
癒着性中耳炎	1	1(100)	0 (0)	1 (100)	1 (100)
コレステリン肉芽腫	1	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
外傷性鼓膜穿孔	5	5(100)	1(20)	5 (100)	5 (100)
合計	32	25(78.1)	8(25)	24(75)	27(84.4)

3) IV型変法聴力成績

評価のできた13耳について検討した。表4は疾患別の聴力改善成功率である。真珠腫性中耳炎が9耳中6耳と66.7%の成功率であった。他の疾患の成功率は、中耳炎術後症が1耳中1耳、中耳奇形が1耳中1耳で100%、癒着性中耳炎が2耳中1耳で50%であり、全体として69.2%の成功率であった。

4. 小児および高齢者の聴力成績

15歳以下の小児症例で聴力評価ができたものは25耳であった。慢性中耳炎は9耳あり、術式はI型が7耳、III型変法が2耳であった。真珠腫性中耳炎は7耳あり、III型変法が6耳、IV型変法が1耳であった。中耳奇形は4耳あり、III型変法が3耳、IV型変法が1耳であった。他は全例I型であった。表5は疾患別の聴力改善成

功耳数および気骨導差による判定結果である。成功率は慢性中耳炎が100%、真珠腫性中耳炎が71.4%で全体としては88%であった。

60歳以上の高齢者で聴力評価ができたものは7耳であった。慢性中耳炎が3耳あり、術式はI型が2耳、III型変法が1耳であった。真珠腫性中耳炎は3耳あり、I型、III型変法、IV型変法それぞれ1耳ずつであった。中耳炎術後症1耳にはI型を行っていた。表6は疾患別の聴力改善成功耳数および気骨導差による判定結果である。成功率は慢性中耳炎が66.7%、真珠腫性中耳炎が100%で全体としては85.7%であった。

5. コルメラ別聴力成績

III型およびIV型変法に用いたコルメラ材料別の聴力成績を表7に示した。軟骨は自家の耳珠

表3 III型変法疾患別聴力成績

疾 患	耳数	術後聴力(%)			成功耳数 (%)
		聴力レベル 40 dB 以内	聴力改善 15 dB 以上	気骨導差 20 dB 以内	
真珠腫性中耳炎	27	15(55.6)	7(25.9)	13(48.1)	17(62.9)
慢性中耳炎	6	4(66.7)	3 (50)	5(83.3)	6 (100)
中耳炎術後症	4	2 (50)	2 (50)	2 (50)	2 (50)
中耳奇形	4	4 (100)	3 (75)	3 (75)	4 (100)
耳小骨離断	2	1 (50)	2 (100)	2 (100)	2 (100)
癒着性中耳炎	2	2 (100)	0 (0)	2 (100)	2 (100)
合 計	45	28(62.2)	17(37.8)	27(60)	33(73.3)

表4 IV型変法疾患別聴力成績

疾 患	耳数	術後聴力(%)			成功耳数 (%)
		聴力レベル 40 dB 以内	聴力改善 15 dB 以上	気骨導差 20 dB 以内	
真珠腫性中耳炎	9	4(44.4)	1(11.1)	5(55.6)	6(66.7)
癒着性中耳炎	2	0 (0)	1 (50)	0 (0)	1 (50)
中耳炎術後症	1	1 (100)	1 (100)	1 (100)	1 (100)
中耳奇形	1	1 (100)	1 (100)	1 (100)	1 (100)
合 計	13	6(46.2)	4(30.8)	7(53.8)	9(69.2)

あるいは舟状窩軟骨を用いたもの、骨は自家の耳小骨あるいは皮質骨を用いたもの、人工耳小骨はPORPあるいはTORPを用いたもの、骨＋軟骨は骨の上に軟骨を重ねてコルメラにしたものである。Ⅲ型変法においてコルメラに自家

軟骨を用いたものが20耳あり、著明改善が7耳、改善以上の成功例が14耳であった。自家骨を用いたものも20耳あり、著明改善が2耳、成功例が12耳、不良例が7耳あった。人工耳小骨を用いたものは2耳のみであった。Ⅳ型変法では軟

表5 小児疾患別聴力成績

疾 患	総耳数	成功耳数(%)	気骨導差による判定			
			著明改善	改善	やや改善	不良
慢性中耳炎	9	9 (100)	3	4	2	0
真珠腫性中耳炎	7	5(71.4)	3	1	1	2
中耳奇形	4	4 (100)	1	2	1	0
外傷性鼓膜穿孔	4	4 (100)	4	0	0	0
コレステリン肉芽腫	1	0 (0)	0	0	0	1
合 計	25	22 (88)	11	7	4	3

表6 高齢者疾患別聴力成績

疾 患	総耳数	成功耳数(%)	気骨導差による判定			
			著明改善	改善	やや改善	不良
慢性中耳炎	3	2(66.7)	1	0	1	1
真珠腫性中耳炎	3	3 (100)	0	3	0	0
中耳炎術後症	1	1 (100)	0	1	0	0
合 計	7	6(85.7)	1	4	1	1

表7 コルメラ別聴力成績

		総耳数	成功耳数(%)	気骨導差による判定			
				著明改善	改善	やや改善	不良
Ⅲ型	軟骨	20	16 (80)	7	7	3	3
	骨	20	14 (70)	2	10	1	7
	骨＋軟骨	3	1(33.3)	0	1	1	1
	人工耳小骨	2	2 (100)	0	1	1	0
	計	45	33(73.3)	9	19	6	11
Ⅳ型	軟骨	10	6 (60)	0	6	1	3
	骨	2	2 (100)	0	0	1	1
	人工耳小骨	1	1 (100)	0	0	1	0
	計	13	9(69.2)	0	6	3	4
合 計		58	42(72.4)	9	25	9	15

骨を用いたものが10耳で著明改善例はなく改善例は6耳であった。

考 察

手術時年齢分布は諸家の報告では30～40歳代にピークをもつものが多い⁵⁾⁶⁾。当科においても40歳代にピークを認めたが、10歳代が最多で年齢分布は二峰性となった。これは当科では10歳代の真珠腫性中耳炎症例が28耳と多く、その上中耳奇形を通常この年代に手術するためと思われる。

近年、鼓室形成術の対象は若年、老年の双方に拡がっている。従来、幼小児の鼓室形成術の時期は上気道感染や耳管機能不全が落ちついてから行なう方が良いといわれていたが、最近では成人と比較して手術成績に差がないので積極的に手術をすべきであるという報告が多い⁷⁾⁸⁾。当科の聴力成績でも慢性中耳炎、外傷性鼓膜穿孔は100%の成功率であった。また真珠腫性中耳炎はいずれもコルメラ変法を行なっていたが、71.4%の成功率で成人の成績を上回るものであった。耳漏の排出および反対耳の状態に注意しつつ⁹⁾ 今後も積極的に小児の鼓室形成術を行ないたいと思っている。一方、高齢者は全身的合併症を伴うことが多い、移植片が生着しにくい、手術の成果がわずかな余命に対して見合わない等の理由で鼓室形成術は禁忌とされていた⁹⁾。しかし、平均寿命の延長、手術手技の向上等により最近では全身合併症に留意しつつ手術を行なう傾向にある¹⁰⁾。当科では過去5年間に60歳以上の高齢者に行なった中耳手術は20耳で全体の9.8%であった。症例数は少ないが聴力成績も成功率85.7%と良好であった。

鼓室形成術全体の聴力成績はⅠ型全体で84.4%, Ⅲ型変法が73.3%, Ⅳ型変法が69.2%と概ね良好であった。しかしながら疾患別にみると、慢性中耳炎に対しⅠ型を行なった症例の成功率は20耳中17耳(85%)と不満足なものである。この3耳の不成功例はいずれも上鼓室に肉芽が充満していた症例で、耳小骨周囲の肉芽を可及的に除去したものであった。鼓室形成術において

Ⅰ型手術が生理的で聴力改善が良好であり、術後の問題の発生が少ない術式であること¹¹⁾に異論はない。しかしながら、耳小骨周囲の肉芽形成が著明で術後に再び肉芽が増生したり、耳小骨の可動性が制限されそうな症例にはコルメラⅢ型変法等の術式を考慮に入れることも術後聴力成績の改善に必要と思われる。

聴力成績が評価できたコルメラ症例58耳の内、当科において使用したコルメラは自家軟骨が30耳(51.7%)と最も多く、ついで自家骨の22耳(37.9%)であった。人工耳小骨の使用はわずか3耳であった。人工耳小骨は長期的な聴力の改善が得られ、適当なコルメラ材料が採取できないときに有用であるが、鼓室内に炎症がみられたり耳管機能不全がある場合は露出、排出等をきたし易い¹²⁾。当科で人工耳小骨を使用した症例の聴力成績はいずれも成功しているが気骨導差の判定では改善以上は1耳となる。一方、自家軟骨を使用した例は、Ⅲ型変法20耳中著明改善が7耳、改善が7耳、Ⅳ型変法でも10耳中6耳が改善と良好な成績であった。また、自家骨を使用した症例の聴力成績は自家軟骨を使用したものより若干劣っていた。特に皮質骨を使用したものは周囲と癒着し聴力低下をきたす症例が少なからずみられ、こういった症例の修正手術は鈴木も指摘しているよう¹⁰⁾にかなり難渋する。今後、長期的な聴力成績の検討が必要であるが現在のところコルメラとしては自家軟骨が最適と考えている。

ま と め

1) 1987年1月より1991年12月までの5年間に当科で行なった中耳手術症例について年齢、性差、病型、術式、聴力成績について統計的検討を行なった。

2) 鼓室形成術の聴力成績の成功率はⅠ型84.4%, Ⅲ型変法73.3%, Ⅳ型変法69.2%であった。15歳以下の小児例の成功率は88%, 60歳以上の高齢者の成功率は85.7%であった。

3) 自家軟骨をコルメラに使用したものが最も気骨導差の改善が良好であった。

文 献

- 1) 鈴木 衛, 平田 思, 松島隆浩, 他: 真珠腫性中耳炎の臨床統計的観察. 耳鼻臨床 **84**: 895~900, 1991.
- 2) 永澤 昌, 平川勝洋, 有重秀三, 他: アブミ骨手術症例の検討. 広島医学 **43**: 1593~1598, 1990.
- 3) 鈴木淳一: O型手術. 伝音性難聴へのアプローチ. (鈴木淳一編). 183~187頁, 篠原出版, 東京, 1983.
- 4) 中野雄一, 本多芳男, 坂井 真, 他: 鼓室形成術の成績判定について(提案). 臨床耳科 **14**: 306~307, 1987.
- 5) 稲木勝秀, 長沼英明, 金子 功, 他: 教室15年の耳手術の統計的観察. 臨床耳科 **14**: 300~301, 1987.
- 6) 松岡秀樹, 村上匡孝, 後藤達也, 他: 過去12年間の耳科手術の統計的観察. 耳鼻臨床 **84**: 17~25, 1991.
- 7) 山本悦生, 大村正樹, 水上千佳司, 他: 小児の鼓膜形成術の実施時期. 耳鼻臨床 **85**: 203~207, 1992.
- 8) 宮永 敏, 笠野藤彦, 東野哲也, 他: 小児に対する鼓室形成術の適応. 耳鼻 **38**: 220~224, 1992.
- 9) Schuknecht HF, McGee TM and Oleksiuk S: Comments on Tympanoplasty. Laryngoscope **70**: 1157~1168, 1960.
- 10) 寺菌富朗, 西村武重, 矢野原邦生, 他: 高齢者における中耳手術症例の検討. 日耳鼻 **89**: 267~272, 1986.
- 11) 鈴木淳一: I型手術, コルメラⅢ型手術. 伝音性難聴へのアプローチ. (鈴木淳一編). 171~178頁, 篠原出版, 東京, 1983.
- 12) 佐伯忠彦, 暁 清文, 柳原尚明, 他: 人工耳小骨による伝音系再建術の成績. 耳鼻臨床 **83**: 1181~1188, 1990.

(別刷請求先: 渡部 浩
〒734 広島市南区霞1-2-3
広島大学医学部耳鼻咽喉科学教室)