慢性中耳炎の再手術例の検討

村田 清高・西本 力

原田 昌彦・太田 文彦

Reoperation Surgery for Chronic Otitis Media

Kiyotaka Murata, Chikara Nishimoto,

Masahiko Harada and Fumihiko Ohta

(Kinki University)

Reoperation was performed on 76 patients with chronic otitis media during a ten-year period. The annual incidence of reoperation in patients undergoing middle ear surgery was between 12 and 17%. In 38% of the cases, no dry ears were detected following the initial/previous surgery. A dry ear, once occurring rarely recurred within a year following the previous surgery. In 9 ears, the same bacteria were found both before the previous operation and at the time of reoperation. Nine patients underwent tubo-tympanoplasty procedure. Retraction cholesteatoma was found in 7 ears without previous cholesteatoma.

Key words: reoperation, dry ear, tubo-tympanoplasty, retraction cholesteatoma

はじめに

耳の手術は術後再発とそれに続く手術手技の改善という図式を繰り返しながら進歩してきた。近年とくに中耳腔再建術や外耳道後壁再建術が考案され実施されている¹⁾²⁾³⁾⁴⁾。その意味で再手術症例の実態は常に変遷していく筈であり、常に検討されなければならない⁵⁾⁶⁾。筆者らも耳珠軟骨板による中耳腔の再建術⁷⁾⁸⁾やシリコン留置による段階的耳管鼓室形成術⁹⁾などを考案し採用してきた。これらの手術手技の意義を含めて、初回手術の問題点を再手術の立場から考えてみたい。

調査対象

近畿大学医学部耳鼻咽喉科学教室において昭和52年5月初めから同60年4月末日までの間に

施行された再手術例は76耳である。男43耳、女33耳、右41耳、左35耳で、そのうち本院で初回手術を施行したもの29耳、他院で初回手術を行い再手術を本院で行ったもの47耳である。意図的に2段階に分けた手術は再手術に含めず、後述の3つの目的が達せられず再び初期の手術をやりなおしたものを再手術として検討した。再手術の再手術すなわち3回のものが4耳含まれていた。

本文ではWullsteinの原分類に沿って鼓室形成術を分類した。鼓室形成術Ⅲ型の原型はWullsteinのⅢ型原法を(以下Ⅲ-O型と記す)、部分コルメラはいわゆるコルメラⅢ型を(以下Ⅲ-P型と記す)、全コルメラはアブミ骨上部構造消失例でアブミ骨底板においたコル

メラを意味しいわゆるⅣ型変法¹⁰⁾を(以下Ⅲ-T型と記す)意味している。

結 果

1. 再手術症例の年齢, 性別

図1に示すように20歳未満までは男に多い(12耳/14耳)。

2. 中耳手術に占める再手術の頻度

昭和55年の23.5%をピークに12~17%を占めている(図2)。上記期間における中耳手術の総数に対する再手術の割合は76耳/546耳(14%)であった。

3. 初回手術後再発までの期間

術後一度も治癒 dry ear に至らなかったものが29耳(38%)に達している(図3で0-)。そのうち9耳(31%)は open technique である。耳小骨連鎖再建法による差もない。術後6ヵ月~1年は再発が少ない。再発までの期間は1~20年に及んでいる。

4. 再手術の目的

耳漏61耳, 真珠腫35耳, 難聴11耳, メマイ5耳, 耳重感3耳などが主な目的である。そのほかに顔面神経麻痺, 耳鳴, 味覚異常で点検をかねた再手術耳がそれぞれ1耳ずつあった。

5. 耳漏よりの検出菌

表1に示す如く初回手術前13菌種36菌株, 再手術前17菌種86菌株が検出された。両者に同一菌が検出されたものは9耳であった。

図1 再手術症例の年齢・性別

6. 初回手術術式

鼓室形成術Ⅰ~Ⅲ型が再手術に占める割合は(表2)本院例では24耳/29耳(83%), 他院例では11耳/47耳(23%)で本院例が5%の危険率で有意に多い(χ^2 検定)。全体で46%を占める。但し, 他院での初回手術術式は再手術時の所見より推定した。中耳根本術が再手術に占める割合は18耳/76耳(24%)でその15耳/18耳(83%)は他院で行われており, 本院の例より10%の危険率では有意に多い(χ^2 検定)。不明例が21耳あった。表2中の*は初回手術で開放したか術後破壊されたか不明の3耳を含む。

7. 再手術術式

表3に示すように鼓室形成術Ⅰ~Ⅲ型は29耳/76耳(38%), 中耳根本術は27耳/76耳(36%)で初回手術と有意の差を認めない(χ^2 検定)。初回に中耳根本術で再手術も根本術が施

図2 中耳手術に占める再手術の頻度

図3 初回手術後再発までの期間

表 1 耳漏よりの検出菌

菌 種	菌 株		同一菌検出 耳 数
	初回手術前	再手術前	
Proteus mirabilis	9	7	2
Proteus inconstans	6	2	1
Staphylococcus aureus	4	16	1
Corynebacterium	4	16	2
Pseudomonas aeruginosa	3	10	1
Staphylococcus epidermidis	3	11	1
E. coli	1	3	1
Streptococcus faecalis	1	2	0
H. influenzae	1	0	0
Candida parakrusei	1	2	0
Morganella morganii	1	0	0
negative	1	2	0
Aspergillus	1	3	0
Providencia stuartii	0	4	0
Candida albicans	0	2	0
Proteus vulgaris	0	1	0
Acinetobacter	0	1	0
α -streptococcus	0	1	0
Lactobacilli	0	1	0
Yeast like body	0	2	0
合 計	36	86	9

表 2 中耳再手術症例の初回手術

初回手術術式	耳数	乳突削開創		本院	他院
		開放	閉鎖		
鼓室形成術 I 型	12	2	10	5	7
II 型	8		8	7	1
III 型					
(原 型)	1	1			1
(部分コルメラ)	13		13	11	2
(全コルメラ)	1		1	1	
IV 型	1	1		1	
V 型	1	1		1	
中耳根本術	18	18		3	15
不 明	21	*	18		21
計	76	26	50	29	47

* 3 耳不明

行されたものは15耳/18耳（83％）であった．
その他段階的鼓室形成術 3 耳，段階的耳管鼓室形成術 9 耳（12％）を採用している．再手術に中耳根本術を行った27耳の初回手術術式は鼓室形成術Ⅰ型 1 耳，Ⅱ型 2 耳，Ⅲ－P型 1 耳，Ⅳ型 1 耳，Ⅴ型 1 耳，中耳根本術15耳および不明 6 耳であった．

8. 初回手術術式と再手術時の真珠腫

再手術で真珠腫が発見された40耳について検討した（表 4）．このうち本院手術例は15耳/40耳（38％）であった．本院での初回手術時に真珠腫がなかったのは 4 耳/15耳（27％）であった．本院初回手術例15耳の初回手術の内訳はⅠ型 3 耳，Ⅱ型 3 耳，Ⅲ－P型 8 耳，中耳根本術 1 耳である．

9. 耳漏の原因病巣

耳漏が原因で再手術した61耳について調べた（表 5）．耳管鼓室口43耳，上鼓室45耳，下鼓室・正円窓窩47耳，乳突洞全体37耳，鼓室洞31耳および迷路後部，隅角蜂巢などに原因病巣を確認した．

10. 再手術所見により判断した初回手術の問題点

初回，再手術ともに本院で手術した29耳について，初回手術時の問題点を再手術所見より判

断した（表 6）．初回手術Ⅰ～Ⅲ型で再手術で真珠腫残存と判断したものは 8 耳/24耳（33％）でいずれも後壁保存例である．retraction cholesteatoma と判断されたもの 7 耳/24耳（29％）でⅠ，Ⅱ型とⅢ型との間に有意差をみない．耳管狭窄と判断したものは 4 耳であった．29耳全体をみると，病巣削開不足 6 耳，外耳道後壁残存部が高過ぎるもの 4 耳，再感染 3

表 3 中耳再手術症例の再手術術式

再手術術式	耳数	乳突削開創	
		開放	閉鎖
鼓室形成術			
Ⅰ型	7	2	5
Ⅱ型	3		3
Ⅲ－O型	1		1
Ⅲ－P型	14	7	7
Ⅲ－T型	4	4	
Ⅳ型	1	1	
Ⅴ型	3	3	
段階的手術	12	11	1
中耳根本術	27	27	
乳突削開術	4	2	2
合 計	76	57	19

表 4 初回手術術式と再手術時の真珠腫

術式	初回手術			再手術						
	真珠腫			真 珠 腫 確 認 場 所						
	有	無	不明	耳管口	正円窓窩	鼓室洞	下鼓室	中鼓室	上鼓室	乳突洞
鼓室形成術										
Ⅰ型	4	1						1	3	3
Ⅱ型	3	1		1	2	3	4		4	3
Ⅲ－O型	1								1	1
Ⅲ－P型	5	4				1	1	1	8	6
Ⅲ－T型										
Ⅳ型	1					1	1		1	
中耳根本術	1		6	1	1	2	2	2	3	6
不明	2		11	3	1	4	2	3	9	10

耳などが考えられた。

11. 難聴が主訴の再手術耳の伝音系

再手術後聴力損失が 30dB 以内に達した成功例は 3 耳/11 耳 (27%) と低かった。但し、中耳根本術 3 耳を含んでいる。耳小骨連鎖の異常

所見では、ずれ 2 耳、部分的消失による離断 5 耳、固着 3 耳が確認された。

12. 再手術例の術前術後聴力

再手術後気導骨導差 20dB 以内あるいは気導聴力損失 30dB 以内を成功例とすると 26 耳であ

表 5 耳漏の原因病巣

	肉芽	ポリープ	粘膜肥厚・浮腫	真珠腫
上鼓室	17	3	2	23
下鼓室・正円窓窩	18	15	5	9
耳管鼓室口	19	11	8	5
鼓室洞	15	2	5	9
中鼓室	8	4	1	5
乳突洞	9	1		27
蜂巣				
迷路上部	1			
迷路後部	6			
尖部	2			
顔神周囲				
隅角	9			
S 状静脈洞周囲	4			

表 6 初回手術の問題点
(再手術所見よりの判断)

	初回手術術式				再手術所見よりの判断					
	後壁		真珠腫		r. c.	耳管狭窄	削開不足	真珠腫 残存	後壁の 残り高い	再感染
	保存	除去	有	無						
鼓室形成術										
Ⅰ型	4	1	2	3	2		1			2
Ⅱ型	7		4	3	1	2	3	3	1	
Ⅲ-O型										
Ⅲ-P型	10	1	8	3	4	2		4		1
Ⅲ-T型	1		1					1		
Ⅳ型		1	1					1		
Ⅴ型		1	1						1	
中耳根本術		3	2	1			2		2	
合 計	22	7	19	10	7	4	6	9	4	3

r. c. : retraction cholesteatoma

った (表 7). 中耳根本術を除いた49耳の53%に相当している.

13. 再手術耳の反対側聴力

再手術耳の反対側に聴力障害を認めたものは

表 8 に示すごとく34耳/76耳 (45%), 両耳ともに同じ型の骨導障害を認めたものは 3 耳のみであった. 聴力型は高音急墜 5 耳, 高音漸傾 4 耳, dip 型 5 耳, 聾 3 耳, 伝音障害のみ12耳な

表 7 再手術耳の術前後聴力

	再手術後気導骨導差 (再手術前気導骨導差)				再手術後気導 (再手術前気導)	再手術耳数
	10dB 以内	20dB 以内	30dB 以内	30dB を超えるもの	30dB 以内 (聴力損失)	
鼓室形成術						
Ⅰ型	(1)	3 (2)	2 (1)	2 (1)	4 (3)	7
Ⅱ型	1	1 (1)	(1)	1 (1)	2 (1)	3
Ⅲ-O型				1 (1)		1
Ⅲ-P型	2 (1)	2	5 (3)	5 (9)	5 (1)	14
Ⅲ-T型		1 (1)	1 (1)	2 (2)	1 (1)	4
Ⅳ型			1 (1)		1 (1)	1
Ⅴ型			1	2 (3)	1	3
段階手術	1 (1)	5	3 (2)	3 (8)	6 (3)	12
乳突削開術	1 (1)	1 (1)	2 (1)	(1)	2 (2)	4
中耳根本術						27
合 計	5 (4)	13 (5)	15 (10)	16 (26)	22 (12)	76

表 8 再手術耳の反対側の聴力

聴 力 型	反 対 側 耳 の 病 変			
	活動性中耳炎	真珠腫	中耳炎遺残	異常なし
高音急墜			2	3
高音漸傾				4
Dip 型				5
聾	2		1	
山型				1
伝音障害のみ	5	1	5	1
混合性難聴	2		1	
正常				1
合 計	9	1	9	15

どであった。両側耳を手術したのは2人であった。反対側34耳の気導聴力損失は30dB以内22耳、30dB以上12耳であった。この12耳の再手術耳を見ると、再手術後30dB以内へ改善したものはなかった。術式は中耳根本術5耳、鼓室形成術Ⅲ型の原型1耳、Ⅲ-P型2耳、Ⅲ-T型1耳、Ⅰ型1耳、Ⅴ型1耳、乳突削開術1耳であった。

考 案

再手術の目的は①再発耳漏の停止、②再発あるいは残存真珠腫の除去、③聴力改善などであり、初回手術の目的と変りはない。特に病巣の完全な除去とそれに伴い破壊された中耳構造を再建する方法とが大きなテーマである。近年初回手術の術式は多様化しており、したがって、再手術耳の所見および手術手技は多様化している。というのは、外耳道後壁の再建術、中耳腔再建術などが近年著しく発展し、多彩な手術手技が施行されるようになったからである¹⁾²⁾³⁾⁴⁾7)8)9)。再手術耳を検討した結果から注目すべき点を述べると以下ようになる。

1) 初回手術後一度も **dry ear** にならなかったものが38%を占めている(図3)。そのうち31%は **open technique** である。この原因としては病巣摘出術の不完全なこと、術後開放創の新たな感染が考えられる。この事実は表1の耳漏よりの検出菌の結果とも符合している。すなわち、初回手術前と再手術前とで同一菌種が検出されたものが9耳しかない。後者の事実については、術後感染あるいは耳漏よりの検出菌が中耳内の細菌とは別種であった可能性¹¹⁾¹²⁾も考えられる。初回手術後耳漏の継続する例では新たな感染あるいは耳内の未検出菌の存在を念頭において対処すべきことを示唆している。また術後6~12ヵ月には再発が見られていない。これは一度 **dry ear** になって半年から一年の間は再発が少ない事を示している。術後の経過観察ではこの期間より以後が大切な事を示しており、留意したい。

2) 初回手術の術式については他院例の半数

が不明なので詳しく言及できないが、中耳根本術が施行された18耳の再手術が含まれている(表2)。本手術の目的からいって再手術を要するのは問題である。病巣削開不足、外耳道後壁残存部の高過ぎおよび再感染などに留意したい。

再手術術式を見ると(表3)9耳(12%)に筆者らの開発した段階的耳管鼓室形成術⁷⁾が行われている。これらの症例に対しては従来の術式のみから考えると中耳根本術が行われたと予想される。即ち27耳+9耳のうち9耳(25%)については根本術をせず、新しい手術手技が選択できたことを意味している。本手術法の意義がここに認められる。また筆者らが先に発表した耳珠軟骨板を用いた中耳腔再建法⁷⁾⁸⁾がⅢ-P型、Ⅲ-T型に採用されている。再手術例にこの2つの手術法が新たに採用されている様子がわかる。炎症性変化による耳管機能不良例および根本術耳の中耳再建術に役立っていると言える。

3) 初回手術の問題点は真珠腫残存例が鼓室形成Ⅰ~Ⅱ型ではいずれも外耳道後壁保存例であったこと、**open technique** で再手術例では後壁が高く残存し、開放創の外耳道後壁へのドレナージがうまくいかなかったこと、7耳に **retraction cholesteatoma** が生じたことなどである。最後の例は真珠腫が生じる要因が新たに生じたことを示し医原性ともいえる¹³⁾。上皮の侵入防止に十分留意する必要がある。ちなみに、残存真珠腫の発見には高空間分解能をもつ側頭骨CTが威力を発揮する¹⁴⁾。

4) 難聴が主訴で再手術を行った11耳の術後聴力をみると成功例に入るのは3耳/11耳(27%)と低い。元来骨導の著明な低下があり成功基準に達し難いものが含まれていることも関係するが、単に耳小骨連鎖、鼓膜の異常を改めただけでは聴力が改善しない可能性のあることを示している。このうち中耳根本術3耳を除いた残りの8耳のうち3耳は **descending linear** の骨導、1耳に **linear** に近い例を含んでいた。こ

れは Schuknecht¹⁵⁾ の *conductive cochlear presbycusis* と類似の所見である。すなわち、内耳の共鳴機構に *mechanical* な障害を含んでいる可能性がある。このような例は単なる中耳伝音系の再建では聴力改善がえられないことになる。前庭窓、蝸牛窓の処置にも留意すべきである。また、術前に蝸牛内の伝音障害をチェックする方法も考えておかねばならない。

5) 根本術を除いた再手術耳の術後聴力で成功例の基準に入るのは53%である。聴力改善を再手術の主要な目的に入れてよい。

反対側気導聴力損失が 30dB 以上の12耳で再手術耳も術後 30dB 以内へ改善したものがなかった事実は大きな問題を含んでいる。両側罹患耳は聴力改善の成績が悪いという報告と一致しているが聴力改善の目的はこのような例にこそ重要な意味をもっており詳細な検討が望まれる。そのためには単なる鼓膜、耳小骨に対する配慮だけでは純音聴力図上の伝音障害は改善されないことも多いので、考案4) で述べた事実と考え合せて対処することが大切である。

まとめ

1) 近畿大学医学部附属病院開院より10年間の再手術耳76耳について検討した。中耳手術総数に対する割合は76耳/546耳 (14%) であった。

2) 初回手術後一度も *dry ear* にならなかったものが38%を占めた。そのうち31%は *open technique* であった。一度 *dry ear* がえられると一年間は再発が少ない。

3) 初回手術前再手術前と同一の菌が検出されたものは9耳にすぎなかった。

4) 筆者らの仮称段階的耳管鼓室形成術は9耳(再手術例の12%)に行われており、従来の術式では中耳根本術を行ったと思われるものの25%にあたる。

5) 7耳に *retraction cholesteatoma* が生じたことで特に注意を喚起した。

6) 根本術を除いた再手術耳の術後聴力成功例は53%であった。両側罹患耳の聴力改善はよ

くなかった。

本論文の要旨は第12回日本臨床耳科学会(東京, 1984)において発表した。

参考文献

- 1) Palva T: Reconstruction of ear canal in surgery for chronic ear. *Arch Otolaryngol* 75: 329~334, 1962.
- 2) Perkins R: Tympanomastoid reconstruction: An operative procedure for anatomical and functional restoration of the radicalized ear. *Laryngoscope* 86: 416~430, 1976.
- 3) 柳原尚明, 他: 鼓室成形再手術における耳珠軟骨の利用. *耳鼻臨床* 72: 613~618, 1979.
- 4) 鈴木淳一, 他: 根治手術中耳の鼓室・乳突洞の再建. *耳鼻臨床* 69: 1665~1671, 1976.
- 5) 森満保: 鼓室成形術, 再手術例の検討. *耳鼻* 12: 201~205, 1966.
- 6) 風間保彦: 鼓室成形術不成功例の反省. *耳鼻臨床* 68: 357~359, 1975.
- 7) Murata K and Ohta F: Reconstruction of the middle ear with tragal cartilage. *Acta Otolaryngol Suppl* 419: 130~135, 1985.
- 8) 村田清高: 鼓室, 乳突洞の再建—耳珠軟骨板の応用—. *耳鼻臨床* 72: 619~625, 1979.
- 9) Murata K and Ohta F: Reconstruction of the eustachian tube and the anterior tympanum: Planned staged tubo-tympanoplasty. *Laryngoscope* 95: 330~334, 1985.
- 10) 中耳炎とその後遺症に対する手術法の分類と名称. オトマイクロサージャリー研究会, 手術用語委員会, 1972.
- 11) 森弘, 他: 慢性中耳炎と細菌の動態—その背後にある2~3の問題点—. *耳鼻臨床* 63: 3~10, 1970.
- 12) 村田清高, 他: アブミ骨上部構造消失例の臨床像. *耳鼻臨床* 75: 1355~1364, 1982.
- 13) 橘正芳, 他: 中耳の再手術—理論と実際—. *日耳鼻* 85: 47~54, 1982.
- 14) 村田清高, 他: 側頭骨CTによる臨床診断. *耳鼻臨床* 76: 424~434, 1983.
- 15) Schuknecht HF: Pathology of the ear. A

Commonwealth Fund Book (ed by Schukunecht HF). pp 398~403, Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts, 1974.

(原稿到着：昭和61年1月29日
別刷請求先：村田清高
〒589 大阪府南河内郡狭山町西山380
近畿大学医学部耳鼻咽喉科学教室)