アブミ骨手術の再手術症例の検討

宇良 政治・大輪 達仁・真栄田裕行・野田 寛

A Review of Revision Stapes Surgery

Masaharu Ura, Tatsuhito Owa, Hiroyuki Maeda and Yutaka Noda

(University of the Ryukyus)

Between 1989 and 1998, five revision stapes operations were performed in our department due to unsatisfactory post-operative hearing improvement (3 ears) or progressive deterioration of initial good hearing over time (2 ears).

From the view of surgical findings the causes of poor hearing improvement of the first operation were short prosthesis (3 ears), dislocated prosthesis (2 ears), necrosis of incus long process (1 ear) and scar and granulation (3 ears).

The hearing results of this series showed that the air bone gap closed to less than 10 dB in 3 out of five (60%) and less than 15 dB in the other two (100%).

We concluded that revision stapes surgery should be offered to patients with unsatisfactory hearing improvement or progressive deterioration of an initial good result over time if no developing sensori-neural hearing impairment after initial stapes operation was found.

Key words : revision stapes surgery, otosclerosis, hearing improvement

はじめに

当科にてこれまでに施行したアブミ骨手術は 84 例ある。そのほとんどは満足のいく術後成績を得ているが、なかには必ずしも満足のいく聴力を得ることができずに再手術が行われた例もある。当科にてアブミ骨手術の再手術が行われたのは 5 例あり、これらについて検討したので報告する。

症 例

症例 1 : 43 歳, 女性。

1986 年 8 月に他医により stapedectomy (SDE) + total ossicular replacement prosthesis (TORP) にて再建され、聴力は 43.75 dB から 21.25 dB と改善したが、術後経過観察中に鼓膜表面から TORP の頭部が突出して偏位し、聴力低下をきたしてきたために、1990 年 8 月局所麻酔下に再手術を施行した。TORP は感染していたために摘出

した。キヌタ骨、アブミ骨ともに存在せず、卵円窓窩は膜様に閉鎖されていたが、良好な正円窓反射がみられたため、その上に耳珠軟骨コルメラを置いて連鎖を再建した (図 1)。術後聴力は 28.75 dB となった (図 2)。

症例 2 : 34 歳, 男性。

1989 年 3 月に他医により手術されたが聴力の改善なく、同年 7 月に再手術を行った。卵円窓窩は深く、使用されていたピストンワイヤー (PW) は 4 mm 以下と短く、底板まで届いていなかった。アブミ骨底板は固着しており、底板に小孔はみられなかった。stapedotomy (STO) を行い、4.5 mm 長のテフロンピストン (TP) にて再建し (図 1)、聴力は 66.25 dB から 37.50 dB となった (図 3)。

症例 3 : 23 歳, 女性。

1992 年 2 月に局所麻酔下に STO + テフロンピストン (TP : 4.75 mm) で再建した。術中の数字の復唱による聴力の改善は良好であったが術後聴力は 52.50 dB から

図 1 再手術所見 (症例 1 ~ 5)

図 2 再手術前後の聴力 (症例 1)

図 3 再手術前後の聴力 (症例 2)

45.00 dB と軽度の改善であったため, 1993 年 7 月に局所麻酔下で再手術を行った。ピストンとキヌタ骨の連結がやや緩かったことと, 底板からやや浮き気味であった。テフロンピストン (TP) は 4.75 mm までしかなかったため, アブミ骨を摘出し, SDE + 耳珠軟骨コルメラで再建した (図 1)。術後聴力は 15.00 dB となった (図 4)。

症例 4 : 18 歳, 女性。

1989 年 1 月に他医により手術されたが, 聴力の改善は不十分で 1993 年 3 月に再手術を施行した。テフロンピストン (TP) 周囲には肉芽が形成され, ピストンが 3.5 mm と短く浮いており, 底板は骨性に閉鎖され固着していた (図 1)。STO + テフロンピストン (TP : 4.5 mm) により再建し, 聴力は術前の 55.00 dB から 27.50 dB に改善した (図 5)。

図4 再手術前後の聴力 (症例3)

図6 再手術前後の聴力 (症例5)

図5 再手術前後の聴力 (症例4)

症例5: 10歳, 女児.

1995年8月に全身麻酔下にSTO+テフロンピストン(TP)で再建され, 聴力は66.25dBから21.25dBとなった。しかし, 術後1年を経て中耳炎を繰り返し, 2年目に聴力が低下したため1997年8月再手術を施行した。キヌタ骨長脚吸収とピストン脱落があり, 内陥した鼓膜上皮がツチ・キヌタ骨間から顔面神経窩にかけて真珠腫を形成しており, テフロンピストン(TP)は肉芽に包まれて偏位していた。これらを除去し, 変形したキヌタ骨を摘出した。耳漏はなく, 卵円窓窩周囲の粘膜は正常であったため, SDE+耳珠軟骨コルメラで再建した(図1)。聴力は術前71.25dBから17.5dBとなった(図6)。

考 察

自験の5例のうち3耳は術直後から満足のいく聴力の改善が得られなかった例であった。他の2耳は術後しばらくは聴力の改善が得られていたが経過とともに伝音難聴が進行した例であった。再手術後聴力は3耳では気骨導差(AB-gap)が10dB以内, 残り2耳も15dB以内までに改善した。

再手術時の所見から初回手術後の不満足な聴力改善の主な原因は人工アブミ骨の短小(3耳), 偏位(2耳)キヌタ骨先端壊死(1耳), 瘢痕・肉芽(3耳)であった(表1)。術式は基本的にはstapedotomy(STO)を行い, テフロンピストンでの再建を行うが, キヌタ骨が変形あるいはすでに摘出されている例ではstapedectomy(SDE)による耳珠軟骨コルメラでの再建を行った。

本邦におけるアブミ骨手術の再手術例の報告は少なく, 小寺ら¹⁾は10例中7例が気骨導差10dB以内に改善し, 1例は25dB以内であったが2例は改善不良であったとしている。植村ら²⁾は4例中3例で聴力が改善し, 植田ら³⁾は10例中5例で改善したが主な原因は2例が可動術後の再固着, 開窓不良が2例, ピストンの偏位が3例, 粘膜肥厚1例であったとしている。アブミ骨手術症例数の多い欧米では再手術例も多く報告されている。Sheehyら⁴⁾は全アブミ骨手術の7.6%を占める258例が再手術例で, その原因の検討では再建アブミ骨の偏位(41%), キヌタ骨の壊死(5%), 外リンパ瘻(9%), 再建アブミ骨の短小(9%), 卵円窓の骨性閉鎖(9%), アブミ骨底板の固着(8%)としている。報告者により線維性癒

表 1 再手術症例のまとめ

症例	術前聴力	初回手術	再手術前聴力	手術所見	再手術法	最終聴力
1	43.75	SDE + TORP	40.00	表出, 偏位, 感染, 肉芽	耳珠軟骨	28.75
2	51.25	STO + PW	66.25	短小 (4 mm)	STO + TP	37.50
3	52.50	STO + TP	45.00	短小 (4.75 mm)	SDE + 耳珠軟骨	15.00
4	58.75	STO + TP	55.00	短小 (3.5 mm), 肉芽	STO + TP	27.50
5	66.25	STO + TP	71.25	肉芽, 真珠腫, 偏位, キヌタ骨変形	SDE + 耳珠軟骨	17.50

表 2 主な欧米の再手術報告における原因 (%) と成績 (%)

報告者	例数	プロテーゼ不良				線維性癒着	キヌタ骨壊死	骨増生	再固着	瘻孔	キヌタ骨固着	聴力改善 (気骨導差)		聴力悪化
		偏位	外れ	短小	過長							10 dB	20 dB	
1981 Sheehy ら ⁴⁾	258	41		9		3	5	9	8	9	2	44	71	7
1988 Bhardwaj ら ⁵⁾	120	31	6.6	6.6	11.6	18.3	5	14.1		1.6		46.5		13.5
1991 Farrior ら ⁶⁾	109	44					28			8		58		
1993 Langman ら ⁷⁾	66	24	24				41	9		6	6	61		3
1994 Jorda ら ⁸⁾	110	36	22					19.9					48.1	8.1
1998 Hammerschlag ら ⁹⁾	308	24	14			13.6	14						80	0.8
2000 Ayache ら ¹⁰⁾	26	42				37.5	12.5	12.5				57	71	0

着が 3 ~ 37.5%, キヌタ骨壊死 5 ~ 41% と幅があるが, 多くはプロテーゼの偏位, 外れ, 短小, 過長によるもので 38 ~ 58% を占めている (表 2)^{4) ~ 10)}. 比較的多いキヌタ骨長脚の壊死について Prasad ら¹¹⁾ はワイヤーリングに関連したもの 48%, ポリエチレンリングで 35%, ロビンソンプロテーゼで 11% であったと報告している. 再手術の成績ではプロテーゼの偏位によるものは良く, キヌタ骨の先端壊死例では聴力改善の成績はやや劣る⁶⁾. また, 初回手術が stapedectomy であったものよりも stapedotomy であった例の方が良好な結果が得られる¹²⁾. このほかに聴力改善がうまくいかない原因として, 耳硬化症病変とは異なるが上鼓室での耳小骨の固着が原因となっていることがある¹³⁾ ので連鎖全体の確認を怠ってはいならない.

再手術の成績は諸家の報告^{4) ~ 10)} では, 気骨導差が 10 dB 以内となったのは 44 ~ 61% で, 20 dB 以内でも 48.1 ~ 80% の改善率と必ずしも良い成績ばかりではない. Derlacki¹⁴⁾ は 174 例の再手術の検討で, 聴力の改善は再手術で 65%, 再々手術では 45%, 再々再手術では 25% であったと報告している. Bhardwaj ら⁵⁾ は 120 例の検討から聴力改善は, 初回手術の 89.5% に比べて再手術では 45%, 再々手術では 25% と低下し, 感音難聴の発生

は初回の 1.3% に比べて再手術では 11.3%, 再々手術では 16.6% に増加すると述べている. Hough ら¹⁵⁾ も再手術時には高度の感音難聴を生じる可能性が初回手術より 2 倍から 10 倍あると警告している. Sheehy ら⁴⁾ は再手術例の 7% に高度感音難聴が出現し, 半数は聾となったことから, 内耳症状を持つ例の再手術では卵円窓の再開窓や骨性閉鎖における骨削開の繰り返しによる人工アブミ骨の入れ替えは避けるべきとしている. 自験例は 5 例と少数ではあるが, 幸いにも全例で聴力の改善が得られ, 骨導の低下は 1 例もなかった. 原因がわかって改善が確実に図られれば良好な結果が得られるので, アブミ骨手術後の伝音難聴の残存に対しては積極的な取り組みが望まれる. しかし, 初回手術に比べると, 聴力改善の可能性はやや低くなり, 感音難聴の発生が増加することを考えると, 初回手術よりもさらに熟達した術者に手術をゆだねるのが望ましい.

結 語

1989 年から 1998 年までの間に当科で再手術を行った耳硬化症症例 5 例 5 耳について検討した.

3 耳は術直後から満足のいく聴力の改善が得られなかった例で, 2 例は術後しばらく良かった聴力が経過と

ともに低下した例であった。

再手術時の所見から初回手術後の不十分な聴力改善の主な原因は人工アブミ骨の短小 (3 耳), 偏位 (2 耳) キヌタ骨先端壊死 (1 耳), 癒痕・肉芽 (3 耳) であった。

再手術後の聴力は 3 耳では気骨導差が 10 dB 以内, 残り 2 耳も 15 dB 以内までに改善した。

初回アブミ骨手術で骨導の低下がなく聴力改善が不良な例, あるいは術後の良好な聴力が低下していく例では再手術での聴力改善が見込まれ, 再手術が勧められる。

本論文の要旨は第 60 回耳鼻咽喉科臨床学会総会・学術講演会において口演した。

参考文献

- 1) 小寺一興, 芦川英通, 鈴木雅一: アブミ骨手術における再手術症例の検討. 臨床耳科 15 : 187, 1988.
- 2) 榎村裕美, 久保 武, 松永 亨: 耳硬化症再手術例 5 耳の検討. 耳鼻臨床 補 50 : 82, 1991.
- 3) 植田広海, 柳田規之, 丹羽秀人: 耳硬化症再手術の検討. 耳展 39 : 37 ~ 42, 1996.
- 4) Sheehy JL, Nelson RA and House HP : Revision stapedectomy; a review of 258 cases. Laryngoscope 91 : 43 ~ 51, 1981.
- 5) Bhardwaj BK and Kacker SK : Revision stapes surgery. J Laryngol Otol 102 : 20 ~ 24, 1988.
- 6) Farrior J and Sutherland A : Revision stapes surgery. Laryngoscope 101 : 1155 ~ 1161, 1991.
- 7) Langman AW and Lindeman RC : Revision stapedectomy. Laryngoscope 103 : 954 ~ 968, 1993.
- 8) Jorda Cirujeda JV, Gomez-Ullate R, Santos S, et al. : Revision of stapedectomy (110 ears). Acta Otorrinolaringol Esp 45 : 307 ~ 310, 1994.
- 9) Hammerschlag PE, Fishman A and Scheer AA : A review of 308 cases of revision stapedectomy. Laryngoscope 108 : 1794 ~ 1800, 1998.
- 10) Ayache D, El Kihel M, Betsch C, et al. : Revision surgery of otosclerosis; a review of 26 cases. Ann Otolaryngol Chir Cervicofac 117 : 281 ~ 290, 2000.
- 11) Prasad S and Kamere DB : Results of revision stapedectomy for conductive hearing loss. Otolaryngol Head Neck Surg 109 : 742 ~ 747, 1993.
- 12) Pedersen CB : Revision surgery in otosclerosis; an investigation of the factors which influence the hearing result. Clin Otolaryngol 21 : 385 ~ 388, 1996.
- 13) Shea JJ Jr : How I do primary and revision stapedectomy. Am J Otol 15 : 71 ~ 73, 1994.
- 14) Derlacki EL : Revision stapes surgery; problems with some solutions. Laryngoscope 95 : 1047 ~ 1053, 1985.
- 15) Hough JV and Dyer RK Jr : Stapedectomy; causes of failure and revision surgery in otosclerosis. Otolaryngol Clin North Am 26 : 453 ~ 470, 1993.

原稿受付: 平成13年11月 2 日

原稿採択: 平成13年12月19日

別刷請求先: 宇良政治

〒903-0125 沖縄県中頭郡西原町字上原207
琉球大学医学部耳鼻咽喉科学教室