

<原 著>

京都第一赤十字病院耳鼻咽喉科における中耳手術の現状

(2年間の手術症例の検討から)

京都第一赤十字病院耳鼻咽喉科

村上匡孝、福島龍之、大西弘剛、高木伸夫

Otosurgery in Kyoto 1st Red Cross Hospital

— The examination of the case with middle ear surgery during 2 years —

Masataka MURAKAMI, Tatsuyuki FUKUSHIMA, Hirotune OHNISHI and Nobuo TAKAGI

The Department of Otolaryngology, Kyoto 1st Red Cross Hospital

Key words: Otosurgery Tympanoplasty Hearing level

I. はじめに

当科には中耳手術の伝統があり、手術症例が多い^{1,2)}。方針や手術手技には術者や時代による若干の差違があるが、術者や担当医の異動や交代があるにもかかわらず耳科手術の適応である紹介患者が多く、地域の病診連携が良く確立されている¹⁾。同一術者(筆頭著者)による2年間の中耳手術症例を検討し、手術成績を報告するとともに、現況と治療方針をまとめる。

II. 過去2年間の中耳手術症例

1994年7月から1996年7月までの2年間に、京都第一赤十字病院耳鼻咽喉科で施行した中耳手術(耳数)は253耳であった。このうち、術後最低1年以上臨床経過と聴力像を観察しえた249耳を今回の検討対象とした。

手術の内訳は、鼓室形成術224耳、鼓膜形成術15耳、アブミ骨手術3耳、経乳突顔面神経減荷術3耳、内耳窓閉鎖術3耳であった。手術室で施行していても耳茸切除や鼓膜チューブ留置術のみの例や、外来診察室で行った日帰り鼓膜形成術は含めていない。

1. 疾患と年齢(図1): 全世代を通じ男女ほぼ同数であり、真珠腫が39.8%、慢性化膿性中耳炎

が38.2%、穿孔や異常がなく鼓膜が概ね正常な伝音性難聴(以下、鼓膜正常伝音難聴と記す)が2.8%であった。真珠腫では、上鼓室型中耳真珠腫が54耳(54.5%)、後上部型中耳真珠腫が24耳(24.2%)、広範囲に進展して起源が不明な真珠腫5耳、中耳真珠腫再発例が12耳(12.1%)、先天性真珠腫と外耳道真珠腫がそれぞれ2耳(2%)であった。全中耳手術に占める割合は、上鼓室型真珠腫21.7%、後上部型真珠腫9.6%、先天性真珠腫0.8%となる。その他の中耳炎は42耳であり、鼓室硬化症が16耳、癒着性中耳炎が6耳、中耳コレステリン肉芽腫が3耳、以前に受けたオープン法の手術の後遺症であるMastoid cavity problem³⁾(以下、マストイドプロブレムと記す)が7耳、急性乳突炎が4耳、外傷性鼓膜穿孔の遺残が2耳であった。鼓膜正常伝音難聴は7耳あり、耳硬化症が3耳、耳小骨奇形が3耳、耳小骨固着が1耳、外傷性耳小骨離断が1耳あり、耳小骨奇形(形成不全)1耳に先天性真珠腫が合併していた。その他(顔面神経麻痺や外リンパ瘻)が6耳あった。

患者の受診動機は、病院や診療所からの紹介(病診)が186耳と手術耳の74.7%を占めており、紹介のない新患が45耳(18%)、当科で経過を見ていた患者の再手術が18耳(7.2%)であった。地域的には、京都市内が105耳(56.5%)、京都府南部が58耳

(31.2%)、京都府中北部14耳、他府県6耳であり、当科の医療圏⁹⁾は3分の2を占めていた。

平均入院期間は、鼓膜形成術(湯浅法)で1～2日、非炎症耳の鼓室形成術・段階的鼓室形成術の2次手術・アブミ骨手術で7～10日、炎症耳の鼓室形成術で14～15日であった。手術時に耳漏が完全に停止している症例では入院期間が短い傾向を認めた。

2. 伝音連鎖再建術式：鼓室形成術224耳の内訳は、真珠腫が99耳(44.2%)、慢性化膿性中耳炎が80耳(同35.7%)、鼓室硬化症16耳(同7.1%)、癒着性中耳炎6耳(同2.7%)、耳小骨奇形4耳、マストイドプロブレム7耳、外傷性鼓膜穿孔2耳、コレステリン肉芽腫3耳であり、連鎖再建術式で分類して図2に示す。鼓膜形成術アンダーレイ接合法(湯浅法⁴⁾)は15耳あり、慢性化膿性中耳炎が14

図1 疾患と年齢

年齢層 (耳数; 1994.7～1996.7)

年齢	真珠腫	慢性化膿性中耳炎	その他の中耳炎	鼓膜正常 伝音難聴	その他	計(耳数)(%)
～10	10	8	1			19(7.6)
～20	19	11	6	1		37(14.9)
～30	10	6	4	1	1	22(8.8)
～40	6	5	2	3	1	17(6.8)
～50	18	18	10	1	3	50(20.0)
～60	20	23	11		1	55(22.1)
～70	11	17	7	1		36(14.6)
～80	5	6	1			12(4.8)
80以上		1				1(0.4)
計(耳数)	99	95	42	7	6	249

図2 伝音系再建術式

伝音系再建術式 (耳数; 1994.7～1996.7)

術式	真珠腫	慢性化膿性中耳炎	その他の中耳炎	鼓膜正常 伝音難聴	その他	計(耳数)
I	11	61	11			83
II・mII	5		1			6
III	3		1			4
mIII	39	16	17	2		74
IV			3			3
mIV	13	1	6	2		23
O	28	2	1			31
湯浅法		15				15
その他			1	3	6	10
計(耳数)	99 (39.8%)	95 (38.2%)	42 (16.9%)	7 (2.8%)	6 (2.4%)	249

耳で外傷性鼓膜穿孔が1耳であった。アブミ骨手術は、アブミ骨底板に小孔をあけてテフロンピストンを挿入しワイヤーをキヌタ骨長脚に締結する Small Fenestra Stapedectomy⁵⁾ を耳硬化症3耳に施行した。

コルメラは(図3)、ツチ骨頭が32耳(Ⅲ型変法28耳、Ⅳ型変法4耳)、キヌタ骨が21耳(すべてⅢ型変法)、軟骨が28耳(Ⅲ型変法24耳、Ⅳ型変法4

耳)であった。Ⅱ型変法6耳のコルメラはすべて軟骨を使用した。

3. 外耳道後壁処理と疾患(図4): 鼓室形成術224耳を、外耳道後壁の処理の点から、後壁保存、後壁再建、乳突充填、乳突開放、の4型に分類した。①外耳道後壁保存型(Canal wall up)が72.8%を占めており、慢性化膿性中耳炎がその47.2%、上鼓室型真珠腫が21.5%、後上部型真珠腫が7.4%、

図3 コルメラと疾患

コルメラと疾患 (Ⅲ型変法,Ⅳ型変法)

		上鼓室型 真珠腫 29例	後上部型 真珠腫 13例	その他の 真珠腫 10例	慢性化膿性 中耳炎 17例	鼓室硬化症 11例	癒着性 中耳炎 4例	その他の 炎症 9例	耳小骨異常 4例
Ⅲ型変法	キヌタ骨 21例	12	1	1	3	3			
	ツチ骨頭 28例	6	2	2	8	6	1	2	1
	軟骨 24例	6	5	4	5	1	1	3	1
	人工耳小骨								
Ⅳ型変法	キヌタ骨 4例	2	1					1	
	ツチ骨頭 4例	1	1	1				1	
	軟骨 14例	2	3	1	1	1	2	2	2
	人工耳小骨 1例			1					

図4 外耳道後壁処理と疾患

外耳道後壁処理と疾患

224例	後壁保存 163例 Canal up	後壁再建 17例 Canal reconstruction	乳突充填 31例 Mastoid obliteration	乳突開放型 13例 Open
上鼓室型真珠腫 54例	35	9	9	1
後上部型真珠腫 24例	12	4	5	3
その他の真珠腫 21例	6	3	6	6
慢性化膿性中耳炎 80例	77		2	1
鼓室硬化症 16例	16			
癒着性中耳炎 6例	2	1	2	1
その他の炎症 19例	11		7	1
耳小骨異常 4例	4			

外耳道真珠腫、先天性中耳真珠腫再発例などが3.7%であり、真珠腫合計で後壁保存型の32.5%であった。上鼓室型真珠腫の64.8%、後上部型真珠腫の50%、慢性化膿性中耳炎の96.3%が後壁保存型手術であったことになる。②後壁再建型(Canal reconstruction)は、外耳道後壁を落として病変を清掃した後に後壁を再建して乳突腔を含む気腔に形成する術式で、17耳に行っており、真珠腫が94.1%を占めていた。上鼓室型真珠腫の16.7%、後上部型真珠腫の16.7%が後壁再建型手術であり、これらの連鎖再建はⅢ型変法かⅣ型変法であった。③乳突充填型(Mastoid obliteration)は、外耳道後壁を落として病変を清掃した後で乳突腔を充填する術式で、31耳に行っており、真珠腫が64.5%を占めていた。マストイドプロブレムが7耳、再手術の慢性化膿性中耳炎が2耳、癒着性中耳炎が2耳であった。上鼓室型真珠腫の16.7%、後上部型真珠腫の20.8%が乳突充填型手術であった。④乳突開放型(open)は、外耳道後壁を落として病変を清掃した後で乳突腔を外耳道に開放する術式で、13耳に行っており、真珠腫が76.9%を占めていた。真珠腫進展例と再発例が6耳あり、大半が段階手術の第一段階手術例である。慢性化膿性中耳炎1耳は顔面神経麻痺を伴う乳突炎であった。癒着性中耳炎が1耳、悪性外耳道炎が1耳あった。上鼓室型真珠腫の1.9%、後上部型真珠腫12.5%が乳突開放型手術ということになる。

4. 外耳道後壁処理と連鎖再建術式(図5): ①Ⅰ型(83耳)はすべて後壁保存型であり、慢性化膿性中耳炎(61耳、73.5%)の他に聴力良好な真珠腫例が含まれていた。②Ⅲ型とⅢ型変法をあわせた78耳のうち64.1%が後壁保存型であり、上鼓室型真珠腫10耳、慢性化膿性中耳炎15耳、鼓室硬化症9耳であった。後壁再建型は真珠腫の8耳で、6耳が上鼓室型真珠腫であった。乳突充填型手術は16耳あり、真珠腫が14耳(上鼓室型9耳、後上部型4耳)であるが大部分が再発例で、第2段階手術と老人の一次的手術症例であった。乳突開放型手術は4耳(真珠腫3耳、慢性化膿性中耳炎1耳)で、いずれも高齢者の重症症例であった。③Ⅳ型とⅣ型変法あわせた26耳のうち53.8%が後壁保存型で、真珠腫9耳、非炎症性耳小骨連鎖異常2耳、

慢性化膿性中耳炎と鼓室硬化症がそれぞれ1耳ずつであった。後壁再建型は3耳(後上部型真珠腫2耳、癒着性中耳炎1耳、11.5%)であり、すべて第2段階手術であった。乳突充填型は7耳(マストイドプロブレム6耳、癒着性中耳炎1耳、26.9%)であった。乳突開放型は乳突腔に広く進展していた真珠腫再発例の2耳(7.7%)であった。④いわゆるO型の鼓室形成術は31耳あり、11耳(35.5%)が後壁保存型手術(すべて第一段階手術で、後上部型真珠腫6耳、上鼓室型真珠腫4耳、鼓室硬化症1耳)であった。後壁再建型は真珠腫の5耳、(第1段階手術例のみ、16.1%)であった。乳突充填型手術は8耳(真珠腫6耳、慢性化膿性中耳炎1耳、25.8%)であった。これらはすでに高度の感音難聴があり一期的手術とした。乳突開放型は7耳(真珠腫5耳、悪性外耳道炎1耳、癒着性中耳炎1耳、22.6%)であり、真珠腫はすべて第1段階手術であった。

5. 伝音再建術式と聴力成績(図6): 手術から6カ月後の気導聴力レベルと、術前の気導・骨導聴力レベルを用いて、旧日本臨床耳科学会判定基準(案)で判定した。すなわち、①術後気骨導差が20dB以内、②術後聴力レベルが40dB以内、③15dB以上の気導聴力の改善、のうちいづれか1つをみたすものを聴力改善からみた成功例とした(以下、成功例と記す)。疾患別にみると成功例は、上鼓室型真珠腫が85.4%、後上部型真珠腫が64.7%、慢性化膿性中耳炎が96.8%、鼓室硬化症が68.8%、癒着性中耳炎が60%、耳小骨異常(離断・固着)と耳硬化症が100%であった。術式でみると、Ⅰ型は91.7%が成功例であり不成功例は後上部型真珠腫と鼓室硬化症に多かった。Ⅱ型変法は100%、Ⅲ型変法は80.8%が成功例で、不成功例は後上部型真珠腫・鼓室硬化症・癒着性中耳炎に多かった。Ⅳ型変法は75%が成功例で、上鼓室型真珠腫と癒着性中耳炎例に不成功例があった。Ⅲ型変法とⅣ型変法では使用したコルメラによる聴力成績の差は認めなかった。

6. 段階手術と鼓膜チューブ留置: 段階手術は23症例に施行した。第1段階がO型で第2段階がⅢ型変法の例が13耳あり、9耳が成功例であった。第1段階がO型で第2段階がⅣ型変法の例が7耳

あり、5耳が成功例であった。第1段階がI型である耳の点検手術が2耳あり、いずれも正常聴力像を呈した小児真珠腫例であった。第1段階がIV型変法耳の点検手術は1耳(成功例)であった。第1段階がO型耳の点検手術が1耳あった。

第2段階手術時の所見から明かとなった外耳道後壁と乳突腔の状態を図7に示す。第1段階手術で乳突腔を含気腔に形成した例は23例中16例で、

うち10例(62.5%)で乳突腔含気は良好であった。このうち8例では前鼓室開放術後の前方ルートの疎通性が良好に保たれており内腔粘膜も概ね正常であった。2例では前方ルートのブロックを認めたが、鼓室峡部は広く交通しており乳突腔含気と粘膜性状は良好であった。また、2例で前方ルートの疎通性が確保されていたにもかかわらず乳突腔の含気が不良であり(第2段階手術)、乳突洞は

図5 外耳道後壁処理と伝音再建術式

外耳道後壁処理と術式

224例	後壁保存 163例 Canal up	後壁再建 17例 Canal reconstruction	乳突充填 31例 Mastoid obliteration	乳突開放型13例 Open
I 83例	83例			
Ⅱ・mⅡ 6例	5例	1例		
Ⅲ・mⅢ 78例	50例	8例	16例	4例
Ⅳ・mⅣ 26例	14例	3例	7例	2例
O 31例	11例	5例	8例	7例

図6 聴力改善からみた手術成績

聴力改善からみた成功例（成績）%（0型症例を除く）

[illegible]

癒癬組織で閉塞していたが上鼓室から乳突洞口までの含気と粘膜性状は良好であった。

鼓膜癒着や耳管機能不全が重度であった8例(上鼓室型真珠腫3例、後上部型真珠腫2例、癒着性中耳炎3例)に鼓膜チューブ留置を併せて行った。7歳と10歳の小児の後上部型真珠腫例の第1段階手術(O型)で行い、第2段階手術の際にチューブを抜去して鼓膜穿孔を結合組織で閉鎖した。上鼓室型真珠腫3例(Ⅱ型変法11歳、Ⅲ型変法52歳、Ⅲ型変法13歳)と癒着性中耳炎2例(Ⅲ型変法42歳、Ⅳ型変法46歳)は一期的手術としたが、チューブは1年から1年半後に抜去した。その後の経過は良好である。

7. 手術耳と術前聴力(図8): 中耳手術の対象となる疾患は一般的に伝音難聴を呈するが聴力良好例が25耳あり、大部分が中耳真珠腫で、外耳道真珠腫と保存的治療で耳漏が停止しない慢性化膿性中耳炎が少数あった。対側耳が感音難聴あるいは中耳炎後遺症や術後の難聴で、術側が良聴耳や唯一聴力耳である例は4耳で、すべて真珠腫であった。逆に、中耳炎の内耳波及による高度の感音難聴(内耳性難聴)が手術時に既存していた例が22耳あった。術前の語音聴力検査が診断に有用であり、当科では手術患者の術前検査としてルーチン

に施行している。手術での聴力改善は困難であるので、病変除去と炎症治癒、耳漏停止のみが目的となる。大部分がO型で、中耳根本術は悪性外耳炎の1耳のみであった。

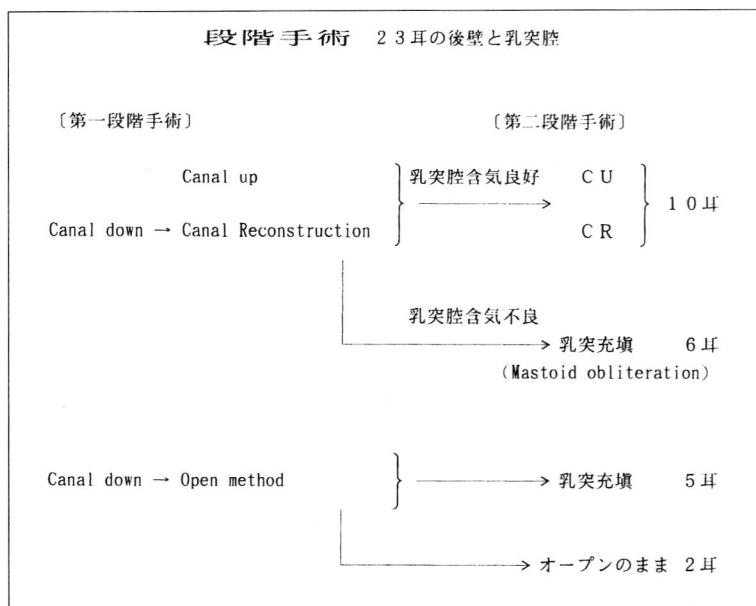
Ⅲ. 考 察

1. 手術適応

髄膜炎、脳膿瘍、S状静脈血栓症などの頭蓋内外の合併症が生じた中耳炎は手術の絶対的適応であり⁶⁾、緊急手術が必要となる。内耳瘻孔症状や顔面神経麻痺が合併した中耳炎⁷⁾、中耳腫瘍、外リンパ瘻、髄液瘻、即発性外傷性顔面神経麻痺は、緊急ではないが早期手術の絶対的適応である。これら以外では保存的治療にて根治が望めない症例に対して、術前の聴力・聴力改善の可能性・諸症状の消失・病変再燃の可能性・入院期間・負担コスト・年齢・社会背景など、個々の患者の問題を検討した上で手術を決めている。聴力検査・レントゲン検査はもちろんのこと、側頭骨高分解能薄切ターゲットCTで中耳乳突腔の炎症の程度や耳小骨の状況を検討し、鼓膜穿孔がある例では中耳ファイバースコープによる中耳腔の観察所見を参考にしている。疾患別に手術適応をまとめる。

①真珠腫: 真珠腫性中耳炎(後天性中耳真珠腫)

図7 第2段階手術所見にみる外耳道後壁と乳突腔の状態



と先天性真珠腫が疑われる例は原則的に手術を勧める。外耳道真珠腫は骨破壊の程度と症状の保存的コントロールの状況で手術時期を決めている。

②単純鼓膜穿孔(遺残)と炎症軽度な慢性化膿性中耳炎：本人の希望を尊重して外来あるいは一泊入院での鼓膜形成手術(湯浅法⁴⁾)を勧めている。

③慢性化膿性中耳炎(術後耳の再燃を含む)：聴力の改善、耳漏の停止、中耳炎内耳波及の防止や停止、を目的として鼓室形成術の適応とする⁸⁾。

④癒着性中耳炎・鼓室硬化症・コレステリン肉芽腫：いずれも鼓室形成術の聴力成績が良くない疾患であり⁹⁾、耳漏のコントロール、局所処置の難易、難聴の程度、患者の希望などを検討して判断している。

⑤鼓膜正常伝音難聴：精査の結果で耳小骨連鎖に起因する伝音難聴であり手術で難聴が改善する可能性があれば、鼓室試験開放、聴力改善手術(鼓室形成術・アブミ骨手術)を勧めるようにしている¹⁰⁾。

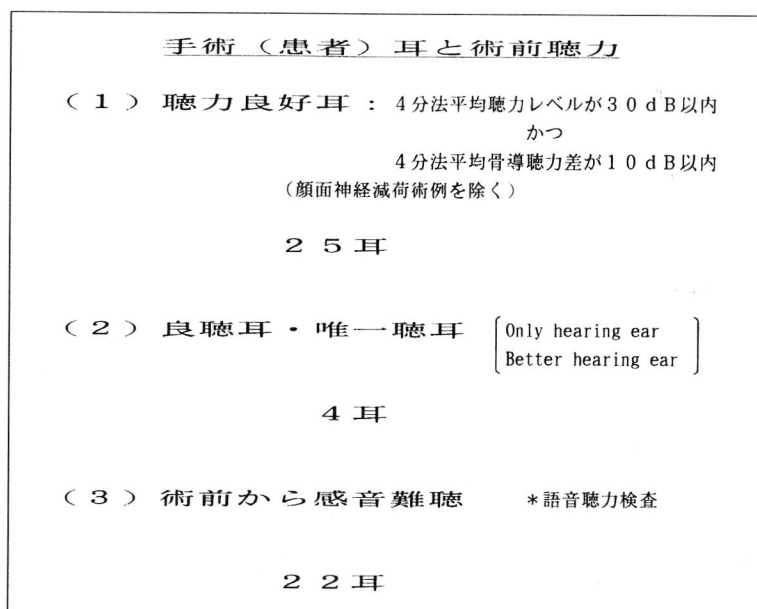
⑥末梢性顔面神経麻痺(ベル麻痺・ハント症候群)：ステロイドを中心とした保存的治療を優先して4週目に自他覚的所見の改善がみられない症例に対して、顔面神経減荷手術を勧めている¹¹⁾。

年齢と手術適応については、真珠腫は全身状態

が許せば手術適応とするが、慢性化膿性中耳炎では、保存的治療に抵抗する例では70歳台まで手術をすすめるのが社会的背景や患者のQOLを重視して患者や家族の意見を尊重している。80歳以上の1例は糖尿病を合併した顔面神経麻痺を伴う慢性中耳炎例であった。小児への手術適応は、地域の耳鼻咽喉科診療所との病診連携を大前提として、上気道のケアや合併する副鼻腔炎やアレルギー性鼻炎に対する処置やコントロールが確立されて耳処置に患児の協力が得られるならば、可能な限り低年齢にまで手術適応を広げている。緊急手術を除いた待機的手術としての鼓室形成術例の自験最小年齢は4歳であり、3歳児で両側の鼓膜形成術とアデノイド切除を同時に行って連日の鼻処置と副鼻腔ネブライザー療法、マクロライド少量持続療法を併用して治療に導いた慢性中耳炎例も経験している。

手術適応となる疾患でも、術前聴力が問題となることがある(図8)。聴力が良好な真珠腫耳(耳閉感や耳鳴を主訴に受診した患者に偶然発見された真珠腫例を含む)は積極的に手術適応としており、可能な限り本来の耳小骨連鎖を温存したI型やII型変法の手術をめざし、真珠腫の広がりによって点検手術を計画している。癒着性中耳炎を含

図8



めて真珠腫以外の聴力良好耳はできるだけ保存的に外来で処置する方針であるが、閉鎖しない鼓膜の小穿孔(慢性化膿性中耳炎)に対しては鼓膜形成術(アンダーレイ接着法)をすすめている。術前から高度感音難聴がある例では、耳漏の停止と合併症の予防が手術の目的であり、聴力改善は期待できないことを十分に説明するようにしている。いづれも病態と病変の範囲、手術の必要性と内容を患者が納得するまで説明することを心がけている。

2. 手術手技

①中耳腔の開放と病変の清掃：炎症性疾患では病変と換気ルートブロックの除去を第一として、可能な限り健常に近い粘膜(呼吸上皮)を残して耳管からの交通を確保するよう務め、CT所見を参考にして無用な骨削開をしないようにしている。具体的には経外耳道的操作であるlateral tympanotomy¹²⁾やtransmeatal attic (antro) tomy^{13,14)}を重視し、anterior tympanotomy¹⁵⁾を努めて施行する方針である。前2者は非炎症性疾患である鼓膜正常伝音難聴や外リンパ瘻に対する内耳窓閉鎖術に第一に施行するアプローチである。病変除去を徹底するために乳突削開を徹底する真珠腫を除けば、慢性中耳炎に対して完全に乳突削開を行うことは少ない。顔面神経減荷術は乳突全削開(atticoantromastoidectomy)にposterior tympanotomy¹⁶⁾を加えて中耳腔を開放してから、膝神経節から茎乳突孔まで顔面神経を全減荷する方針でいる。

②外耳道後壁と乳突腔の処理：外耳道形態や中耳腔を健康耳に近い状態に保持(再建)するよう努力している。上鼓室・乳突腔粘膜を保存できた場合にはanterior tympanotomyにて耳管からの換気ルートを確認して乳突腔を含気腔に形成する方針¹⁵⁾とし、乳突腔に健常粘膜を残せず骨面が広範に露出した場合には乳突腔を充填する方針でいる。段階手術となった場合には、1次手術では乳突含気腔形成を企てて2次手術の際に乳突腔の閉塞性治療状態に応じた(耳管機能に応じた)乳突腔充填を行っている¹⁷⁾。外耳道後壁骨壁は薄くなっても可能な限り温存し、部分的に再建する必要があるれば軟骨¹⁸⁾(できれば自家耳介軟骨)を使用している。

乳突腔の充填材料には、充填すべき範囲や広さに応じて側頭筋弁やpalva弁、骨パテを利用している¹⁹⁾。自験例でも、上鼓室型真珠腫では後壁を保存できた例が多いのが特徴的で、外耳道後壁を落としてopen法をとった例は、真珠腫の広範囲進展例やclosed法での術後再発で再手術を行った例が多い。

③伝音連鎖の再建：真珠腫・癒着性中耳炎・鼓室硬化症では、残存耳小骨を切除してでも可能な限り病変除去を優先して、最後に伝音連鎖を再建する。再建材料は、自家耳小骨(ツチ骨頭やキヌタ骨)、自家軟骨を優先する方針であるが、卵円窓周辺や後鼓室の粘膜病変や炎症が強い例では、癒着の防止とコルメラを小さく加工して換気ルートブロックを避けるように、軟骨をできるだけ細身にしてコルメラとする方針であり、フィブリン糊と細身軟骨コルメラ²⁰⁾の使用頻度が増えている。他の慢性中耳炎では、可能な限り耳小骨連鎖を温存した手術(I・II型)をめざしている。鼓膜正常伝音難聴では症例の病態に応じた伝音系の再建を心がけている¹⁰⁾。耳硬化症や先天性アブミ骨固着に対するアブミ骨手術はsmall fenestra stapedectomy⁵⁾でテフロンピストンワイヤーによる再建を施行している。

④段階手術：中耳真珠腫例で、鼓膜の裏面、耳管上陥凹、鼓室洞、露出した顔面神経周囲、内耳窓などの、真珠腫母膜が遺残しやすい部位に真珠腫が存在あるいは進展していた場合に段階手術²¹⁾の方針でいる。このような例でなくても小児の真珠腫症例は段階手術あるいは点検手術を計画するようにしている。コレステリン肉芽腫や癒着性中耳炎などの難治性中耳炎で炎症の強い症例や健常粘膜の保存が困難であった場合にも、段階手術として2次手術で聴力の改善をめざしそれまでに消炎と健常粘膜の再生、含気鼓室腔の形成をねらうことがある。2次手術は1次手術から6～12カ月の間に施行することになっている。

⑤鼓膜チューブ留置を併施する鼓室形成術：鼓膜緊張部が岬角と癒着していた後天性中耳真珠腫症例、癒着性中耳炎、コレステリン肉芽腫例では、鼓室形成術の際に残存する鼓膜緊張部あるいは形成鼓膜(緊張部)にチューブを留置するように

している。段階手術症例では2次手術の際にチューブを抜去して鼓膜穿孔を一期的に閉鎖する(手技はアンダーレイ接着法⁴⁾に準ず)。段階手術にしない症例では最低1年は留置しておいて、術後の状態をCT検査で精査した上で、チューブ抜去する方針にしている。潜在する耳管機能不全のために生理的に鼓膜穿孔を介した換気と排泄が求められていると考えられた鼓膜再穿孔例を2耳(慢性化膿性中耳炎1耳、癒着性中耳炎1耳)経験したことから、症例によっては鼓膜チューブ留置を併施した鼓室形成術が有用と考えている。

3. 術前術後の診療

電子スコープを活用して、患者や家族への説明と手術のインフォームド・コンセントに利用し、術前の外来管理を行っている。保存的治療に抵抗する例、耳漏や耳痛などの症状の反復や増悪を認める例、聴力改善を望む例、を中心に、紹介のみならず自分で来院する患者も多い。似た病態の手術とビデオをみせることも説明に有用である。

術後は、慢性副鼻腔炎の薬物治療として成果をあげているマクロライド少量持続療法²²⁾を、粘膜病変や肉芽、ブロックを術中に認めた例に対して施行するようにしている。鼻副鼻腔も中耳乳突腔とともに呼吸上皮であるので、中耳粘膜の消炎や健常粘膜の再生、耳管機能の改善をねらって、慢性副鼻腔炎と同様の効果²²⁾を期待している。具体的には、手術翌日から2週間は成人でクラリスロマイシン400mg/日を内服、以後は100mg/日を2～3カ月間投与している。耳漏の頻度が高い慢性中耳炎に対する鼓膜形成術⁴⁾の術後や癒着性中耳炎の術後に良好である印象を得ている。

麻酔は、成人、手術時間が確実に2時間以内、段階手術の2次手術、聴覚や顔面運動の確認が必要な場合、全身麻酔に支障がある場合を中心に、原則的に局所麻酔としているが、全身麻酔が進歩した最近は合併疾患との兼ね合いで全身麻酔となったり全身麻酔を希望する患者が増加している。

入院期間については、術後治療に左右されるが、鼓膜形成術(湯浅法⁴⁾)では0(日帰り)～2日間、非炎症耳の鼓室形成術・段階手術の2次手術・アブミ骨手術・顔面神経減荷術・内耳窓閉鎖術では7～10日、炎症耳の鼓室形成術では2～3週間で

原則としている。タンボン交換が不要になってからは外来観察とし、1カ月後からは可能な限り診療所に観察と処置をお願いしている。段階手術の適応を限定して(後述)できるだけ一回の手術で治癒をめざし、両側罹患例では片側が耳小骨連鎖の操作を伴わない鼓膜形成術の適応であれば両側同時手術を行い、入院回数や入院期間の短縮に努めている。open法は可能な限り行わず、後壁再建あるいは乳突充填により比較的狭い外耳道を形成して処置を容易にする努力も術後の耳内の乾燥を早めて入院期間の短縮に貢献しているものと考えている。

4. 自験例の傾向

病診紹介患者が4分の3、その3分の2が当科の医療圏である京都市東南部、隣接地域であり、地域医療と密着した当科の診療¹⁾を反映していると考え。診療所での経過をみると、後上部型真珠腫小児例は滲出性中耳炎の、後上部型真珠腫高齢者例は癒着性中耳炎の、後遺症として発現した可能性が示唆された。40歳未満の真珠腫症例、特に小児例に比較的早期診断された紹介例が多いのに対し、高齢者ほど病態が進展あるいは病状が悪化してから来院した例が多い傾向がうかがわれた。

手術は鼓室形成術が圧倒的に多く、中耳乳突腔病変が比較的強い中耳炎を中心とした手術例が多いこと、既に中耳根本術や鼓室形成術を受けている耳の炎症再燃例やマストイドプロブレムなどの再手術症例を含むことが関係すると思われる。鼓膜の単純穿孔例は外来日帰り鼓膜形成術で対応しているので、中耳手術例は減少していると思われる。鼓膜正常伝音難聴に対しては手術適応を厳格にしているために鼓室試験開放(診断)のみの例はなかったと考える。当科では末梢性顔面神経麻痺や外リンパ瘻を疑う例が薬物治療でよく回復しているので顔面神経減荷術や内耳窓閉鎖術手術の件数が少ないものと考えられるが、真珠腫と化膿性中耳炎はほぼ同数であり、手術適応となる中耳病変はすべて網羅されていた。癒着性中耳炎の手術例が比較的少ないのは、術後の聴力改善成績が不良であり耳管機能不全と炎症が難治性であるので²³⁾、手術適応を慎重にきめているためと思われる。

外傷性鼓膜穿孔では、外来診察室でのキチン膜²⁴⁾を用いた閉鎖処置で閉鎖をみる例が多いために、鼓膜形成術に至る例が少ないものと考ええる。

術後の聴力成績では、後上部型真珠腫、鼓室硬化症、癒着性中耳炎の聴力改善が課題であるが、真珠腫・慢性化膿性中耳炎ともに成績は先人の報告^{25,26,27)}に劣っておらず、概ね現在の治療方針と手術は的を得ているものと考えている。段階手術を行った耳では聴力改善成績が良い印象を得ているが、術前の骨導聴力レベルが低下している(内耳性難聴合併)例や卵円窓周辺の粘膜を広範に除去せざるをえない例に今後の改良の余地があると考えている。

段階手術例においては、真珠腫遺残が8耳(うち6耳が小児)に認められ、遺残のリスクが大きい例にのみ段階手術を適応としている現在の方針の有用性が裏づけられていると思われる。また、前鼓室開放術の有用性と初回手術における正常粘膜を傷つけず保存する点の重要性¹⁷⁾が2次手術から示唆された。

可能な限り外耳道後壁の保存を目指す当科の方針は慢性化膿性中耳炎の大部分(80耳中77耳、96.3%)で達成しているが、真珠腫では4割以上の例で外耳道後壁を落として清掃を徹底しており、大部分は後上部型真珠腫と進展真珠腫、真珠腫再発例であった。真珠腫全体としては、53.5%(99耳中53耳)が後壁保存型、16.2%(99耳中16耳)が後壁再建型、10.1%(99耳中10耳)が乳突開放型、20.2%(99耳中20耳)が乳突充填型であり、後上部型真珠腫例では、後壁を落として病変を清掃した例が半数を占めていた。後壁を落としても重症炎症例であるほど残存粘膜が少ないので、Ⅲ型変法(20.5%)やⅣ型変法例(26.9%)ほど乳突充填が多くなる傾向がうかがわれる。ただ、最近では顕微鏡の死角となる視野の観察に内視鏡を併用し²⁸⁾、真珠腫の場合は母膜の残存の有無の確認に、他の中耳炎の場合は換気ルートブロックや粘膜病変の観察や検討に有用な情報を得られるようになった。不必要な骨削開や健常粘膜の除去を避けることで術後の粘膜癒着やはん痕・肉芽の形成を回避できる利点を考えている。

Ⅳ. ま と め

1. 当科における中耳手術の現況と患者の背景を報告した。

2. 2年間の中耳手術症例について臨床的に検討を加えた。

3. 術後最低1年の経過を観察しえた中耳手術症例について手術所見と術後経過、手術成績から考察を加えた。

4. 当科における中耳手術の適応と疾患の治療方針について述べた。

本論文の要旨は第32回日本赤十字社医学会総会(1996年、仙台市)において口演した。急逝した当科前部長安田範夫先生に本論文を捧げる。

参考文献

- 1) 村上匡孝、福島龍之、他：京都第一赤十字病院耳鼻咽喉科25年間の中耳手術にみる患者背景の変遷、京都医学会雑誌 43: 33-38, 1996.
- 2) 松岡秀樹、村上匡孝、他：過去12年間の中耳手術の統計的観察、耳鼻臨床. 84: 1 7-25, 1991.
- 3) 高橋 姿、野崎真奈美、他：術後乳突腔障害症例の検討、耳鼻臨床. 87: 317-323, 1994.
- 4) 湯浅 涼、西條 茂、他：簡単な鼓膜形成術—フィブリン糊を用いた接着法—、耳喉頭頸. 61: 1117-1122, 1989.
- 5) Shea JJ: Teflon piston operation for otosclerosis. Arch Otolaryngol 76: 516-520, 1962.
- 6) 村上匡孝、福島龍之、他：頸静脈孔症候群を呈した中耳真珠腫症例、Otol Jpn 6: 546-550, 1996.
- 7) 村上匡孝、豊田健司、他：顔面神経麻痺を合併した急性乳様突起炎の4症例、Otol Jpn 4: 726-732, 1994.
- 8) 八木聰明：鼓室形成術とインフォームド・コンセント、JOHNS 12: 1069-1071, 1996.
- 9) 高橋 姿：聴力改善困難な中耳炎の手術—癒着性中耳炎について— Otol Jpn 5: 563-567, 1995.
- 10) 村上匡孝、久 育男：伝音性難聴と耳小骨奇形、日本医事新報 3775: 33-36, 1996.
- 11) 村上匡孝、久 育男：顔面神経麻痺、日本

医事新報 3706: 37-40, 1995.

12) Bhide AR: Combined approach tympanoplasty with lateral tympanotomy. *Auris Nasus Larynx* 9: 1-7, 1982.

13) 本多芳男、足川哲夫、他: Transmeatal Atticotomy - 耳小骨の可動障害に対して - 耳展 33: 81-87, 1990.

14) 本多芳男、岩崎光雄: 初期真珠腫に対する Transmeatal Atticotomy. 耳展 33: 277-283, 1990.

15) 森満 保: 中耳真珠腫の発症. - 特に前鼓室の意義 - 耳鼻 37: 271-405, 1991.

16) Jansen C: posterior tympanotomy: experiences and surgical details. *Otolaryngol Clin North Am* 5: 79-96, 1972.

17) 斎藤武久、久保富隆、他: 中耳真珠腫再発予防を目的とした段階手術および乳突腔充填術の成績. *Otol Jpn* 6: 7-13, 1996.

18) 内田真哉、鈴木敏弘、他: 外耳道後上壁の再建 (Combined approach with lateral tympanotomy の手術所見から). *Otol Jpn* 4: 162-167, 1994.

19) 山本悦生、大村正樹、他: 中耳手術での骨片・骨パテ混合物の有用性. 耳鼻臨床 89: 561-574, 1997.

20) 州崎 洋、末武光子、他: 細身軟骨コルメラを用いた鼓室形成術の術後成績. *Otol Jpn* 4: 694-698, 1994..

21) 山本悦生: 真珠腫症に対する段階的鼓室形成術. 耳展 24: 325-329, 1981.

22) 飯野ゆき子、今村祐佳子、他: マクロライド療法の有効性と副鼻腔粘膜病理. 耳展 38(補3): 269-273, 1995.

23) 森山 寛: 癒着性中耳炎の成因と手術的治療. 耳鼻臨床 89: 147-152, 1996.

24) 山本悦生、大村正樹、他: 中耳手術でのキチン膜の使用経験. 耳喉頭頸 62: 337-342, 1990.

25) 三代康雄、武田憲昭、江崎光彦、他: 鼓室形成術Ⅲ型変法の手術成績. *Otol Jpn* 6: 125-128, 1996.

26) 宇野芳史: 癒着性中耳炎に対する鼓室形成術の術後成績. *Otol Jpn* 6: 20-24, 1996.

27) 三代康雄、武田憲昭、奥村新一、他: 鼓室硬化症の手術成績. *Otol Jpn* 5: 583-587, 1995.

28) 高坂知節、佐藤利徳、他: 中耳手術における顕微鏡と内視鏡の併用. 耳鼻臨床 89: 8-9, 1996.

受付 '97.5.21