

## 〔特別掲載〕

(東京女医大誌 第30巻 第12号)  
(頁2709—2732昭和35年12月)

## 鼓室形成術に関する臨床的研究

東京女子医科大学耳鼻咽喉科学教室 (主任: 岩本彦之丞教授 佐藤イクヨ教授)

新田 志 子  
ニツ タ シ ズ コ

(受付 昭和35年10月22日)

## I 緒 言

慢性中耳炎のため障害破壊された中耳の聴力改善を目的とした手術は既に約80年前に行なわれ、Berthold<sup>1)</sup> (1878)による鼓膜の手術的修復及び Kessel (1878)による鑑骨可動術等が報告されている。これは Helmholtz (1868)が中耳の伝音機構を一応明らかにしたことが動機となつたものと思われるが、当時は未だ滅菌技術が不完全であり、感染の予防、治療に好適な抗生物質も見当らず、更に術前、術後に聴力の変動を詳細に測定し得る Audiometer の如き優秀な器具も発見されておらず、従つて感染の予防、調整のみが精一杯の状態に到底聴力の改善にまでは手が及ばなかつたものと推察される。これらの理由で聴力改善を目的とする手術も其の後暫くの間は一般の注意や興味を惹起するに至らずそのまま放置されたかの如き観があつた。しかるに20世紀に入り Holmgren (1923)は多数の耳硬化症の患者に対して内耳の手術を行い、近代的な無菌の技術を用うれば、非感染性の乳様部並びに迷路を開いても何等の危惧も伴なわないことを実証し、また手術用双眼顕微鏡を発見してこの手術に利用すると同時にいわゆる microsurgery の進展に多大な貢献をなした。Bell<sup>2)</sup> (1951)は正円窓、卵円窓、下鼓室並びに耳管鼓室の罹病組織を除去するに当り手術用顕微鏡の使用を強く主張し、Zöllner<sup>3)4)</sup> (1953~1954)は鼓室内の様相を精細に観察調査するために可動性で中心照明の機構を具備した優秀な双眼顕微鏡の使用を提唱した。また Lempert<sup>5)</sup> (1938)は one stage fenestration に成功して、これを世界各国の耳鼻科医に教示し、他方 Békésy は中耳の伝音機構特に鼓膜面の音圧と鑑骨足板の音圧との関係 (1:17)について明解な報告をした。更にこれらの一連の研究の進展と共に一方では感染の予防、並びに治療に好適な抗生物質も発見されたので、再び伝音系難聴の手術的改善が目される

に至り、この極めて困難な手術も遂に今日の輝やかなしい発展を見るに至つたのである。

Wullstein<sup>7)8)</sup> (1953)は中耳における病的並びに生命に危険を及ぼすが如き因子を除去し、耳の乾燥と機能的鼓膜をもつた新しい含気性の鼓室を形成し、慢性中耳炎によつて障害破壊された中耳の伝音機構を外科的に再建して聴力を改善する手術を鼓室形成術と命名したが、その手術方法は術者の創意工夫に従い必ずしも一定ではない。我国に於ても1952年以来後藤 (修)<sup>14)</sup>によつて聴力増進乃至増強手術の名の下に多数報告されているのみをみる。

著者は、過去3年間に実施された慢性中耳炎患者の88耳につき106回の鼓室形成術のうち、79例の完全閉鎖に成功したので、それらについてその臨床的オーディオメトリー所見を茲に報告する。

## II 手術方法

主として Matis<sup>9)</sup>の術式を基礎とし、これに著者の考案を加味し、鼓膜全欠損、上鼓室化膿症、並びに難治の慢性中耳炎患者で蝸牛機能のなお健全なるものに対し、Wullstein の分類によるⅡ、Ⅲ及びⅣ型鼓室形成術を実施した。手術に当り、術野を術前より無菌に保つ事が重要である。術前 Noblon B の皮下注射後、局所麻酔として Bosmin 加 4% Xylocain 溶液の浸潤麻酔を行なつた。

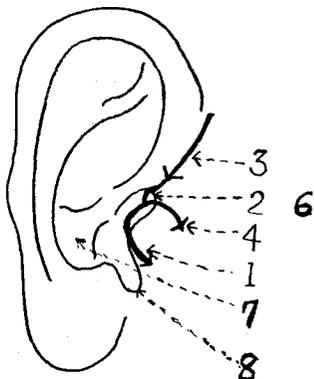
術式は第1図(1)(2)のような皮膚切開法を用いている。すなわち第1図(1)(2)の如く骨部外耳道入口部直下の線で右耳ではⅥ時からⅩ時の点迄、外耳道後壁に切開線を入れ、之を第1切開とする。次いで第1切開線のⅩ時から輪珠溝迄切開線を伸ばして第2切開となし、更に輪珠溝より耳輪脚に沿ひ弧状の、長さ約1cmの切開を加え、これを第3切開とするがこの際刀の傾きは刀の尖端が耳介軟骨より遠ざかるようにする。なお第1切開を同

じ高さで右耳ではⅢ時、左耳ではⅩ時迄前壁へ延長させ第4切開とする。外耳道後壁骨削除と併行して外耳道皮膚剝離を行い、剝離が膜様部に達し鼓膜が或程度明視下におかれれば第4切開の端より内方へ直角に鼓膜輪迄前

壁皮膚を切開し之を第5切開とする。切開には種々の尖刀を使用し、作製した有茎皮弁は乳様洞領域に倒し有意に利用した。

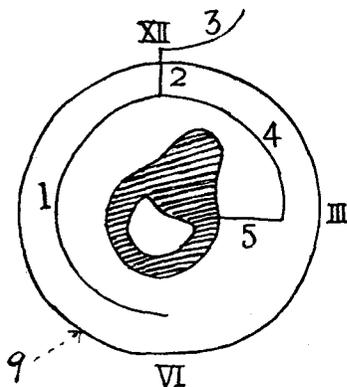
骨部外耳道皮膚の剝離には細小剝離子及び細小鋭匙を

第1図(1)(右)



- 註 1. 第1皮膚切開線  
2. 第2皮膚切開線  
3. 第3皮膚切開線  
4. 第4皮膚切開線  
5. 第5皮膚切開線

第1図(2)(右)



6. 輪珠溝  
7. 耳介腔  
8. 珠間切痕  
9. 外耳道入口部

使用し、穿孔乃至断裂を来さぬ様に注意深く行なわねばならぬ。外耳道有茎皮弁は移植形成皮弁の栄養、乳様洞領域の治癒に密接な関係を有するからである。次いで Antrum を出して乳様蜂窠を搔爬する。蜂窠は徹底的に清掃した手術骨面を平滑にするために大小様々の先端をなす bore を使用すると便利である。乳様洞削開と併行して骨部外耳道皮膚剝離、骨性外耳道後壁の除去を行い、次に骨橋を落して出来るだけ早期に鼓室全般を明視下におき、爾後の操作の方針を決定した。

高原式拡大耳鏡或は 13 Dioptri の Lupe を用いて上鼓室を精査し、耳小骨の連鎖並びに可動性を観察した後、耳小骨に変化がなければ耳小骨はそのままとする。耳小骨周囲の肉芽除去に際しては細小なメスまたは鉗で縦横に切線を入れ針で之をほぐし、Hartmann 氏耳用鉗子を縮小し改良した鉗子(九大式)で注意深く除去する。それから先端の曲つた小刀で残存鼓膜を剝離除去する。次いで骨部外耳道皮膚を除き、この上を皮弁で被覆し鼓室を形成した。なお皮弁で被覆する前に、操作が終了すれば更に術野全般を綿密に清掃し、微小な骨片、肉芽片、血液凝塊を除去し、もし少しでも出血があれば Bosmin-gaze で完全に止血し、次いで Penicillin、抗生物質或は Predonin 等を局所に用いた後、皮弁をおいた。

鼓室内清掃後の止血は特に重要で、完全を期さねばならない。

移植する皮弁は患側耳と同側の大腿部皮膚より切除した遊離皮弁を用いたが、その際皮弁の厚さは Thier 氏皮弁より稍々厚い目に、大きさは術耳創面より稍々大き目にとり、かつ植皮の直前に採取し、Penicillin 溶液または他の抗生物質にて洗滌後 Gaze 上に展開し、これを鼓室を中心にはめこみ、その一部は外耳道にはみ出すようにした。

耳小骨に変化があればこれを除去して、鼓室内の病変を充分に清掃し、部分的でも健常と思われるものはこの部を残した。なお耳管開口部や鼓室岬に於ける鼓室粘膜の剝離には、先端直径 0.5mm の細長い吸引管嘴管を使用し、前述の鉗子及び鋭匙を併用した。そして鑽骨頭に皮弁が当るように移植した。移植後は Gaze の小片を以てこの皮弁を鼓室中心部に軽く、乳様蜂窠創面及び上鼓室部前、外耳道壁に稍々かために圧迫するようにタンポンした。術後7日間患部はそのまま放置すると同時に、他方抗生物質の皮下注射を7日間連続して行ない、その間の経過を観察した。第1回創内ガーゼ交換は術後7日目に行なう。耳管通気は10日目頃から軽く行ない、最初のうちは隔日位になし、後は連日続けた。なお1例のみは耳後より入る手術を実施した。

手術前耳漏の存在するものには、少くとも術前約10日間にわたり抗生物質を適用して中耳の乾燥に努め、また耳管通気を行なつて耳管の通気良好なることを確めて手術した。

上述の術式により施行した症例88例の慢性中耳炎の病態，手術所見，術後経過並びに治療日数の問題について調査検討した。

### Ⅲ 手術成績

#### 1. 手術前に於ける慢性中耳炎の病態

症例88例を，(a) 鼓膜穿孔の部位別，(b) 穿孔部位別の聴力像，(c) 年令別，性別，左右側別に分けて調査した。

##### (a) 鼓膜穿孔部の部位別

第1表に示す如く，鼓膜緊張部に穿孔をみたものは全88例中66例(75%)の多数で，上鼓室に穿孔のあつたもの22例(25%)の3倍であつた。また88例中，非特異性のもは73例(83%)で，これは真珠腫性のも15例17%に比べ遥かに多数であつた。

第1表 慢性中耳炎の病態：鼓膜穿孔の部位 (88例)

	非特異性		真珠腫性		計	
	例数	%	例数	%	例数	%
上鼓室穿孔	11	12.5	11	12.5	22	25
緊張部穿孔	62	70.5	4	4.5	66	75
計	73	83.0	15	17.0	88	100

(b) 術前に於ける穿孔部位別の聴力像を純音気導検査の成績から周波数別にそれぞれの平均値を示せば第2表の如くである。

第2表 術前における穿孔部位別聴力欠損

穿孔部位	例数	聴 力					cps
		500	1000	2000	4000	8000	
緊張部 (真珠腫性)	66 (11)	50.9 56.2	50.4 61.2	42.6 56.2	46.4 60.0	49.4 56.2	db
上鼓室 (真珠腫性)	22 (4)	45.4 48.6	43.8 41.8	40.7 41.8	46.6 46.8	50.0 51.4	db

この成績から両部位の聴力像には認むべき差異はなかつたが，緊張部穿孔の真珠腫性のものにはいずれもやゝ

第3表 慢性中耳炎の病態：年令別・性別・左右側別 (88例)

年 令 別			性 別		左右側別	
年令(才)	例数	%	男子	女子	左側	右側
1~10	3	3.41				
11~20	34	38.63				
21~30	29	32.95				
31~40	14	15.90	44	44	43	45
41~50	4	4.55				
51~60	3	3.41				
60以上	1	1.14				
計	88	100	88		88	

難聴の傾向がみられた。

(c) 症例88例を年令別にみれば，11~20才のもの34例(39%)，21~30才のもの29例(33%)で何れも多数を認め，31~40才のものが14例(16%)でこれにつき，その他の年令層においては極めて少数であつた。

性別については88例中，男子44例，女子44例で性的差異は全くみられなかつた。

左右側別については88例中，左側43例，右側45例でこれまた両者の間には殆んど差異はみられなかつた。これらの成績を示したものが第3表である。

#### 2. 手術所見

症例88例を，(a) 乳様突起含気蜂窠発育の良否，(b) Antrum 及び蜂窠の病変，(c) 上鼓室の病変，(d) 鼓室の病変，(e) 含気蜂窠と聴力との関係，(f) 鼓室形成術の型，(g) 耳小骨の状態の7項目に分けて観察した。

(a) 乳様突起含気蜂窠発育の良否については，発育良好のものは88例中34例(38%)，不良のもの54例(62%)であつた。

(b) Antrum 及び蜂窠の病変のうち最も多いものは粘膜肉芽性のもので(卅)19例，(卅)8例，(十)28例(±)4例の計54例(67%)で，その他粘膜肥厚8例，粘膜線維性7例，粘膜ポリープ様1例，粘膜浮腫状1例がみられた。また真珠腫性のも12例(14%)[(卅)3例，(卅)2例，(十)7例]。漿液性分泌22例(25%)[(卅)7例，(卅)1例，(十)13例，(±)1例]。膿性分泌5例(6%)[(卅)1例，(十)4例]。正常2例であつた。

(c) 上鼓室の病変も亦粘膜肉芽性のものが最も多く，その例数72例(82%)で，そのうち(卅)10例，(卅)13例，(十)10例，(±)2例であつた。その他粘膜線維性11例，粘膜ポリープ様5例，粘膜肥厚1例，粘膜浮腫状1例，真珠腫性15例(17%)，また漿液性分泌は12例(14%)，膿性分泌1例(1%)，迷路に瘻孔形成したもの1例であつた。

(d) 鼓室の病変も亦粘膜肉芽性のものが多く35例(40%)で，そのうち(卅)10例，(卅)13例，(十)10例，(±)2例であつた。その他粘膜肥厚18例，粘膜ポリープ様11例，粘膜線維性6例，粘膜浮腫状3例，真珠腫性2例であつた。又漿液性分泌は49例，(56%)，膿性分泌7例(8%)，上皮化2例であつた。

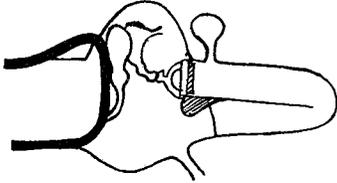
(e) 含気蜂窠の発育と術前における聴力との関係を純音気導検査の成績から観察すると，第4表に示す如く

第4表 乳様突起含気蜂窠の発育と術前聴力との関係

発育の良否	例数	聴 力					cps
		500	1000	2000	4000	8000	
良 好	34 (38%)	48.3	47.6	42.0	44.6	47.3	db
不 良	54 (62%)	51.5	50.0	42.8	48.0	51.2	db

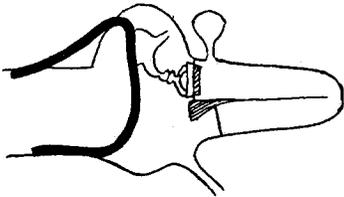
發育不良のものに難聴の傾向が認められた。

(f) 鼓室形成術の型については Wullstein の V 型により分類すれば、すなわち第 2 図 (1) (2) (3) (4) (5) の如く、Ⅱ型は 88 例中 9 例 (10%)、Ⅲ型 54 例 (61%)、Ⅳ型 25 例 (29%) であった。



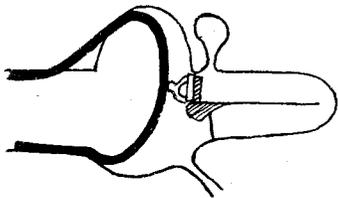
第 2 図 (1) Ⅰ型模型図

Ⅰ型は 3 個の耳小骨は完全に保存されている状態のものであるが著者の症例には見られなかった。



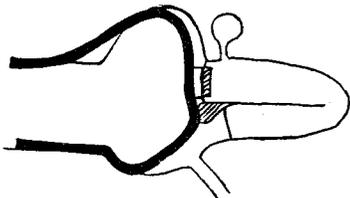
第 2 図 (2) Ⅱ型模型図

Ⅱ型は槌骨にカリエスがあるか、または完全に融解しているもので、88 例中 9 例 (10%) に見られた。



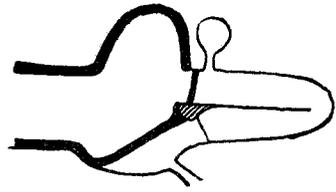
第 2 図 (3) Ⅲ型模型図

Ⅲ型は槌骨及び砧骨が融解しているか、カリエス著明でこれらを除いたものである。鐙骨のみの Collumella Effekt を期待するもので 88 例中 54 例 (61%) であった。



第 2 図 (4) Ⅳ型模型図

Ⅳ型は鐙骨足板のみ残す状態にあるものであるが、これは 88 例中 15 例 (29%) であった。



第 2 図 (5) V 型模型図

V 型は鐙骨の強直を来している場合に行なう。V 型は著者の症例では見られなかった。

(g) 手術時の耳小骨の状態を槌骨、砧骨並びに鐙骨について、カリエス等の病変の有無並びに可動性等を精密したところ、全 88 例中 11 例 (13%)、カリエス等病変のあつたもの 57 例 (65%)、健全であつたもの (保存例) 20 例であつた。この中の 1 例は健全ではあつたが他の耳小骨の病変のために除去した。上述のカリエスのあつたものについては病変部を充分に清掃除去した。

砧骨においては消失していたもの 10 例 (11%)、カリエス等病変のあつたもの 61 例 (69%)、保存 17 例 (19%) でこの中 1 例は健全であつたが他の耳小骨の病変のため除去した。上述のカリエス等のあつたもの 61 例についてはその病変部を除去した。

鐙骨においては可動性のもの 54 例 (61%)、不良のもの 12 例 (14%)、消失 15 例 (17%)、脱臼していたもの 3 例 (この中 1 例は復元、2 例はそのまま保存した)、肉芽で被覆されていたもの 8 例であつた。これらのうち手術によつて鐙骨除去を行なつたものは 10 例 (11%) で、この中には肉芽と共に誤つて除去されたもの 6 例が含まれている。上記耳小骨消失の全例 15 例を通じて、7 例は全耳小骨連鎖の消失、3 例は槌骨並びに砧骨共に消失、1 例は槌骨のみの消失、8 例は鐙骨のみの消失がみられた。

### 3. 術後経過

術後手術創の乾燥と共に一次的に鼓室閉鎖に成功したものは 88 例中 58 例 (66%) であり、続発的に鼓膜の穿孔を来せるもの 24 例 (27%)、その他肉芽発生 6 例 (7%) をみた。

(a) 術後聴力の改善、不変及び悪化の判定は、術後一定の期間を経てから検査して得られた成績を術後の聴力として検討の対象とするか、或は一定期間内に繰返して検査し、術後聴力の固定した時の聴力を検討の対象とすべきが妥当と思われるが、実際臨床においてこれを行なうことは極めて困難か不可能に近い。このため著者は一応最後に行なつた検査成績を術後聴力としたので、術後の観察期間には最短半月～最長 6 カ月半までのものが含まれている。聴力判定の基準については種々の報告があり、例えば河辺は術後 5 db 以上の閾値の上昇を聴力悪化、低下を増進、5 db 以内を不変とし、長光<sup>27)</sup>は 7

種の周波数音の4カ所以上に10db以上の変動をみたものを聴力増進又は低下とした。大和田<sup>28)</sup>は各周波数平均で11db以上又は3種の周波数において20db以上の差があれば聴力が変化したものと規定し、日比野は術前のAudiogramと比較して少くとも2種の振動数に20db或はそれ以上の障害が術後にみられるものを聴力減退とした。永浜等<sup>29)</sup>は純音聴力に於ては平均聴力損失11db以上の変動を、又語音聴力においては社会適応係数15db以上の変動を基準に採用している等、その判定基準は区々であり、必ずしも一定していない。

著者は判定基準として術後の聴力にも純音気導検査を行い、それによつて得られた術前、術後の聴力平均値の差が5db以上改善したものを改善、悪化したものを聴力悪化とし、5db以内のものを不変とした。これによれば全88例の術後聴力を検するに、改善は45例(51%)で、そのうち上鼓室に穿孔のあつたもの9例、緊張部に穿孔のあつたもの36例であつた。不変は9例(10%)で、そのうち上鼓室穿孔のもの3例、緊張部穿孔のもの6例であつた。又悪化するものは34例(39%)で、そのうち上鼓室穿孔のもの10例、緊張部穿孔のもの24例を認めた。この成績を示したものが第5表である。

第5表 術後聴力の改善・不変・悪化

穿孔部位	術後聴力		改 善		不 変		悪 化	
	例数	計(%)	例数	計(%)	例数	計(%)	例数	計(%)
上鼓室穿孔	9	45	3	9	10	34		
緊張部穿孔	36	(51)	6	(10)	24	(39)		

この改善(51%)、悪化(39%)の比率は聴力基準を更に高めてその差を10~20dbとすれば本症例においては悪化の比率が更に大きくなるが、これは患者にWu-lsteinのⅡ及びⅣ型が多く、従つて術前に聴力低下の強度のものが多いことを示し、加えて手術の困難さを暗示するものであろう。

次に術後聴力の成績を著者の判定方法により、Wu-lsteinの鼓室形成術型別に分け、改善、不変、悪化の状態を検した結果は第6表に示す如く、改善はⅡ型45%、Ⅲ型48%、Ⅳ型32%。不変はⅡ型22%、Ⅲ型17%、Ⅳ型28%。また悪化はⅡ型33%、Ⅲ型35%、Ⅳ型40%であり、Ⅱ型からⅢ型、Ⅳ型へと病変が高度となるにつれ、術後の聴力は悪化する傾向が認められる。このことは耳小骨が聴力の回復に対して重要な因子であることから容易に理解される。

第6表 鼓室形成術型別の術後聴力成績

	改 善		不 変		悪 化		計	
	例	%	例	%	例	%	例	%
Ⅱ型	4	(45)	2	(22)	3	(33)	7	(100)
Ⅲ型	26	(48)	9	(17)	19	(35)	54	(100)
Ⅳ型	8	(32)	7	(28)	10	(40)	25	(100)

改善例のAudiogramを図示すれば第3図(1)はⅡ型の改善著明なもの、第3図(2)(3)(4)はⅢ型の改善著明なもので、第3図(5)(6)は術前聴力欠損の甚だしかつたものの改善例(Ⅲ型)であり、第3図(7)はやはりⅢ型で周波数によつて改善程度を異にする例を示したものの。第3図(8)は同じくⅢ型で軽度改善のものである。第4図(1)はⅢ型の不変例で、第4図(2)はⅣ型の不変例である。第5図(1)はⅡ型の悪化例で、第5図(2)はⅢ型の悪化例であり、第5図(3)はⅣ型の悪化例である。

次に鑑骨消失例の15例及び鑑骨除去例10例について、それぞれの術後聴力を検した結果は第7表に示す如く、いずれも悪化例の多いことが認められる。この事は鑑骨が聴力の回復に重要な因子であることから容易に理解される。

第7表 鑑骨消失及び除去例の術後聴力成績

	例数	改 善		不 変		悪 化	
		例	%	例	%	例	%
鑑骨消失例	15	4	(27)	3	(20)	8	(53)
鑑骨除去例	10	3	(30)	1	(10)	6	(60)

第6図(1)はⅢ型で手術中鑑骨足板が脱臼したので復元した例であるが、これは術前人工鼓膜閉鎖で聴力の改善しなかつた例で術後も聴力は悪化した例である。第6図(2)(3)は何れもⅣ型でこれは鑑骨を誤つて除去した例で術後聴力は悪化を来たした。

#### (b) 術後の穿孔とその処置について

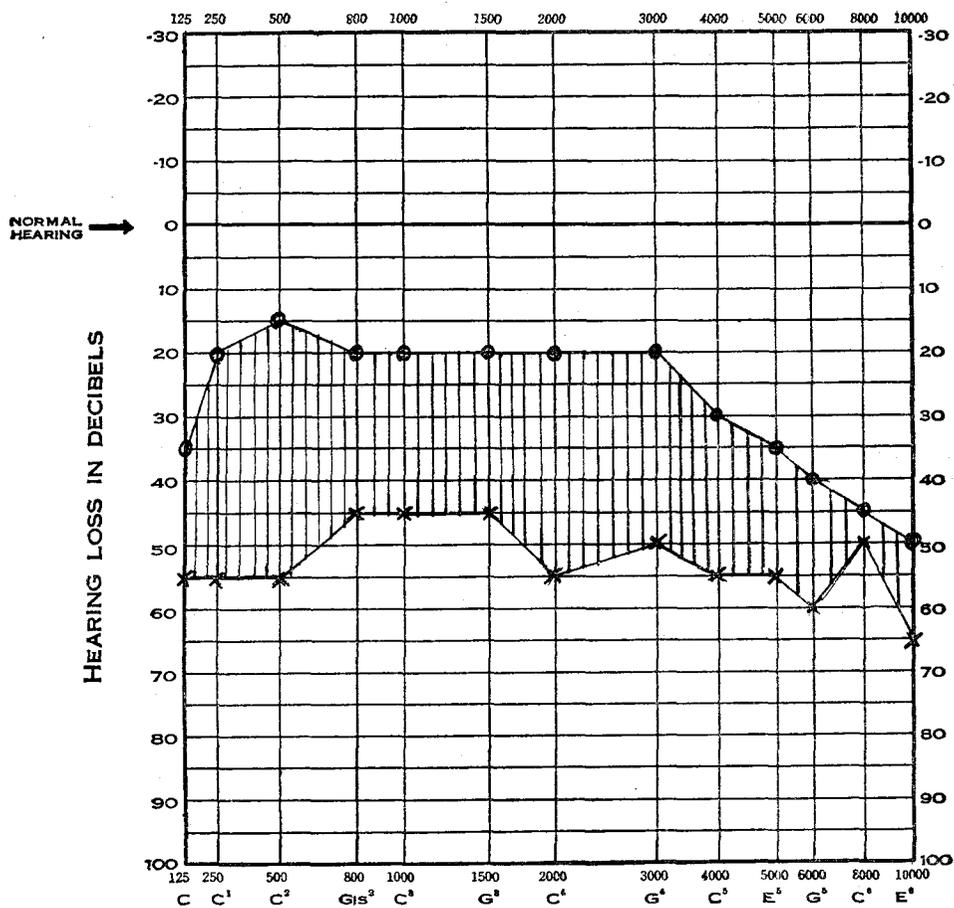
術後続発的に穿孔を生じたもの24例(27%)をみたが、そのうち、穿孔後自然閉鎖せるもの6例、乾燥性穿孔を来たしたものの7例であつた。再手術により閉鎖したもの9例、再手術によるも閉鎖せず乾燥性穿孔を来たしたものの2例であつた。穿孔部位は主として後下部或は前下部にみられた。また穿孔後再手術の有無にかかわらず乾燥性穿孔を来たしたものの9例の聴力像は改善1、不変2、悪化6であつた。

次に再手術を施行したものは88例中17例で、その内訳は術後続発性穿孔のためのもの11例、顔面神経管部肉芽のためのもの2例、粘膜肉芽で充満且分泌物再現のため再手術を施したものの4例であつたが、このうち再手術によるも乾燥性穿孔の残つたもの2例の他はいずれも手術により治癒した。

(c) 鑑骨除去時における自覚症状を訴えたものは10例で、眩暈4例、耳鳴3例、眼振3例がみられたが何れも軽度であつた。

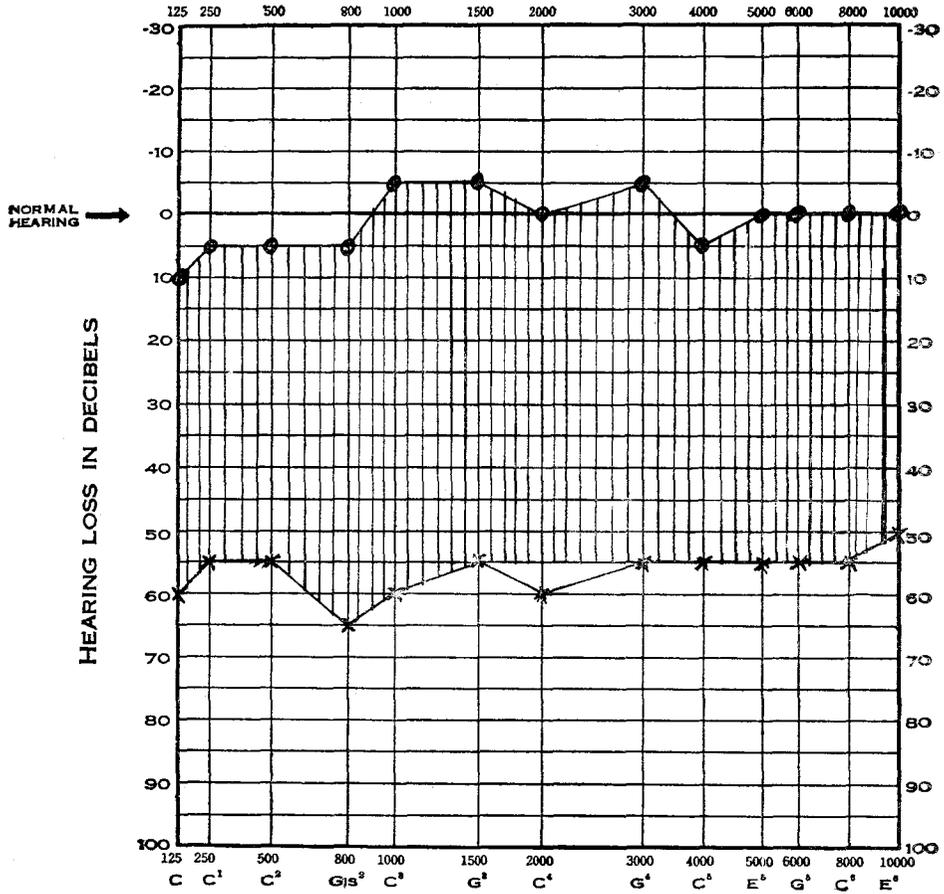
(d) 術後顔面神経の不全麻痺を招来したものは2例、術中のみこれを起したものは6例であつたが何れも短時間で治癒した。

AUDIOGRAM OF 加 ○ 文 ○ DATE 25/XI 19 58 NO. 39



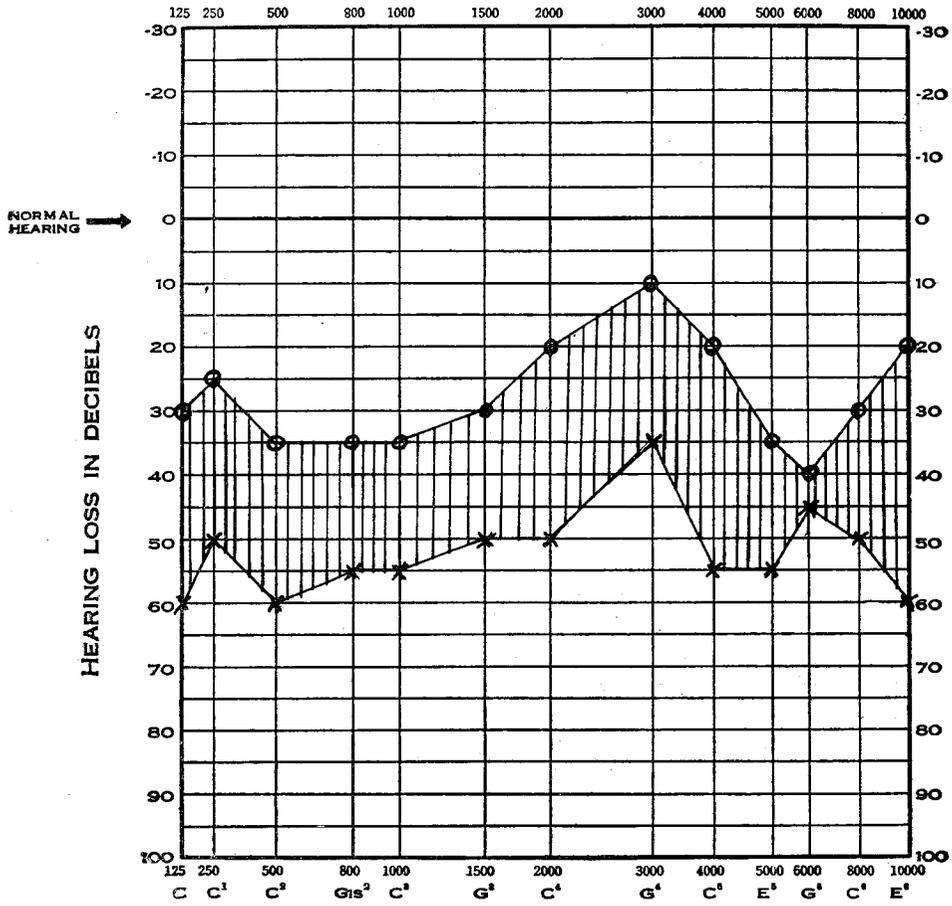
加○文○ 17才 ♀ 右上鼓室化膿症(真珠腫性)Ⅱ型  
 第3圖(1)改善例 註: ×——× 術前聽力, ○——○ 術後聽力

AUDIOGRAM OF 松 ○ 典 ○ DATE 7/IV 19 59 NO. 54



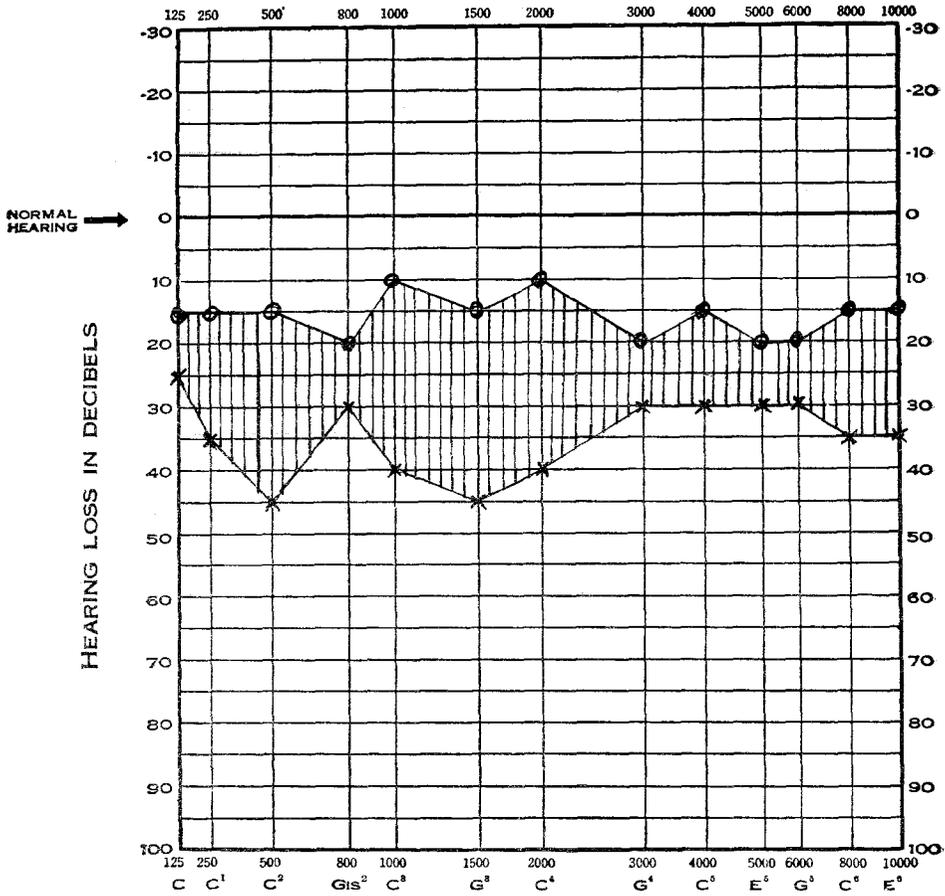
松○典○ 10才 ♀ 右慢性中耳炎(非特异性)Ⅲ型  
 第3図(2)改善例 註: ×——× 術前聴力, ○——○ 術後聴力

AUDIOGRAM OF 須 ○ 久 ○ DATE 3/VI 19 59 NO. 70



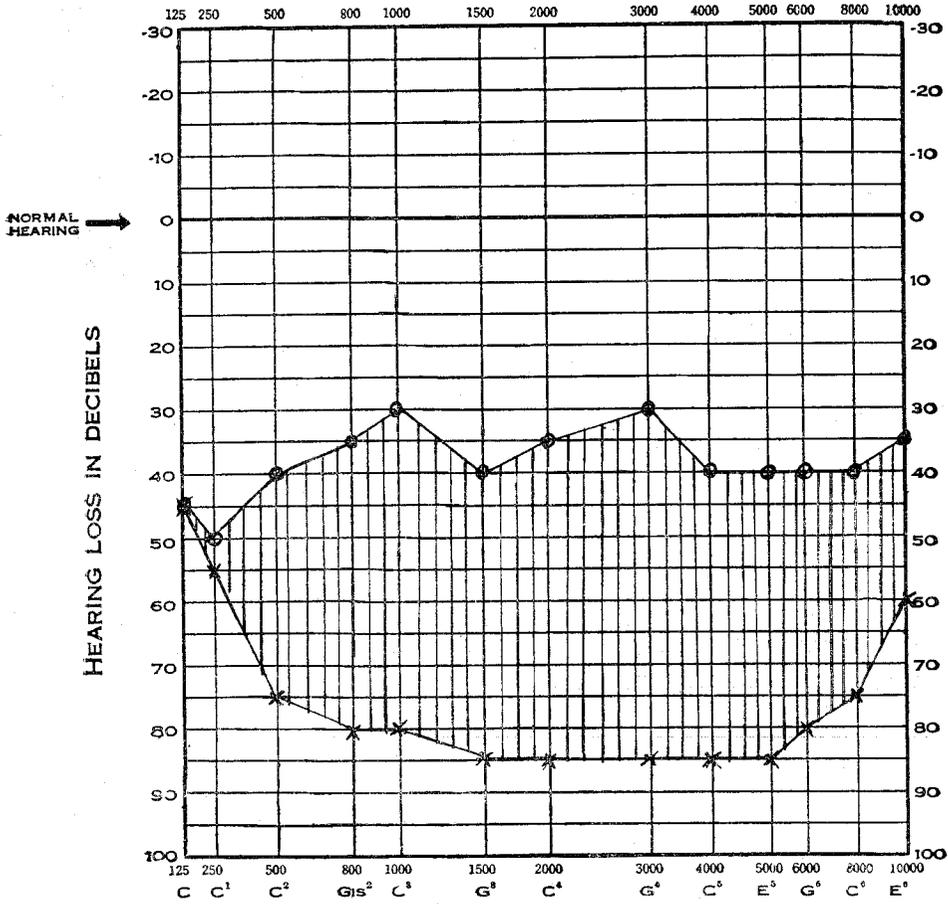
須○久○ 17才 ♀ 左慢性中耳炎 (非特異性) III型  
第3圖(3) 改善例

AUDIOGRAM OF 成 ○ キ ○ DATE 2/X 19 59 NO. 83



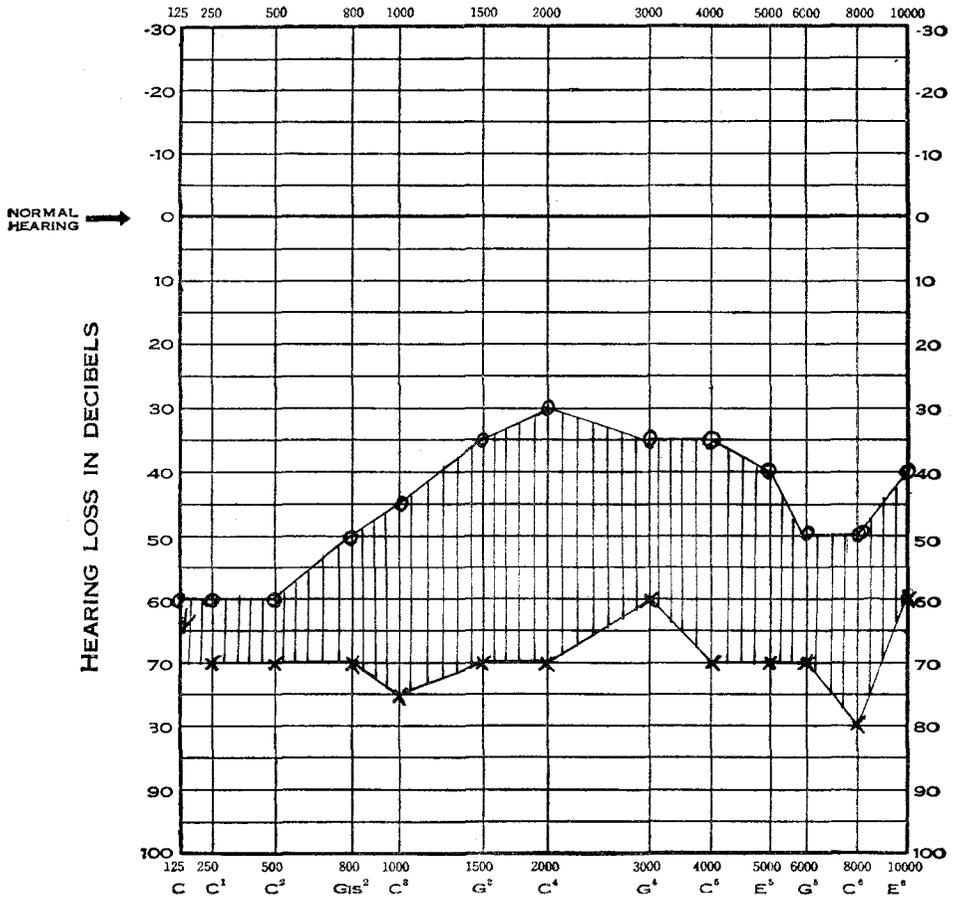
成○キ○ 13才 ♀ 左慢性中耳炎 (非特異性) III型  
第3図 (4) 改善例

AUDIOGRAM OF 高 ○ し ○ DATE 4/Ⅷ 19 58 NO. 9



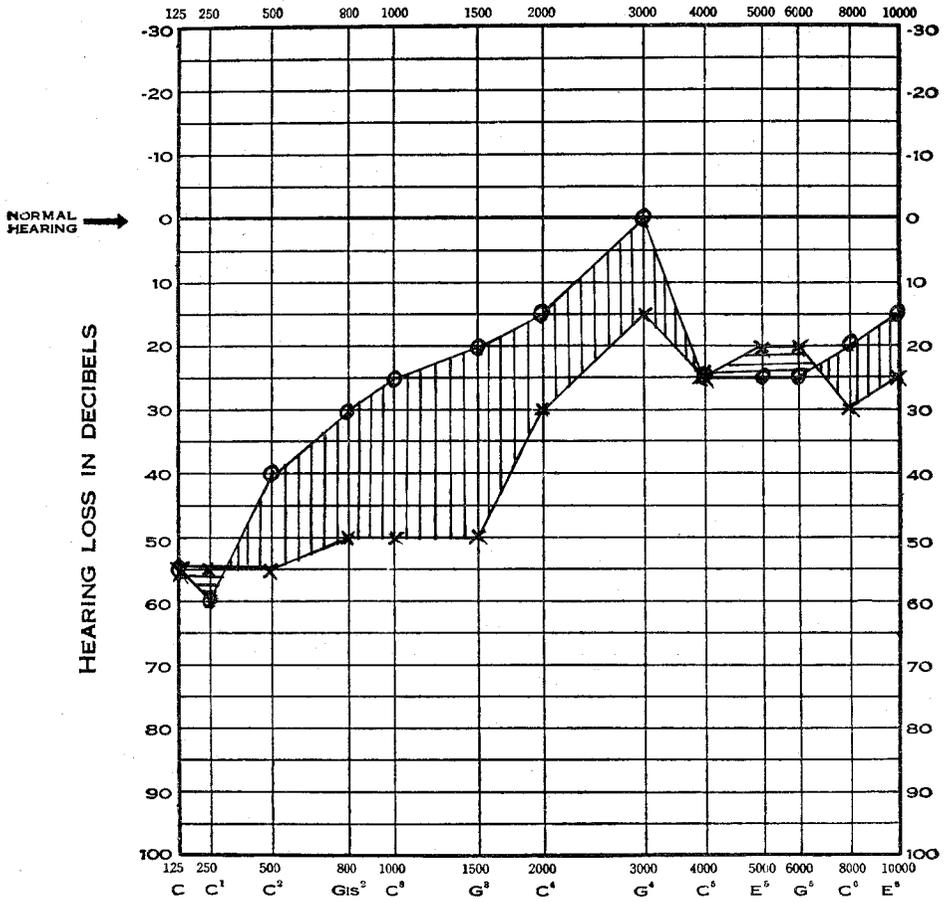
高○し○ 41才 ♀ 右慢性中耳炎 (非特異性) III型  
第3図(5) 改善例

AUDIOGRAM OF 山 ○ 人 ○ DATE 8/XI 19 58 NO. 36



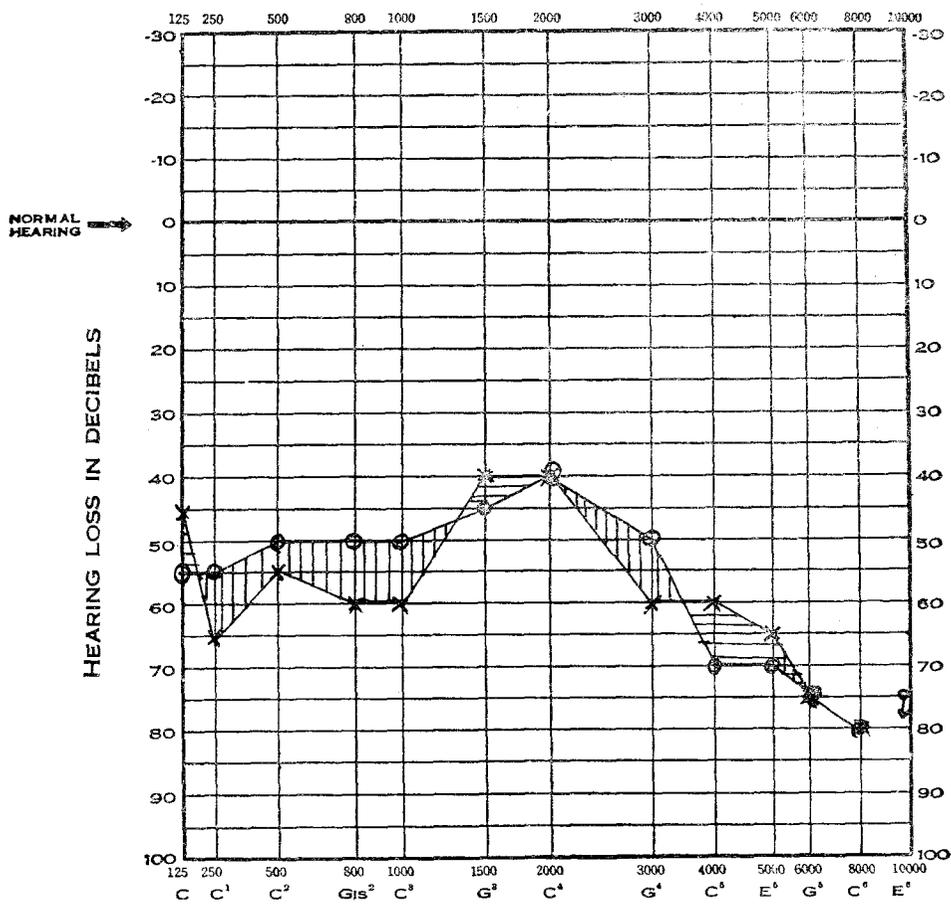
山○人○ 21才 ♀ 右慢性中耳炎(真珠腫性)Ⅲ型  
第3圖(6)改善例

AUDIOGRAM OF 市○美○ DATE 4/X 19 58 NO. 33



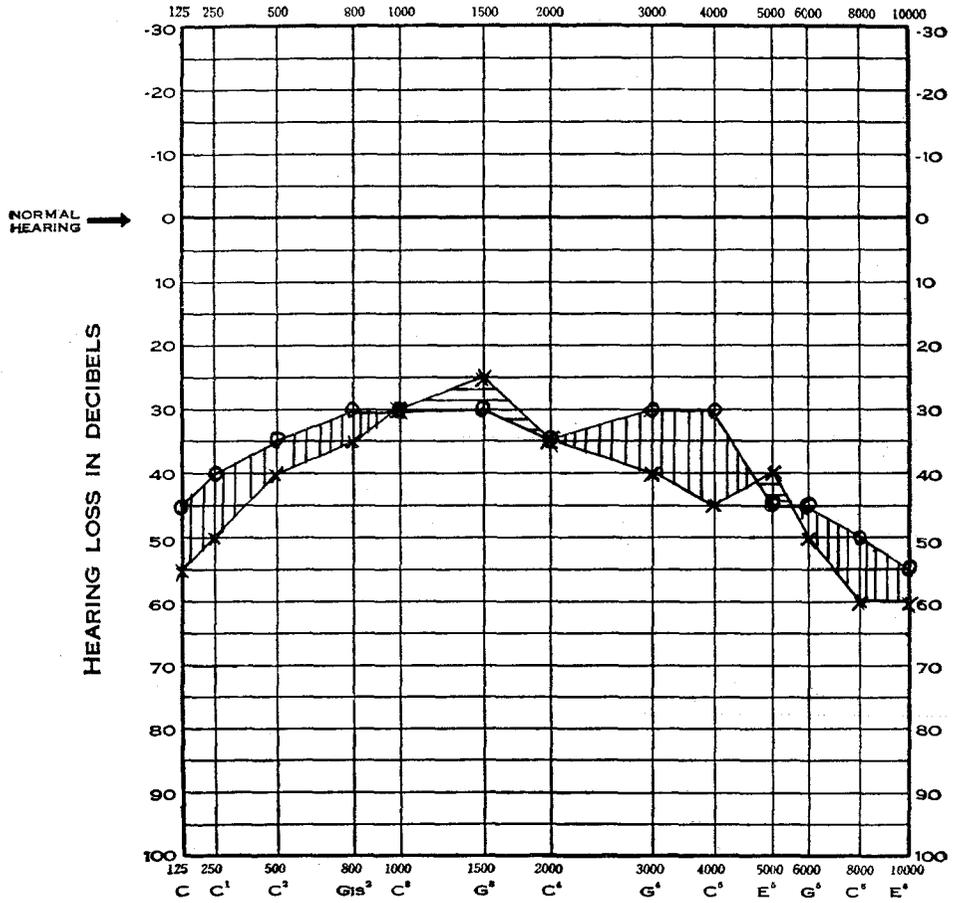
市○美○ 24才 ♀ 右慢性中耳炎 (非特异性) III型  
第3图 (7) 改善例

AUDIOGRAM OF 熊○隆○ DATE 21/Ⅲ 19 59 NO. 51



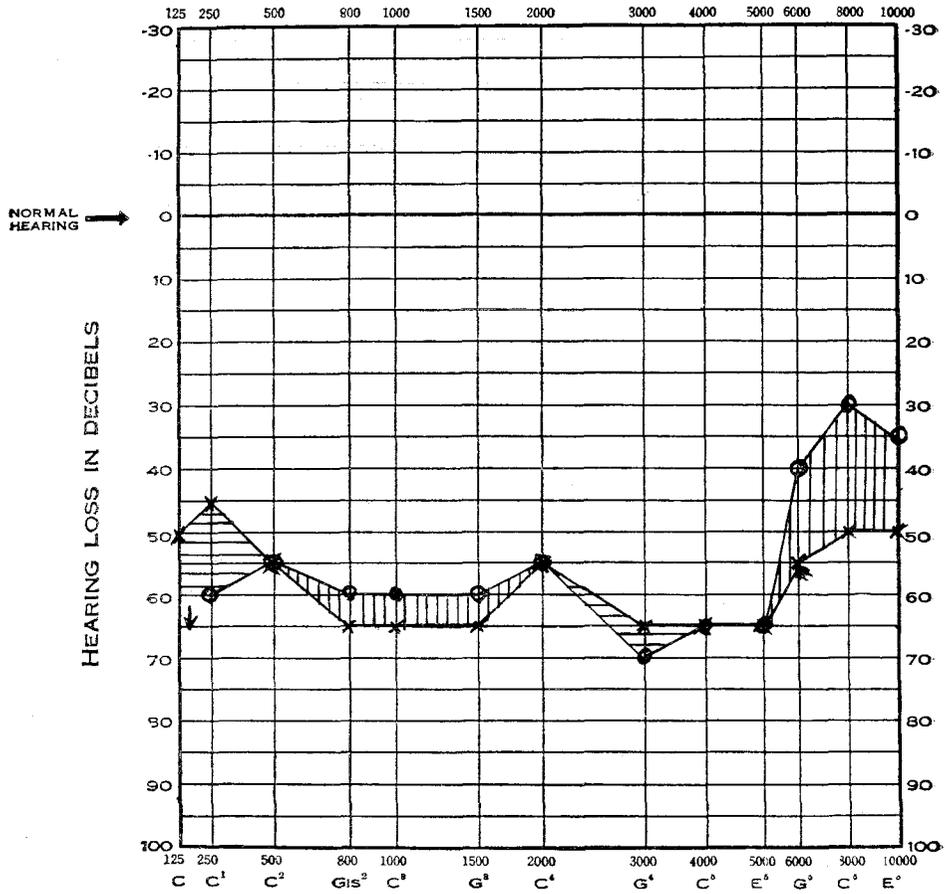
熊○隆○ 23才 ♂ 右慢性中耳炎(非特異性)Ⅲ型  
第3圖(8) 改善例, 乾燥性穿孔

AUDIOGRAM OF 平 ○ サ ○ DATE 17/IV 19 58 NO. 16



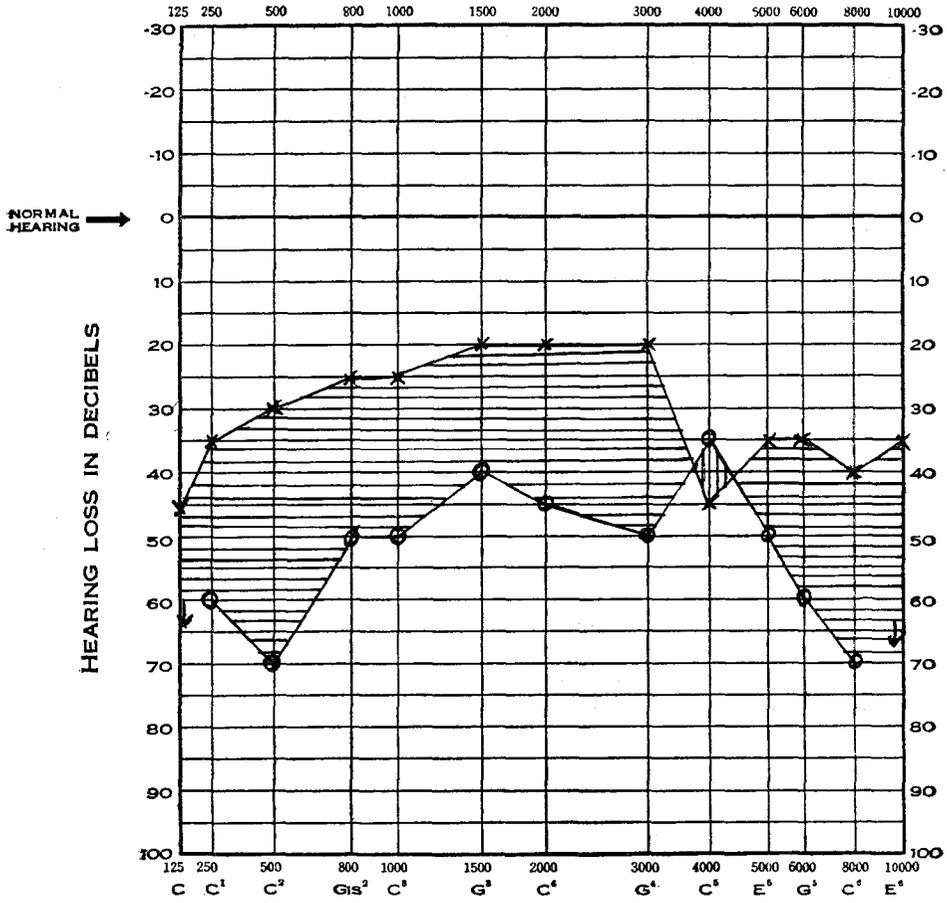
平○サ○ 25才 ♀ 右慢性中耳炎 (非特異性) III型  
 第4図 (1) 不変例

AUDIOGRAM OF 長 ○ 圭 ○ DATE 15/VI 19 59 NO. 67



長○圭○ 17才 ♀ 左慢性中耳炎 (非特異性) IV型  
第4圖 (2) 不 變 例

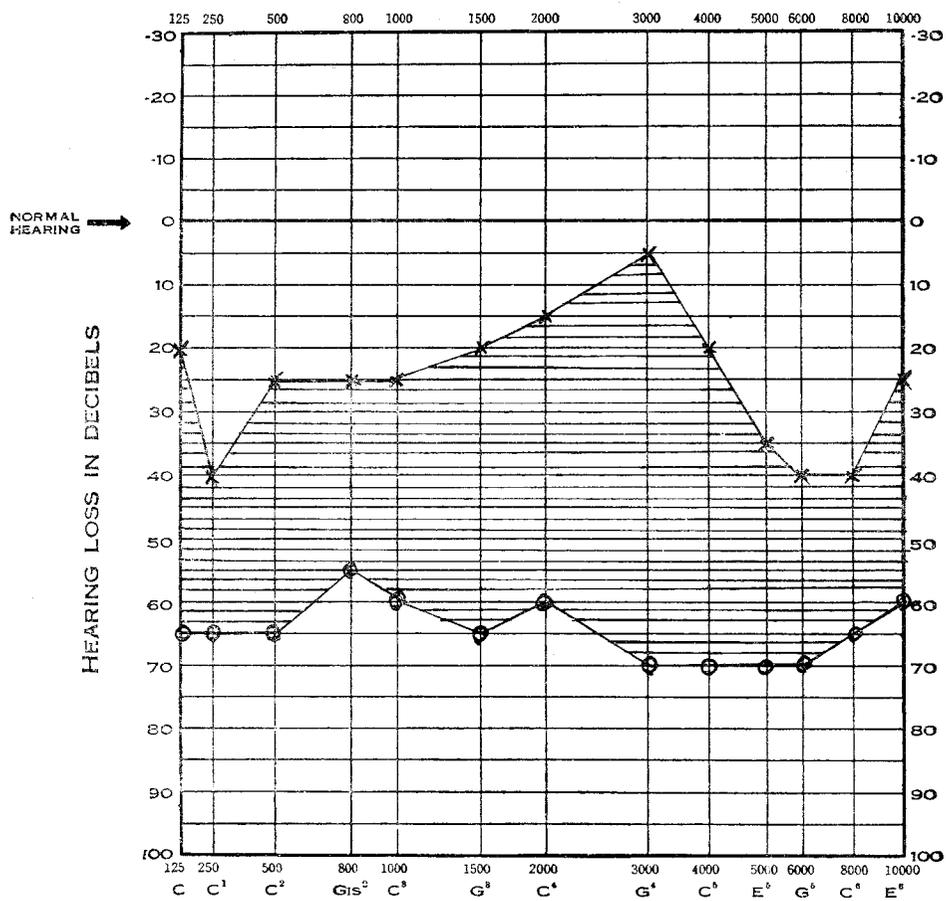
AUDIOGRAM OF 岩 ○ △ ○ DATE 15/XII 19 58 NO. 32



岩○△○ 25才 ♀ 左上鼓室化膿症 (真珠腫性) II型

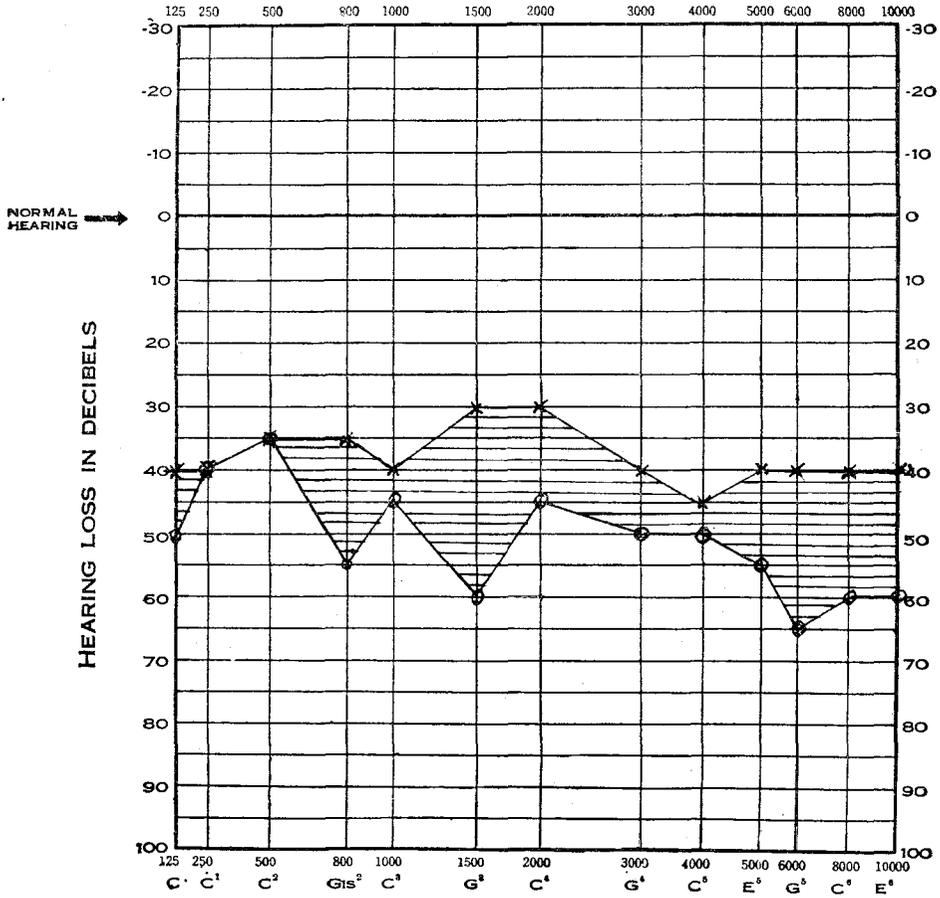
第5圖(1) 惡化例

AUDIOGRAM OF 入 ○ 英 ○ DATE 22/X 19 59 NO. 79



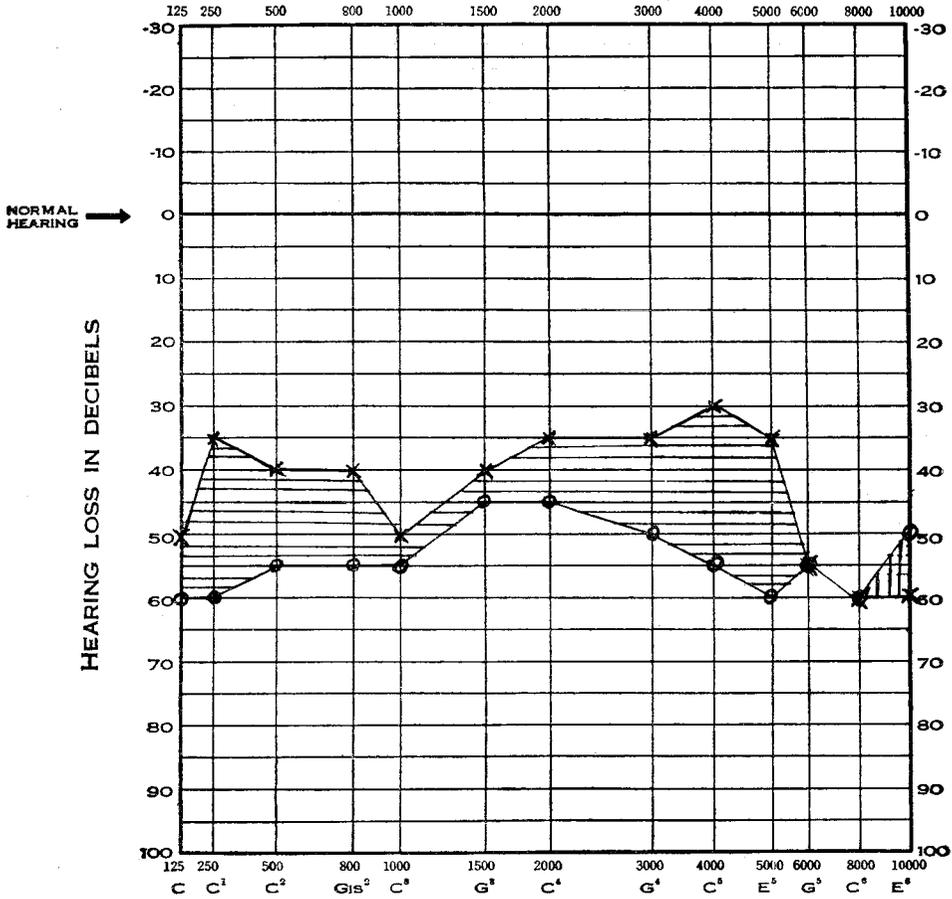
入○英○ 21才 ♂ 左上鼓室化膿症 (非特異性) III型  
第5圖(2) 悪化例

AUDIOGRAM OF 足○幸○ DATE 25/XII 19 59 NO. 88



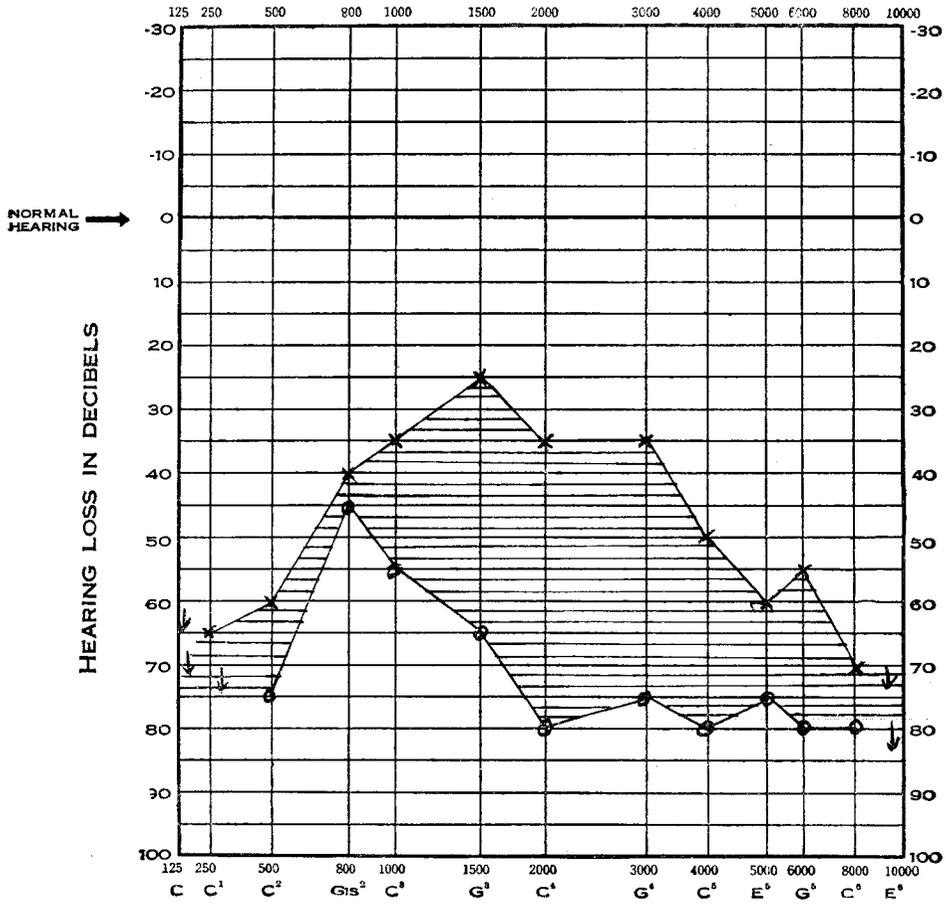
足○幸○ 14才 ♂ 左慢性中耳炎(真珠腫性)Ⅳ型  
 第5図(3) 悪化例, 再手術後乾燥性穿孔

AUDIOGRAM OF 塚 ○ 育 ○ DATE 25/XI 19 58 NO. 41



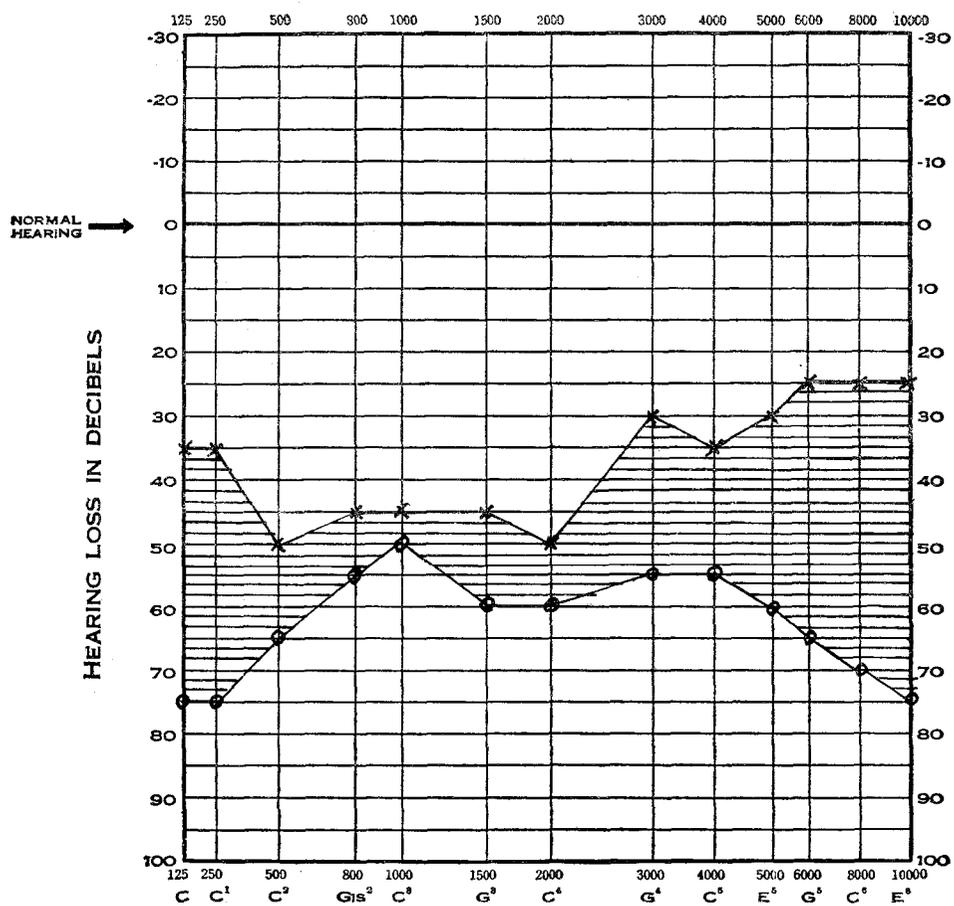
塚○育○ 33才 ♂ 左慢性中耳炎（非特異性）Ⅲ型  
 第6図（1）悪化例，手術中に鐮骨足板脱臼したので復元した例

AUDIOGRAM OF 中○幸○ DATE 2/XI 19 58 NO. 32



中○幸○ 34才 ♂ 右慢性中耳炎 (非特异性) IV型  
 第6図(2) 悪化例 鑑骨を誤つて除去した例

AUDIOGRAM OF 井 ○ 京 ○ DATE 10/IX 19 59 NO. 82



井○京○ 23才 ♀ 左慢性中耳炎（非特异性）Ⅳ型  
第6図（3）悪化例，鑼骨を誤つて除去した例

#### 4. 治療日数の問題

(a) 術後手術創の乾燥と共に鼓室の一次的閉鎖に成功したものは88例中58例(66%)で、これを日数別にみれば13~20日9例, 21~30日30例, 31~40日8例, 41~50日7例, 51~60日3例, 98日1例で、半数以上は1カ月以内に治癒し、1例を除いて他は2カ月以内に治癒をみている。

(b) 術後続発性に穿孔を来たせる24例のうち再手術により閉鎖した9例の治療日数は、最短34日より最長116日を要し、再手術によるも閉鎖せず乾燥性穿孔を残した2例のそれはそれぞれ60日及び98日を、穿孔せるも自然閉鎖した6例は27日~70日を要した。又続発的に穿孔したが再手術をすることなく穿孔のまま乾燥したもの7例は24日~83日を要した。

(c) 肉芽発生等の出現を来たしたもの6例の再手術による治癒日数は30日~190日を要した。なおこの中には再手術による二次的閉鎖後、軟骨膜炎を合併した1例が含まれ、これは55日を要して治癒した。これらを一括したものが第8表である。

第8表 治療日数

治療日数 (日)	一次的 閉鎖	二次的閉鎖		乾燥性穿孔		肉芽発生 (+)
		再手術の有 (+) 無 (-)				
		(+)	(-)	(+)	(-)	
10~20	9					
21~30	30		1		3	1
31~40	8	1	2		1	1
41~50	7	2	1		1	2
51~60	3	1*	1	1	1	
61~70			1			
71~80		2				
81~90		1			1	
91~100	1	1		1		
101~110						1
111~120		1				
∴						
190						1
計	58	9	6	2	7	6

\*……軟骨膜炎を合併したもの

#### IV 総括及び考按

慢性中耳炎のために障害破壊された中耳の聴力を改善し、以て難聴者への福音たらしめんとする手術的処置は既に80年前頃より行われていたが、その後の研究の進展に伴い、特に伝音系難聴の手術的改善に注目されるに至り、近年この極めて困難な手術に対しても輝やかしい成果を見るに至つたのである。すなわち Wullstein<sup>7),8)</sup>(1953)は中耳における病的並びに生命に危険を及ぼすが如き因子を除去し、耳の乾燥と機能的鼓膜をもつた新し

い含気性の鼓室を形成し、慢性中耳炎によつて破壊障害された中耳の伝音機構を外科的に再建して聴力を再建する手術を考案してこれを鼓室形成術と命名したが、これに相前後して Lempert<sup>9)</sup>(1948), Heermann<sup>10)</sup>(1949), Moritz<sup>12)</sup>(1951), Zöllner<sup>3),4)</sup>(1953), Matis<sup>9)</sup>(1955), Shambough<sup>13)</sup>(1959)等も同様な研究業績を多数報告しており、なお Wright<sup>10)</sup>並びに Guilford<sup>10)</sup>(1956)等は鼓膜形成術に際して遊離皮弁の栄養状態等を可成り詳しく追究している。一方我国においても後藤(修)<sup>14)~26)</sup>, 斎藤<sup>30)</sup>, 高原<sup>31)~33)</sup>, 貝塚<sup>34)~35)</sup>, 切替<sup>36)</sup>, 神尾<sup>37)~39)</sup>, 山田<sup>40)~41)</sup>, 橋本<sup>42)</sup>, 柏戸<sup>43)~44)</sup>, 藤森<sup>45)</sup>, 守安<sup>46)</sup>, 風間<sup>48)</sup>, 津田<sup>49)~50)</sup>等多数の報告があり、特に後藤(修)は1952年以来聴力増進乃至増強手術の名称の下に数多い報告をしている。著者は昭和32年~昭和34年の3カ年間に慢性中耳炎患者の88耳について106回の鼓室形成術を実施し、79例の完全閉鎖に成功した上述の臨床的所見から。

(1) 先ず手術方法についてみるに、その術式は諸家の創意工夫によるため必ずしも一定ではない。著者は Matis の皮膚切開を基礎とし、これに多少の考案を加えて実施したが、手術用双頭顕微鏡の入手以前であつたため、耳小骨並びに鼓室等の精査に当り高原式拡大耳鏡或はルーベ(13D.)を使用した。患部の精査のみならず患部の清掃除去に当つても顕微鏡の使用が特に重要なことはいふまでもない。更に鼓室形成術の対象となるべき中耳炎の病態が多様多様に亘るため同一の術式をもつて律するわけにはゆかず、且つこの術式に対しては色々の困難な問題があり、本手術の理論は多数の相互に変動し合う変数を有する複雑なもので、その聴力改善も簡単に論じ得ない。これについては今後の研究に俟たなければならない。

次に術前慢性中耳炎における病態についてみるに鼓膜穿孔の部位は上鼓室に25%、緊張部に75%でその比は1:3となり、この比率は多数諸家の報告、例えば磯野<sup>47)</sup>の上鼓室34.5%、緊張部65.5%で比率1:2に比べて本経験で取扱つた上鼓室穿孔は少なかつた。

術前穿孔部位別の聴力については、これを周波数別の平均値から検すると、両部位の聴力欠損には認むべき差異はなかつたが、両部位を通じ真珠腫性のもは何れも難聴の傾向がみられた。

本症例88例を通じ男女間並びに罹患耳の左右側別の間には全く差異は認められなかつたが、年齢別では10~20才のもの39%、21~30才のもの33%とこの両年層に断然多数が認められた。これは従来の諸報告に一致する成績であつた。なお斎藤<sup>30)</sup>は手術の施行に当つて年命を取り上げる場合には、術後の聴力回復を含めて凡ゆる観点から20代が好適であると云つているが、著者の成績からはこれを確認することが出来なかつた。

(2) 乳様突起含気蜂窠発達の状態には個人差がある

が現在鼓室形成術の対象となる患者の多くは乳, 小児期より引続き慢性中耳炎に罹患しているために乳様突起含気蜂窠発育の不良の者が多い。著者の経験した88例に於ても不良のもの62%, 良好のものは38%で, この値は磯野<sup>4)</sup>のX線写真による調査の結果に近いものであった。

次に Antrum と蜂窠, 鼓室及び上鼓室の病変を通覧するに, 凡ての部位に粘膜肉芽性の病変が多くそれぞれ67%, 40%, 82%に認められた。この中, 上鼓室においては屢々耳小骨が肉芽のために埋められていることがある。従つて肉芽の清掃に当つては耳小骨を傷つけぬよう特に注意を払うことが肝要である。又病変を漿液性分泌と膿性分泌に分けて観察すると, 前者は Antrum と蜂窠に25%, 鼓室に56%, 上鼓室に14%で, 後者はそれぞれ順に6%, 8%, 1%で漿液性分泌が遥かに多数であり, 膿性分泌は僅少であつた。この事は術前約10日間にわたる抗生物質の適用効果によるものもあると推察される。

含気蜂窠の発育と術前における聴力との関係は前掲第4表にみる如く, 発育良好なるもの38%に対し, 不良のもの62%であつて, 発育不良のものの方が幾分難聴の傾向にあつた。これは慢性中耳炎耳に含気蜂窠の発育不良なものが多い事実と一致する成績である。

鼓室形成術は Wullstein の型式を適用して, II型10%, III型61%, IV型29%について実施したが, 本症例88例においてはIII型が最も多く, 全例を通じ比較的病変の強度のものが多く見うけられた。

手術時の耳小骨の状態調査については, 鐙骨に関してその運動性, 消失及び脱臼等詳細な報告は数多くあるが, 槌骨並びに砧骨についての報告は少ない。著者の観察によれば88例中, 槌骨にカリエスを認めたもの57例, 砧骨には61例の多数であり, このうち両者ともにカリエスのもの57例, 砧骨のみカリエスのもの4例で, これと鐙骨の可動性の良否との関係を検するに, 槌, 砧両骨共にカリエスのもの75例中運動良好なるもの38例で, これは不良なるもの4例に比べ遥かに多数であつた。又砧骨のみカリエスのもの4例は何れも鐙骨の運動は良好であつた。この事から槌骨, 砧骨のカリエス病変はたとえその中に軽度のものが含まれているとしても, 予想外に鐙骨の可動性への影響は少なかったことがうかがわれる。しかしこの臨床観察からはその理由を説明することは困難である。消失例については88例中槌骨に11例, 砧骨に10例, 鐙骨に15例がみられ, このうち槌骨のみのもの1例, 槌, 砧両骨共に消失していたもの3例, 鐙骨のみのもの8例, 耳小骨全部消失のもの15例がみられた。之は槌骨更には砧, 砧骨の消失又は高度の病変が鐙骨にも波及して, これも亦消失している公算の大なることを思わしめるものであり, 手術に際しては特にその点に留意すべきであるという後藤(修)<sup>10)</sup>の報告と類似している。何れにしても機能的でない耳小骨連鎖或は耳管が存在している

のに穿孔を閉鎖するのは聴力を更に低下させるものであることは云うまでもない。

(3) 術後聴力の判定については, 術後経過の項で述べた如く, 術後一定期間をおくか或は一定期間内に聴力検査を繰返し, 術後聴力の安定を待つて後, これを聴力検討の対象とすべきが妥当と思われるが, 之を実際に行うことは極めて困難である。この為著者は一応最後に行つた検査成績を術後聴力とした。また聴力判定の基準については前述の如く多数の報告があり, 区々にして必ずしも一定ではない。著者は術後の聴力にも純音気導検査を行い, その聴力平均値の差が5db以上改善したものを改善, 悪化したものを聴力悪化, 5db以内の差のものを不変として判定基準とした。その成績は改善51%, 不変10%, 悪化39%の比率であつたが, 判定基準の5dbを10~20dbにすれば更に悪化の比率が大きくなるが, 之は術前既に聴力低下の強度のものが多かつたことを示すものである。加えて手術の困難さを暗示するものであらう。

術後聴力の状態は Wullstein の型別によつて検するとII型からIII型, IV型へと病変の強度となるにつれ, 術後の聴力は悪化する傾向を示したが, この事は鐙骨が聴力回復の重要な因子であることから容易に理解される。

鐙骨消失例及び除去例の術後聴力は何れも悪化例の多い成績が認められた。この事はIV型の術後聴力に悪化例の多い事からも説明し得る。

術後一次的に手術創の乾燥と共に鼓室の閉鎖に成功したものは88例中58例(66%), 術後続発的に穿孔を来したものは24例(27%)で, 之は Bell, H.L.<sup>2)</sup>, 柏戸<sup>43-44)</sup>等の報告にみられる成績よりやや優れていた。このうち再手術により閉鎖したものは9例で, 閉鎖せず乾燥性穿孔を来したものは2例であり, 残り13例は穿孔後自然閉鎖した6例と穿孔のまま乾燥した7例とであつた。この他肉芽等のため再手術をなし治癒した6例があつた。

再手術を施したものは88例中17例あつたが, うち2例は乾燥性穿孔を残し, その他は何れも治癒した。なお鐙骨除去時に眩暈4例, 耳鳴3例, 眼振3例等の自覚症状がみられたが, 何れも軽度のものであつた。又術後顔面神経の不全麻痺を来したものが2例, 術中のみ之を起したものは6例であつたが何れも短時間で治癒した。

(4) 治療日数については88例の中, 一次的閉鎖に成功せるもの58例(66%)で, この半数以上は1カ月以内に治癒を認め, 残りは1例を除いて2カ月以内に治癒している。本観察では治療日数が比較的短かく思われるが, 術後長期に亘る観察が行われていないので, ここで論議することを差控える。

## V 結 論

慢性中耳炎患者の88耳につき106回の鼓室形成術を実施して次の如き成績が得られた。

1) 慢性中耳炎患者の88耳につき106回の手術を施行し、79例に鼓膜の完全閉鎖と消炎をみた。

2) 術後聴力は改善45例(51%)、不変9例(10%)、悪化34例(39%)で、改善は約半数であつたが、これ等を部位別に検すると、緊張部穿孔は上鼓室穿孔に比し、改善は僅かに多く、悪化は僅かに少い傾向がみられた。また Wullstein の型別による術後聴力はⅢ型に改善48%、不変17%、悪化35%、Ⅳ型に改善32%、不変28%、悪化40%が認められ、Ⅱ型からⅢ型、更にⅣ型へと病変の強度となるに伴い、悪化する傾向を示した。

3) 鐙骨消失例及び除去例の術後聴力は何れも悪化例の多い成績を示した。この事はⅣ型の術後聴力に悪化例の多いことから理解され得る。

4) 術後統発的に穿孔を来たしたものは88例中24例(27%)で、そのうち穿孔後自然に閉鎖せるもの6例、乾燥性穿孔を来たしたもの7例、再手術により閉鎖したもの9例、乾燥性穿孔を来たしたものの2例を認めた。

5) 再手術を行つたものは上述の術後統発的穿孔によるもの11例、顔面神経管部肉芽発生によるもの2例、粘膜炎によるもの4例の計17例で、再手術後乾燥性穿孔の残つたもの2例を除き、他はいずれも閉鎖し治癒した。

6) 鐙骨除去時に眩暈(4例)、耳鳴(3例)、眼振(3例)の自覚症状を少数例にみたが、何れも軽度であつた。

7) 術後顔面神経の不全麻痺を来たしたものの2例、術中のみ之を起したものの6例を認めたが何れも短時日に治癒した。

8) 一次的閉鎖に成功せるもの58例(66%)の治療日数は、半数以上が30日以内に、残りは1例を除いて60日以内に治癒した。

摺筆に当り終始御懇篤なる御指導、御校閲を賜りました岩本教授並びに終始変らざる御鞭撻、御教示を賜りました佐藤イグヨ教授に深甚の感謝を捧げますと共に、種々御便宜、御協力を頂きました東京女子医科大学耳鼻咽喉科教室の各位に感謝の意を表します。

#### 主要文献

- 1) **Berthold, E.:** Wien. med. bl., **1**; 627-630, (1878)
- 2) **Bell, H.L.:** Arch. Ohrke. Heilk., **66**; 554, (1956)
- 3) **Zöllner, F.:** Acta Otol., **44**; 370, 1950.
- 4) **Zöllner, F.:** J. Lar. Otol., Lond. **69**; 637, (1955)
- 5) **Zöllner, F.:** Ann. Otol. Rhinol., **66**; 907, (1957)
- 6) **Lempert, J.:** Otol. polska, **49**; 20, (1949)
- 7) **Wullstein, H.L.:** Laryngoscope, **66**; 1076, (1956)
- 8) **Wullstein, H.L.:** Ann. Otol. Rhinol., **67**; 952, (1958)
- 9) **Matis:** Acta Otol., **29**; 160, (1941)
- 10) **Wright, W.K. et al.:** Arch. Ohrke. Heilk., **69**; 70, (1959)
- 11) **Heermann, H.:** Arch. Ohrke. Heilk., **156**; 269, (1949-50)
- 12) **Moritz:** Zschr. Laryng. **31**; 3338, (1952)
- 13) **Shambough, G.E.:** "Surgery of the Ear." Saunders CO., Philadelphia, London, (1959)
- 14) 後藤修二: 耳鼻咽喉, **27**; 187, (1955)
- 15)~16) 後藤修二: 耳鼻咽喉, **28**; 3, 151, (昭31)
- 17)~20) 後藤修二: 耳鼻咽喉, **29**; 3, 13, 24, 619, (昭32)
- 21) 後藤修二: 耳鼻咽喉, **30**; 627, (昭33)
- 22) 後藤修二: 日耳鼻会報, **62**; 128, (昭34)
- 23) 後藤修二: 耳鼻咽喉, **31**; 338, (昭34)
- 24) 後藤修二・他: 日耳鼻会報, **63**; 612, (昭35)
- 25) 後藤修二: 日耳鼻会報, **63**; 650, (昭35)
- 26) 後藤修二: 耳鼻咽喉, **31**; 707, (昭35)
- 27) 長光昭男: 日耳鼻会報, **59**; 1195, (1956)
- 28) 大和田健次郎・山口英明: 耳鼻咽喉, **26**; 11,
- 29) 永浜武彦・武井洋一: 日耳鼻会報, **60**; 1431, (昭32)
- 30) 斎藤英雄・他: 日耳鼻会報, **62**; 124, (昭32)
- 31) 高原滋夫: 耳鼻臨, **3**; 222, (昭32)
- 32) 高原滋夫, 他: 日耳鼻会報, **62**; 130, (昭34)
- 33) 高原滋夫: 日耳鼻会報, **63**; 652, (昭35)
- 34) 貝塚 悠: 日耳鼻会報, **62**; 126, (昭34)
- 35) 貝塚 悠: 耳鼻咽喉, **32**; 429, (昭35)
- 36) 切替一郎: 日耳鼻会報, **63**; 644, (昭35)
- 37) 神尾友彦: 耳展, **2**; 410, (昭34)
- 38) 神尾友彦: 耳展, **3**; 1, (昭35)
- 39) 神尾友彦: 日耳鼻会報, **63**; 602, (昭35)
- 40) 山田喜郎: 耳鼻咽喉, **31**; 15, (昭34)
- 41) 山田喜郎: 日耳鼻会報, **63**; 656, (昭35)
- 42) 橋本泰彦・他: 日耳鼻会報, **62**; 132, (昭34)
- 43) 柏戸貞一・他: 日耳鼻会報, **63**; 516, (昭35)
- 44) 柏戸貞一: 日耳鼻会報, **62**; 120, (昭34)
- 45) 藤森春樹: 日耳鼻会報, **62**; 284, (昭34)
- 46) 守安靖廉: 耳鼻咽喉, **32**; 353, (昭35)
- 47) 磯野 節: 耳鼻咽喉, **44**; 238, (昭26)
- 48) 風間保彦: 耳臨, **47**; 80, (昭29)
- 49) 津田修三: 医学研究, **27**; 218, (昭32)
- 50) 津田修三: 耳鼻と臨床, **6**; 167, (昭35)