 論 説

慢性中耳炎と電気味覚について

——とくに手術例における術前測定値と他の諸検査
および手術所見との関係——

もり 森 ひろむ 弘*・堀 うち 内 まさこ 子・服 はつ 部 とり やす 夫**
た 田 なか 中 とみ 富 こ 子・にし 錦 り 織 ゆ 悠 み 美 こ 子

はじめに

電気味覚の耳鼻科臨床における応用の一端として、慢性中耳炎手術例の術前症例を対象として検討した。その理由は、近時慢性中耳炎の病像が複雑多岐になる傾向があり、その術前検査として、新しい有効な方法を見出すことは臨床上重要な課題であると考えたことによる。したがってまず本法と従来から使用してきた諸検査所見との比較を行ない、その新しい臨床応用価値を探索した。とくに最近顔面表情運動は肉眼的には異常がないが、中耳炎手術において、顔面神経管（以後顔神管と略）病変合併（Preparalytic Condition）⁶⁾の確認できる症例が増加する傾向にあるため、この種病変に対し、術前の電気味覚値が何らかの参考資料を提供するのではないかと期待したからである。また、周知のごとく、中耳炎手術後には、味覚障害を自覚的あるいは他覚的に認める症例があるので、中耳炎手術後と電気味覚値との関連性を検討する基礎資料を合せ求めたのである。

検査方法

リオン製電気味覚計 TR-03 を使用する。電気刺激の部位は、舌を弛緩状態で口唇より突出させ、舌尖より側方に舌縁に沿って1.5cmの部位とする。域値は主として上昇法によって測定

する。上昇法を用いた理由は、下降法では電気刺激の残味がつづき、測定の際のばらつきが大きくなるからである。検査時期は、術前1ヶ月以内である。

電気味覚の正常値

健康男・女各々14名（年齢は18~38才）における測定値は表1のごとくである。実際の測定

値では目盛数+6dB以下を5%の危険率での正常範囲とする。

Electrogustometric Value in Patients with Chronic Otitis Media.....Evaluation of Preoperative Values in Comparison with Various Values of Otological Examinations and Operative Findings.

Hiromu Mori, Masako Horiuchi, Yasuo Hattori, Tomiko Tanaka and Yumiko Nishigori

田附興風会医学研究所北野病院耳鼻咽喉科

* 京都大学非常勤講師

** 大阪医科大学耳鼻咽喉科教室

表1 電気味覚の正常値

			右	左
測定数			28	28
平均			0dB	-0.54
標準偏差			3.43	3.31
分散			11.77	10.94
棄却限界	1	上限	+9.66	+9.85
	%	下限	-9.66	-8.78
	5	上限	+5.31	+4.58
	%	下限	-5.31	-5.65

表2 検査耳の年令分布（手術例）

年 令	検査耳数
0 ～ 10	4
11 ～ 20	12
21 ～ 30	8
31 ～ 40	11
41 ～ 50	3
51 ～ 60	2
合 計	40

検査対象

検査対象は1972年6月より11月までに北野病院耳鼻咽喉科を訪れた慢性中耳炎手術例37名40耳である。その性別は、男性22耳女性18耳であり、年令分布は6才より51才におよび表2のごとく10才ないし30才代が圧倒的に多い。なお参

考資料に供するため、同期間に取り扱った他の慢性中耳炎（手術適応症も含まれる）36名43耳の電気味覚値を合せ記載する。上記のすべての検査耳は、過去に手術的治療を受けていない症例である。

電気味覚値の検査成績

慢性中耳炎術前症例40耳の電気味覚値は、表3のごとくで、正常範囲にあるものが28耳、域値上昇を認めたのが12耳である。その中7耳はscale outである。参考に供するため検査が行なえた慢性化した中耳炎43耳の電気味覚値は表3のごとく正常範囲にあるものが26耳、域値上昇を認めたのが17耳、そのうちscale outは1耳である。したがって検査を行なった83耳の総合成績では、正常範囲にあるものが54耳(65.1%)、域値上昇例が29耳(34.9%)となる。

表3 電気味覚値

電気味覚値 dB	手術例	非手術例	合計
正 常	28	26	54
7 ～ 13	2	8	10
14 ～ 20	2	5	7
21 ～ 27	0	1	1
28 ～ 34	1	2	3
34↓	7	1	8
	40	43	83

電気味覚値と比較検討した他の検査所見および耳小骨処理と Ch. tympani の状況

術前の耳漏細菌検査

検査対象40耳中12耳に細菌を検出しえず、28耳より47株を同定し、その成績は表4のごとく

表4 耳漏よりの細菌検査成績

同 定 菌 種	電気味覚正常例	電気味覚病的例
Staphyloc. aureus	6株	4
Staphyloc. epidermidis	5	2
Pseudomonas	4	0
Proteus mirabilis	2	1
Aeromonas hydrophilia	1	2
Alcaligenes faecalis	2	1
E. coli	2	1
Providencia	0	1
Staphyloc. faecalis	1	0
酵 母 様 菌	1	0
E. liquefaciens	1	0
その他のG（-）桿菌	1	1
その他のG（+）桿菌	1	2
合 計	32	15

表5 術前の聴力像

聴 力 損 失				電気味覚 正 常 例	電気味覚 病 的 例
軽 度	伝	音	性	9	
	混	合	性	1	
軽 中 等 度	伝	音	性	1	
	混	合	性	6	
中 等 度	伝	音	性	8	4
	混	合	性		4
	感	音	性	1	
中 強 度	伝	音	性		1
	混	合	性		1
	感	音	性		1
強 度	伝	音	性	1	
	混	合	性	1	1
合 計				28	12

である。すなわち *Staphyloc. aureus* が10株 *Pseudomonas* が4株に過ぎず、病原性が未解決ないし通常毒性を発揮しないと思われる菌種が多数同定された。

術前の聴力像

術前の聴力損失は表5のごとく、電気味覚値が正常な例では軽ないし中等度の伝音難聴が18耳でもっとも多い。電気味覚値が病的な例では、いずれも中等度ないし強度の聴力損失を示し、伝音性5耳、混合性6耳および感音性1耳である。電気味覚値正常例と比較し、軽度聴力

損失に留まっている例が皆無であるのが特徴である。

術前の誘発筋電図

手術を行なった40耳中20耳に、術前より臨床上⁶⁾ 顔神管病変を疑い誘発筋電図による検査を行なった。このうち9耳に誘発筋電図の諸計測値の一つあるいは多項目に病的所見を認めた。すなわち閾値2耳、ズブラ5耳、ズブラ～閾値2耳、振幅3耳および潜時2耳が病的である。病的誘発筋電図が認められた9耳の電気味覚値は、正常3耳病的6耳で、後者の1耳は高度上昇(32dB)3耳は scale out である(表6)。

私どもが慢性中耳炎の手術術式を決定するのは、誘発筋電図以外の諸検査成績を総合し決定するので、たとえ病的誘発筋電図が得られても必ずしも乳突部を開放し顔神管病変を確認、点検する術式を選んでいない。すなわち誘発筋電図所見は参考に留めているのである。

したがって実際に行なった手術術式は、乳突部開放7耳、非削開2耳となり、前者の4耳に顔神管開放術を必要とした。この顔神管手術を必要とした4耳の誘発筋電図はいずれかの測定値が病的であるが、電気味覚値は3耳に上昇を認めた。なお本論文の観察対象耳中顔神手術を行なったのは7耳でそのうち1耳は顔神走行鑑別(術中損傷防止のため行なう)のためあえて顔神管を開放した症例である。

表6 病的誘発筋電図所見

	閾 値 (V)	ズブラ (V)	ズブラ ～閾値 (V)	振 幅 (V)	潜 時 (msec)	電気味覚 (dB)	備 考
1	132*	172	40.0	900	3	8	6才児であるため皿電極による
2	85	196*	111.0	1.800	4	34↓	顔神管開放
3	107	134*	24.0*	400*	7*	14	乳突非削開
4	61	191*	130.0*	2.000	6*	34↓	
5	113	212*	109.0	1.100	5	10	顔神管開放
6	132*	185	53.0	2.000	4	32	顔神管開放内耳ろう孔合併
7	40	145	141.0*	4.000*	4	正常	乳突非削開
8	62	146	84.0	3.900*	3	正常	
9	71	198*	121.0	2.200	5	正常	顔神管開放

※印；病的測定値

耳小骨処理の状況

耳小骨処理の状況は表7のごとくで、電気味覚値正常例ではⅠ～Ⅱ型が22耳でもっとも多いが、病的例ではⅣ型5耳、根治術3耳で耳小骨病変が極めて強度な例が多い傾向がある。

Ch. tympani およびその周囲の状況

手術所見により確認した Ch. tympani およびその周囲の状況は表8のごとくである。すなわち、電気味覚値が病的な12耳中6耳に Ch. tympani が消失し、2耳は真珠腫にとりかこ

表7 耳小骨処理の状況

耳小骨処理	電気味覚 正 常	電気味覚 病 的
Ⅰ ～ Ⅱ 型	22耳	2
Ⅲ 型	4	2
Ⅳ 型	2	5
根 治 術	—	3

考

慢性中耳炎の中には、患側の電気味覚域値が上昇する場合のあることは、既に Harbert¹⁾柳原²⁾ および吉野³⁾ などの報告がある。私どもは手術を受けていない慢性中耳炎（手術適応、不適応症を含む）83耳について観察した結果、正常値54耳、病的値29耳（35%）となった。これは中耳炎術後の電気味覚値の研究に重要な資料を提供したといえる。

慢性中耳炎における電気味覚値の域値上昇は、実際に手術を行なった40耳の Ch. tympani およびその周辺部の状況から、Ch. tympani が強い病的侵襲を受けたため惹起されていることが立証された。慢性中耳炎において Ch. tympani が強い侵襲をうけることは鼓室洞病変が強いことを示唆しているが、果して合せ行なった諸検査成績および耳小骨処理の状況と、電気味覚値の示唆するものに矛盾点がないかを中心に考察を進めると次のごとくなる。

耳漏細菌の同定結果は、病原性の強い Staphyloc. aureus が比較的少なく、聴器においては病原性に疑問のある菌種が多く検出されて

まれていた。その反面、電気味覚値が正常な28耳には Ch. tympani 消失が皆無であるのが当然であるが、真珠腫や強度な病的肉芽に埋もれていた症例が8耳におよんでいることに注目したい。

表8 Ch. tympani およびその周囲の所見

手 術 所 見	電気味覚値 正 常 例	電気味覚値 病 的 例
Ch. tympani 消失	—	6
真珠腫にとりかこまれる	3	2
病的肉芽 ^卅 にとりかこまれる	5	—
病的肉芽 ^卅 にとりかこまれる	2	2
病的肉芽 ⁺ にとりかこまれる	9	1
病的肉芽 [±] にとりかこまれる	1	1
病的肉芽 ⁺ にとりかこまれる	5	—
周囲に病的肉芽(—)	1	—
手術所見に記載なし	2	—

按

いるのが特徴である。この特徴は電気味覚正常病的例にはほぼ共通である。このことは私どもが既に、耳漏細菌の同定菌種と中耳炎の病像とは必ずしも平行関係がないと報告した⁴⁾こととよく一致している。なお電気味覚病的例に Pseudomonas が検出されていないことは観察例が少ないので今後の問題点として提示するのみに留めたい。

術前の聴力像に関しては、電気味覚正常例に比し病的例に聴力損失が大きいことが明らかになった。これは鼓室洞病変はあぶみ骨消失、きぬた骨長脚の骨折、消失あるいは正円窓、卵円窓経由の内耳病変合併を招きやすいためで異論はないと思う。このことは手術において行なった耳小骨処理の状況からもよく頷ける。耳小骨処理Ⅰ～Ⅱ型の鼓室成形術を行なうのには原則として電気味覚値が正常範囲に留まっていることが必要となるのではなかろうか。しかしながら、電気味覚値正常例にも耳小骨処理Ⅲ、Ⅳ型があり、病的例にもⅠ～Ⅱ型があるのは、Ch. tympani が真珠腫や病的肉芽（^卅）に埋もれて

も電気味覚値が正常な場合がかなりあることと合せ考え、これらの事実を例外として取り扱うか、何らかの臨床的解釈が成立するかは今後の検討をまちたい。

私どもが行なっている術前の誘発筋電図検査は顔神管病変合併 (Preparalytic Condition) の推定を目的とするが、現時点ではまだ試験段階にある。今回の観察では、40耳中20耳に誘発筋電図を行ない9耳に病的所見を認めたが、実際の中耳炎手術に際しては4耳に顔神管病変を認めた。その反面症例4のごとく、多項目に病的所見があっても顔神管病変を認めず、症例3および7のごときは局所所見、諸検査成績などから乳突部削開すらも必要のない症例も含まれるなど例外がかなりある。しかしながらこの種研究に電気味覚計を合せ使用すると、病的誘発

筋電図と電気味覚域値上昇が合併する症例5耳中3耳に顔神管手術を必要とした。

以上を考え合すと、誘発筋電図と電気味覚計による検査の併用は、両者を単独で臨床に供する場合より、より高率に慢性中耳炎における顔神管病変を看破できる可能性があるようである。看破率については今後多数例の研鑽を踏んでからまとめたい。

以上要するに電気味覚計は、慢性中耳炎の術前検査として使用した場合、Ch. tympani の病変推定を通じ鼓室洞周辺部の病像を示唆し、術式選択にかなり優秀な資料を提供し得ると考えられる。さらに術前の顔神管病変の推定には誘発筋電図と合せ使用することにより、今後有力な検査方法として台頭する可能性がある。

む す び

- 1) 慢性中耳炎の術前における電気味覚値を37名40耳について観察した。
- 2) そのうち正常値を示したのは28耳、域値上昇を認めたのは12耳である。
- 3) 電気味覚値の域値上昇が認められた症例には、手術所見として Ch. tympani, 鼓室洞およびその周辺部が強度に侵襲されている傾向がある。
- 4) 電気味覚値の域値上昇と病的誘発筋電図を合せもつ症例は、顔神管病変を疑う必要があるようである。
- 5) 以上を考え合せると、電気味覚検査は、慢性中耳炎の病像診断、治療に際し、他の諸検査と平行して実施される価値があると考ええる。しかし電気味覚値と諸検査成績、手術所見に2～3の食い違いがあり今後多数例による臨床実験が必要である。

本論文の要旨は昭和47年9月9日、日耳鼻大阪地方会例会162会例会、昭和48年2月17日、日耳鼻大阪地方会164会例会において口演発表した。

参 考 文 献

- 1) Harbert, F., Wagner, S. & Young, I.M. : The Quantitative Measurement of Taste Function, Arch. Otolaryng., 75 : 138, 1962
- 2) 柳原尚明, 他 : 電気味覚検査 (Electro gustometry) とその臨床的意義, 耳鼻臨床 61 : 430, 1968.
- 3) 吉野幸雄, 他 : 臨床的電気味覚検査, 耳喉 41 : 333, 1969.
- 4) 森 弘, 他 : 慢性中耳炎と緑膿菌一血中抗体測定
の臨床的意義一, 北野紀要 15 : 1, 1970.
- 5) 森 弘, 他 : 顔面神経麻痺に対する誘発筋電図
の臨床的応用について, 北野紀要, 16 : 54, 1971
- 6) 森 弘, 他 : 慢性中耳炎の顔面神経管病変につ
いて, 耳鼻臨床 64 : 1423, 1971.
- 7) 森 弘, 他 : 最近経験した慢性中耳炎 100 耳の
細菌成績から, 耳鼻臨床65 : 838, 1972.

原稿到着 : 昭和48年1月31日
別刷請求先 森 弘
〒530 大阪市北区西扇町3
北野病院耳鼻咽喉科