

# 末梢性顔面神経麻痺の臨床的研究

## —側頭骨内顔面神経麻痺の早期予後判定に関する研究—

金沢大学大学院医学研究科耳鼻咽喉科学講座(主任 豊田文一教授)

杉 盛 恵

(昭和46年10月20日受付)

本論文の要旨の一部は、1968年7月日本耳鼻咽喉科学会第17回中部地方連合会、および1969年4月日本耳鼻咽喉科学会北陸地方会第179回例会において発表した。

顔面神経麻痺は臨床上しばしば遭遇する疾患であるが、患者にとって顔面の醜形は非常な苦悩であり、その治癒に対する危惧の念ははかり知れないものがある。と同時に治療する側のわたくしどもにとっても、その予後について早期に確固たる判定を下すことは容易なことではない。

従来、顔面神経麻痺のうち最も頻度の高いベル麻痺において、その75~90%は保存的療法によってほとんど完全に治癒することから、とかく安易に該療法のみで依存してきた感がある。

しかし、残りの10~25%は比率の上からは小さいように思われても決して等閑視できない数であり、不幸にしてこれに相当した患者は終生顔貌の不均衡、表情の欠如などの後遺症から免れず、わたくしどもとしてもこの点に充分な配慮をしなければならない。また、最近のごとく災害事故の多発に伴い、外傷性顔面神経麻痺<sup>1)</sup>も増加の徴を示し、その手術的療法の必要性も増大してきている。

近年 otomicrosurgery の発展はめざましく、側頭骨内顔面神経麻痺の手術的療法<sup>2)3)</sup>が好成績をあげようようになった。したがって、顔面神経麻痺の治療には保存的療法も有力ではあるが、これのみに終始することなく、手術的療法も含む各種の考慮をめぐらさなければならない。

そのためには、いかにして早期に予後を判定し、いかなる治療法を選択すべきか、また、それが可能であるか否かという点に関して臨床的観察と電気診断学的立場から研究した。

### 〔I〕 臨床的観察

従来、臨床症状や臨床所見を統計的に観察することによって麻痺の予後が推測されてきたが、いろいろと異論もあり、統一された見解に達していない。

#### I. 対象

昭和42年以降に当臨床を訪れた顔面神経麻痺 238 例を対象とした。これらを疾患別に分類すると表1のごとく、ベル麻痺が圧倒的に多く59.2%を占め、次いでハント症候群 13.9%、頭部外傷性麻痺 8.0%の順であり、末梢性のものが大多数を占める。また、麻痺を障害部位からいえば、ベル麻痺、ハント症候群、頭部外傷および中耳炎による麻痺などの側頭骨内性のものが全体の80%以上を占める。

一般に、側頭骨内性麻痺は治療方針の上から3つの群に分けられることが多い<sup>4)</sup>。すなわち、第1群はハ

表1 顔面神経麻痺の疾患別分類

ベル麻痺	141
ハント症候群	33
頭部外傷	19
中耳炎	5
術後性	11
腫瘍	3
感染	9
中枢性	6
その他	11
計	238

A Study on the Prognosis of Peripheral Facial Paralysis of Endotemporal Origin. **Satoshi Sugimori**, Department of Otorhinolaryngology (Director: Prof. B. Toyota), School of Medicine, Kanazawa University.

ント症候群などで保存的療法を原則とするもの、第2群は慢性中耳炎、頭部外傷即発性麻痺などで手術的療法を原則とするもの、第3群は急性中耳炎、頭部外傷遅発性麻痺、ベル麻痺などで保存的療法と手術的療法を適宜使い分けなければならないものである。この第3群は手術の可否、適応についての見解が一定しておらず、現在の顔面神経麻痺治療の1つのテーマである。これについて以下、最も例数の多いベル麻痺を対象として検討した。

なお、当臨床初診後の治療は神経賦活剤、血管拡張剤、副腎皮質ホルモン剤、星状神経節遮断、物理療法などによる一般的な保存的療法による。

予後の判定にはまず、麻痺の最終結果の判定基準を明らかにすることが必要なので、結果を年余の観察および通信によって把握し、次の4段階に分類した。

(1)完治：3カ月以内に麻痺は完全に元どおりに回復する。

(2)略治：3～6カ月でほとんど治癒し、安静時に顔面のゆがみは認められないが、表情運動時には注意して観察すればかすかに認められる。

(3)改善：6～12カ月でかなり良くなり、安静時はよく注意しなければゆがみは認められないが、表情運動時には明らかに異常が認められる。

(4)不治：1年経過しても麻痺がほとんど不変で、後遺症が強い。

予後の判定の分類には、治癒改善までの期間、顔面のゆがみ、および顔面の異常運動の3つの要素を考慮しなければならない。これらは必ずしも平行せず、おのおのの程度によって種々の段階が認められる。表情運動の不完全回復は顔面のゆがみとして残り、異常運動には異常協同運動 *synkinesis*、拘縮 *contracture* のほかに摂食時の *crocodile tears* などがあり、これらは後遺症として一括される<sup>5)</sup>。最近、これらの後遺症に重点を置いて治癒率を考える方向にきており、この意味からも本研究では上記の4段階に分類した。

## II. 臨床症状と予後

### 1. 耳後部痛

ベル麻痺のなかには発症の数日前から耳後部周辺に疼痛あるいは重い感じを認めるものがある。Kettel<sup>6)</sup>は耳後部痛のあるものは少数であるが予後は不良であるとし、McGovern<sup>7)</sup>は耳後部痛の程度によって予後が判定できると述べている。これに対し、Laumansら<sup>8)</sup>は耳後部痛のあるものの方が数が多く、個々の例について耳後部痛の有無によって予後はうんぬんできないとしている。

そこで、耳後部痛の有無の記載の確かな116例につ

いてみると、耳後部痛のあるものが95例(82.8%)、ないものが21例であった。これを経過が観察でき、最終的結果が得られた84例について検討すると表2のごとく、耳後部痛のないものは完治10(55.6%)、略治5(27.8%)などで不治のものはなく、耳後部痛のあるものでは完治25(37.9%)、略治21(31.8%)などで、不治のものが8(12.1%)も認められた。

表2 耳後部痛の有無と麻痺の予後

耳後部痛	予後	完治	略治	改善	不治	計
	なし	10	5	3	0	18
あり	25	21	12	8	66	
計	35	26	15	8	84	

全体的にみれば多数のものは耳後部痛があるので、個々の例の予後については疼痛の有無だけでは判別できないが、耳後部痛のない場合には最悪の不治とはならないといえる。

### 2. 初診時の麻痺の程度

初診時の麻痺の程度によって予後を推測する方法は経験によってはある程度可能と思われる。Dalton<sup>9)</sup>は完全麻痺は不完全麻痺より予後は悪いとし、Cawthorne<sup>10)</sup>は完治率について完全麻痺は42%、不完全麻痺は85%であると述べている。

麻痺の程度の判定には安静時の筋の緊張度と表情運動時の筋の収縮力の程度を観察する必要がある。主な要点をあげれば、視診による前額しわ寄せ不能、兎眼、鼻唇溝消失、口角下垂、口笛運動不能の程度と、触診による眼輪筋、口輪筋、頬筋の収縮力の程度の把握などである。また麻痺の程度は量的に判定しにくいこともあり、その場合にはNasopalpebral Reflex<sup>8)</sup>すなわち瞬目運動を電気的に記録することにより、臨床所見の判定方法の不足を補った。この方法はENG(Electronystagmography)の垂直方向誘導方法に準じて電極を固定し、眉間を軽打することによって瞬目反射を起こさせて記録し、その運動速度を左右比較するものである。

これらによって初診時の顔面麻痺の程度を次のように分類した。

(1)軽度：麻痺は安静時はほとんど目だたないが、表情運動時に軽く認められる。

(2)中等度：麻痺は安静時でも軽く認められ、表情運動時にはそれが一層明瞭となるが、わずかに運動が可能である。

(3)高度：麻痺は安静時から著明で、表情運動が全く欠如している。

以上の方法によって、麻痺発症から2週間以内に初診したベル麻痺104例を分類すると、軽度23 (22.1%) 中等度64 (61.5%)、高度17 (16.3%)、であった。これら麻痺の程度と予後との関係を検討してみると図1のごとく、軽度23のうちでは完治が17 (73.9%) と多数を占め、不治はなく、中等度64のうちでは完治が32 (50.0%) と最も多かったが、略治、改善、不治もそれぞれ認められ、高度17のうちでは完治はなく、不治が3 (17.6%) も認められた。

この成績から、大部分を占める中等度の麻痺では完治から不治まで各種の結果を示し、個々の例について早期予後診断をすることは不可能であるが、おおよそ、麻痺の軽度のものでは予後が良く、高度のもので

は予後が悪いということができ、Mielke<sup>11)</sup>のように臨床経験に基づき手術の適応を決定していくやり方もうなずける。

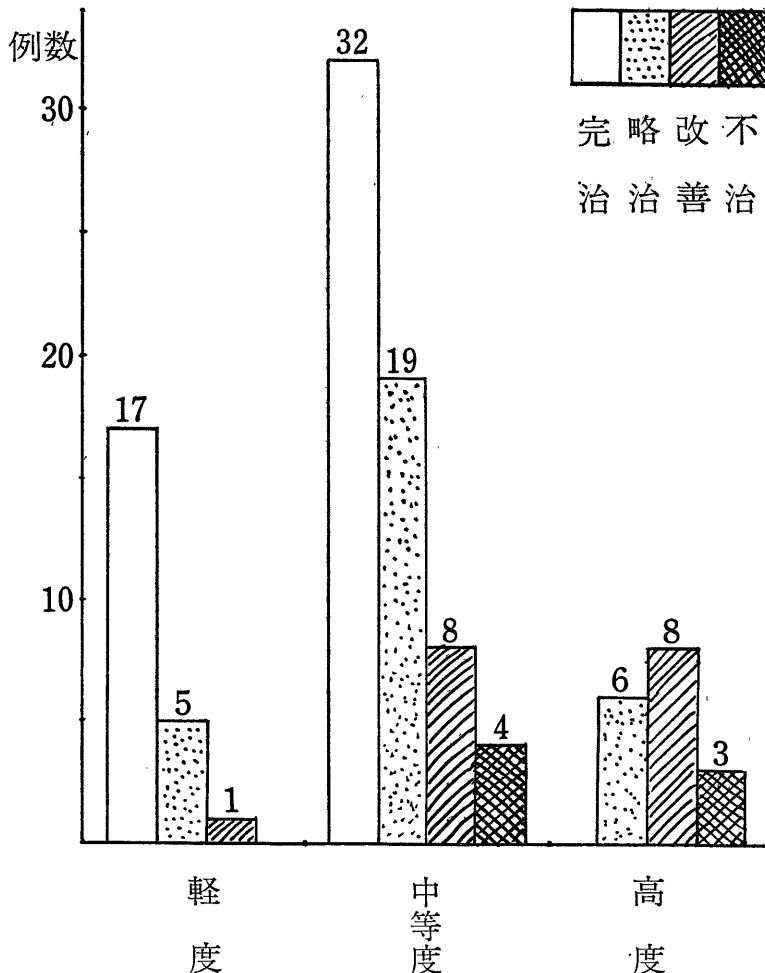
Ⅲ. 障害部位と予後

第7脳神経すなわち顔面神経は混合性で、運動性の狭義の顔面神経と味覚性ならびに副交感性の中間神経とからなり、顔面神経管内で種々の分枝を出す。すなわち、その1は膝神経節の高さから分岐する副交感性の大錐体神経、その2は運動性の鋸骨筋神経、その3は味覚性と副交感性の鼓索神経である。したがって、おのおの分枝の機能を検査することは障害の部位と程度を判定する上に参考となり、これには鼻涙反射、鋸骨筋反射の検査および味覚検査などがある。

1. 鼻涙反射 Nasolacrimal Reflex の検査

鼻涙反射の経路について、求心路は三叉神経で、遠

図1 初診時麻痺の程度と予後



心路は上唾液核から中間神経、大錐体神経を経由して翼口蓋神経節に至り、neuroneを替えて涙腺にまで至るとされている。

涙分泌機能検査には Schirmer 第 1 法による 5 分間自然涙量測定と、第 2 法による鼻粘膜刺激 2 分間涙分泌量測定とがある。この第 2 法を改良した Zilstorff-Pedersen<sup>12)</sup> の方法に準じて行なった。

1) 方法

ネブライザーの器械に流量計を取りつけ、ベンジンの気体を 500 ml/分の速度で 30 秒間両側鼻腔に同時に流して刺激し、刺激開始後 1 分間に分泌される涙量を下結膜円蓋からつるした 0.5 cm×7.0 cm の濾紙にしみ込んだ長さでもって測定した。

2) 成績

i) 正常例

顔面神経麻痺、鼻疾患などの異常のない 10 例に対して測定すると表 3 のごとくであった。すなわち、その平均値は右が 21.2 mm、左が 21.6 mm でほとんど差がなく、個々の例についても、左右差を分泌の多い側の値との割合で示すと、8 例が 20% 以下で最大 37.5% であった。この左右差の平均は 15.6%、標準偏差  $\sigma=9.3$  (%)、危険率 1% の棄却限界の上限は 46.9 (%) であるので、左右差が 50% 以上のものは明らかに異常であると考えた。

ii) 顔面神経麻痺例

末梢性顔面神経麻痺 21 例すなわちベル麻痺 13 例、頭部外傷 3 例、ハント症候群 3 例、聴神経腫瘍 2 例に

ついて鼻涙反射の検査を行なうと表 4 のごとくであった。涙分泌量の左右差について、50% 以上の場合を左右差あり、75% 以上の場合を左右差著明とすると、左右差のあったものはベル麻痺 3、頭部外傷 1、ハント症候群 3、聴神経腫瘍 2 で、そのうち差の著明なものは頭部外傷、ハント症候群、聴神経腫瘍にそれぞれ 1 例ずつ認められた。

とくに、ベル麻痺の場合は涙分泌減退を示すものは少ないが、経過を観察すると左右差のあった 3 例では改善 2、不治 1 で 3 例とも予後が悪かった。これに対して、左右差のなかった 10 例では完治 6、略治 3、改善 1 で予後の良いものが多かった。

2. 鐮骨筋反射 Stapedius Reflex の検査

一側耳に強大音刺激を与えると両側の鐮骨筋は反射的に収縮し、耳小骨連鎖を変位させて強大音刺激から内耳を保護する働きがある。これを鐮骨筋反射といい、鼓膜インピーダンスの変化としてとらえることができる。この反射の求心路は蝸牛神経で、遠心路は顔面神経、鐮骨筋神経であり、どちらの経路が障害されても反射は消失し、臨床検査に応用できるが、とくに遠心路が障害された場合は聴覚過敏 hyperacusis という現象が起こる。これは聴力が良くなるのではなく、一種の機能不全であるから dysacusis とした方がよいともいわれる。

1) 方法

i) 鼓膜インピーダンスの測定

鐮骨筋反射の有無を鼓膜インピーダンスの測定によ

表 3 正常者の鼻涙反射の検査成績

被検者	年齢	性	右 (mm)	左 (mm)	差	差の割合 (%)	
1	K.M.	24	♂	15	20	5	25.0
2	T.G.	29	♂	24	21	3	12.5
3	M.H.	27	♀	37	34	3	8.1
4	S.T.	62	♂	7	8	1	12.5
5	T.U.	54	♀	35	30	5	14.3
6	B.M.	38	♂	15	17	2	11.8
7	N.M.	14	♀	41	45	4	8.9
8	T.N.	56	♂	5	8	3	37.5
9	M.S.	24	♀	23	21	2	8.7
10	T.T.	45	♀	10	12	2	16.7
平		均	21.2	21.6	3.0	15.6 $\sigma=9.3$	

$46.9 \geq X_0$

って知る方法は Zwislocki<sup>13)</sup> らによって推進され、臨床的に応用できるものとなった。本研究では永島製の Aural Reflex Indicator (A-Rメーター) を使用して鼓膜インピーダンスの変化を検出した。その方法は、はじめに500cps, 60dB の純音の探測音を発振する小型イヤフォンとマイクロフォンとが装着されている音響管を一侧(検側)外耳道に密に挿入すると、外耳道内に或る音圧が生じる。次いで反対側耳に 1500 cps 90~110 dB の強音刺激を与えると、両側に鐙骨筋反射が起こり鼓膜インピーダンスが変化し、外耳道内音圧も変化する。この音圧の変化をマイクロフォンで受け取り、増幅してメーターに導き、針の振れとして検出するものである。

これを正常聴力、正常鼓膜を有し、顔面神経麻痺のない5人、10耳に対して検査すると、1耳を除くすべてに反射指示が検出され、臨床的に応用できることが

確認された。

ii) 聴覚過敏の測定

Fowler の Alternate Binaural Loudness Balance Test すなわち両耳交互による音の大きさの平衡試験においては、正常耳の場合、両耳の音の大きさの感覚は平衡するのが通常とされる。いま、両耳交互に 500~1500 cps, 70~90 dB の強音刺激を与え、左右の音の大きさの感覚を比較する平衡試験を行なうと、鐙骨筋反射が消失している場合には over-recruitment 様現象によって患側検査音が大きく感じられたり、あるいは耳に強くひびくという状態となり、聴覚過敏が証明できる。

これを正常5人に対して検査すると、すべて 70, 80, 90 dB と両耳平衡し、over-recruitment 様現象は起こらなかった。

2) 成績

表4 顔面神経麻痺例における鼻涙反射の検査成績と麻痺の予後

症例	診断	健	患	差(%)	予後
1 E. I. 16 ♀	ベル麻痺	35	32	8.6	完治
2 T. N. 53 ♂	"	14	12	14.3	改善
3 N. Y. 36 ♀	"	30	32	<0	完治
④ S. Y. 43 ♂	"	44	15	65.9	改善
5 M. T. 23 ♂	"	19	18	5.4	完治
6 H. D. 27 ♂	"	20	22	<0	完治
7 T. I. 32 ♀	"	35	32	8.6	略治
⑧ T. T. 61 ♀	"	35	12	65.7	不治
9 M. I. 20 ♂	"	15	17	<0	完治
10 Y. O. 28 ♂	"	15	16	<0	完治
11 K. K. 24 ♂	"	22	18	18.2	略治
12 I. A. 22 ♂	"	25	28	<0	略治
⑬ T. M. 49 ♀	"	18	8	55.6	改善
⑭ S. T. 45 ♂	頭部外傷	32	2	93.7	
15 M. S. 37 ♀	"	36	34	5.6	
16 T. Y. 37 ♂	"	13	15	<0	
⑰ S. N. 43 ♂	ハント症候群	27	9	66.7	
⑱ K. S. 43 ♀	"	47	8	83.0	
⑲ M. Y. 27 ♀	"	29	9	69.0	
⑳ S. T. 55 ♀	聴神経腫瘍	33	10	69.7	
㉑ S. Y. 64 ♀	"	42	5	88.1	

○印は涙分泌機能障害例を示す。

表5 鐙骨筋反射の障害と麻痺の予後

症	例	聴 覚 過 敏	鼓膜インピーダンスの変化	麻痺の予後
1	T.O. 47 ♂	(-)		略 治
②	T.N. 53 ♂	10 d B [3カ月]	(-) [3カ月]	改 善
3	N.Y. 36 ♀	(-)	(+)	完 治
4	K.N. 48 ♂	(-)	(+)	略 治
5	S.K. 31 ♂	5 d B	(+)	完 治
6	S.U. 22 ♀	(-)	(+)	略 治
⑦	H.M. 43 ♂	10 d B [6カ月]	(-) [6カ月]	不 治
⑧	H.Y. 42 ♀	20 d B [1カ月]	(-) [1カ月]	略 治
9	U.H. 63 ♂	(-)	(+)	略 治
10	H.D. 27 ♂	5 d B [2週間]	(-) [3週間]	完 治
11	E.I. 16 ♀	(-)	(+)	完 治
12	M.I. 20 ♂	(-)		完 治
13	M.T. 23 ♂	(-)		完 治
⑭	S.K. 23 ♂	5 d B [2カ月]	(-) [2カ月]	改 善
15	T.M. 55 ♂	(-)	(-)	完 治
16	H.H. 26 ♀	(-)		改 善
17	K.K. 24 ♂	(-)	(+)	略 治
⑯	Y.O. 28 ♂	10 d B [3週間]	(-) [3週間]	完 治
19	T.M. 22 ♀	(-)	(+)	完 治
20	S.K. 23 ♂	(-)		改 善

○印は聴覚過敏の訴えのあったもの。  
〔 〕 内は成績が正常に回復するまでの期間。

両耳ともに鼓膜に異常がなく、聴力が正常範囲のベル麻痺で、聴覚過敏の自覚のあるもの5例、ないもの15例に対して、A-Rメーターによる検査および低音域強大音刺激による平衡試験を行なうと、表5のごとき成績をえた。すなわち、A-Rメーターによる検査において反射指示が陰性で鼓膜インピーダンスの変化がないことが認められ、平衡試験において患側の音の感覚が健側の90 dBの音の大きさと5 dB以上低い値で平衡する聴覚過敏の認められたものは、自覚のある5例のすべてと自覚のないものの1例であった。これら6例の経過を観察すると、2週間から6カ月の間に両検査成績ともよく一致して正常化していくことが認められ、鐙骨筋神経機能の回復を知りえた。次に、これらの顔面麻痺の予後については完治2、略治1、改善2、不治1で、鐙骨筋反射が正常と思われる残りの14例における完治7、略治5、改善2、不治0と比較し

て治療傾向の悪い結果がみられた。また、これは平衡検査にあらわれた聴覚過敏の程度とは必ずしも関係がなく、鐙骨筋反射の回復に要する期間の長短と関係があるようである。

以上のごとく、A-Rメーターによる検査と強大音による平衡試験とを合わせ行なうことによって、鐙骨筋神経機能をよく把握しえたのであるが、聴覚過敏の自覚のないものの中にも1例(症例10)明らかに機能不全と考えられるものがあり、自覚のみで障害部位の診

表6 味覚障害の有無と麻痺の予後

味覚障害	予後					計
	完治	略治	改善	不治		
あ り	19	12	7	3	41	
な し	24	16	9	2	51	

断をすることはできない。また、中耳炎後遺症や鼓膜内陷などの伝音性障害がある場合には鼓膜インピーダンスが変化しないことがあり、A-Rメーターによる検査の弱点とされている。これに対して服部ら<sup>14)</sup>は強高音による平衡試験がこの弱点を補うとし、110dBの音まで出せるオージオメーターを使用している。しかし、この場合でも60dB以下の音の大きさにおいては感覚が平衡していることが前提となり、判定の困難な場合があるので、A-Rメーターの検査における反応の陰性と平衡試験における反応の陽性とが一致した場合に、確かに鑑骨筋反射が消失していると考えられるべきであると思われた。

### 3. 味液による味覚検査

ベル麻痺のごとく顔面神経管内に障害のあるものでは、しばしば舌の患側前部<sup>2)</sup>の味覚が消失ないしは減退することがある。顔面神経の膝神経節には偽単極性の膝神経節細胞があり、これは味覚のみに関係し、中枢枝は中間神経となり孤束核に終わり、末梢枝は鼓索神経で顔面神経垂直部の種々の高さで分岐する。Cawthorne<sup>10)</sup>はベル麻痺の浮腫性病変は垂直部なかでも茎乳突孔付近に最も強いものが多いと述べており、味覚障害の有無が麻痺の予後に関係することも考えられる。

#### 1) 方法

通常の味液、すなわち20%葡萄糖液、1%食塩水、2%酒石酸によって味覚の有無を検査した。

#### 2) 成績

涙分泌障害および鑑骨筋反射の障害がなく、鑑骨筋神経分岐部より末梢のみが障害されているベル麻痺92例について検討した。その成績は表6のごとく、味覚障害のあるものすなわち鼓索神経障害例は41(44.6%)、障害のないもの51(55.4%)であった。これらの顔面麻痺の予後を検討してみると、前者では完治19、略治12、改善7、不治3で、後者ではそれぞれ24、16、9、2であり、両者間に有意の差は認められない。したがって、味液による味覚障害の有無の検出のみでは予後を推測することは不可能といえる。

#### IV. 小 括

ベル麻痺の予後に関する臨床的観察成績をまとめれば以下のごとくである。

1. 耳後部痛のないものは予後の良いものが多い。
2. 顔面麻痺軽度のものは予後の良いものが多い。
3. 鼻涙反射の検査によって左右差が健側の50%以上も認められる涙分泌障害例では、予後の悪いものが多い。

#### 4. A-Rメーター検査における鼓膜インピーダンス

の変化が欠如し、低音域強高音刺激による両耳交互の音の大きさの平衡試験における左右差が5dB以上の聴覚過敏が存在する鑑骨筋反射障害例では、予後の悪いものが多い。

5. 味液による味覚障害の有無の検査のみによっては予後は判定できない。

6. 1.)~2.)によって予後のおおよその傾向は把握できるが、個々の症例の予後を判定するには臨床的観察のみではなお不十分と思われる。

## 〔II〕電気診断学的研究

側頭骨内顔面神経麻痺の中には保存的療法のみでは確かに予後の悪いものがあり、これらに対してはKettel<sup>6)</sup>の述べるごとく、減荷手術などの手術的療法によって好成績をもたらすことは今や大方の認めるところである。この手術の適応を決定する時期に関しては従来、2カ月説<sup>11)</sup>で3週説<sup>6)</sup>が唱えられてきた。すなわち、これらは筋電図検査に基づいたもので、それぞれreinnervation potentialの出現をみない場合、およびdenervation potentialの出現をみた場合に相当する。

ところが、これらの時点ではすでに神経は完全に変性を起こしてしまったことを意味しており、Taverner<sup>5)</sup>は一旦変性が起これば後遺症は免れないことを指摘しており、Jongkees<sup>15)</sup>は3週より以前に予後を判定し、手術の適応を決定しなければならないとしている。

この要求を満たすために最近、種々の電氣的診断法が検討されているが、いまだ知見の統一がなされていないので、臨床的に簡便に行なうことができ、実用的と思われる神経興奮性検査と電気味覚検査について検討した。

### I. 神経興奮性検査 Nerve Excitability Test (NET)

#### 1. 器械と方法

矩形波刺激の電圧の強さ intensity, 持続(時間) duration および頻度 frequency を任意に変えることができ、最大刺激50Vで、出力回路が接地から浮かされた、いわゆる定電圧方式の電子管刺激装置(日本光電製)を使用した。

測定方法は、茎乳突孔を出た顔面神経幹を経皮的に刺激するように耳垂後下部に刺激電極を、またそれより約5cm離れた頬部に不関電極をおき、皮膚はアルコールでよく清拭し、直径約1cmの銀皿電極を用いた。刺激は1秒1回のrepeatで、durationは1~5msecで行ない、主に1msecを標準とした。測定

は健側から行ない、顔面表情筋が顔面神経幹の電気刺激によって可視的に牽縮するのを目標に、それに必要な最小電圧を測定し閾値とした。なお、電極の固定には多少移動させてみて最も感度の良い部位を選び、筋の牽縮の観察には主に口輪筋、すなわち上口唇を対象とした。

## 2. 成績

### 1) 正常例

顔面神経麻痺その他の神経疾患および中耳炎に罹患していない正常者20人(男10人, 女10人, 年齢10~60才)について, 3日間隔で2回検査し, 閾値, 左右差, 日別差を検討した。

#### i) 閾 値

正常者の検査成績は表7のごとくで, 年齢別および

性別には大差がなく, 閾値は duration 1 msec の刺激では10~30Vの間にあり, 平均20.9Vであった。

#### ii) 左右差

2V刻みで目盛りを読み左右の閾値を比較すると, 左右差のない例が多く26で, 2Vの差のものが14あり, 4V以上の差のものはなく, 左右差の平均は0.7Vであった。

#### iii) 日別差

2回の検査の日によって閾値に変動のなかったものはわずかに9(22.5%)に過ぎず, 大部分のものは6V以内の日別差が認められた。

以上の成績から, 経過の観察には常に両側の閾値を検査し, その左右差を比較検討すべきであると考えられる。また, 左右差の1%の危険率における棄却限界

表7 正常者の NET 成績

(単位V)

被 検 者	第 1 回			第 2 回			日 別 差	
	右	左	差	右	左	差	右	左
1 K.K. 52 ♀	16	18	2	20	20	0	4	2
2 H.O. 26 ♂	28	26	2	24	24	0	4	2
3 T.M. 38 ♂	24	24	0	24	22	2	0	2
4 K.N. 38 ♂	20	18	2	18	18	0	2	0
5 T.Y. 50 ♀	24	24	0	20	22	2	4	2
6 K.H. 48 ♀	30	30	0	26	26	0	4	4
7 E.K. 22 ♂	16	16	0	12	14	2	4	2
8 T.T. 57 ♂	22	20	2	22	22	0	0	2
9 N.M. 13 ♀	24	24	0	26	24	2	2	0
10 T.S. 30 ♂	18	18	0	16	16	0	2	2
11 K.N. 35 ♀	22	22	0	28	26	2	6	4
12 T.T. 39 ♀	18	18	0	18	18	0	0	0
13 H.M. 40 ♂	16	14	2	22	20	2	6	6
14 T.H. 22 ♀	28	28	0	26	26	0	2	2
15 T.N. 44 ♀	22	22	0	24	24	0	2	2
16 A.I. 25 ♀	26	26	0	22	22	0	4	4
17 K.A. 24 ♀	18	18	0	16	14	2	2	4
18 S.A. 51 ♂	10	10	0	12	14	2	2	4
19 Y.I. 32 ♂	20	22	2	20	20	0	0	2
20 H.S. 19 ♂	20	20	0	20	20	0	0	0
平 均	M=20.9, $\sigma=4.5$ 左右差平均 M=0.7 $\sigma=1.0$						M=2.4 $\sigma=1.7$	



の上限は 3.3V であるので、目盛りが 2V 刻みの場合には、2V 以内は正常、4V は境界値、6V 以上は明らかに異常とみなした。

2) 顔面神経切断例

i) 動物実験

体重約 2.5 kg の家兎 5 羽に対し、ラボナールの静注麻酔下に顔面神経を茎乳突孔から出た直後で切断し、覚醒後からその末梢側、主として上頰筋枝 (ventral ramus, superior buccal nerve) を目標に経皮的に電気刺激を行なったところ、図 2 のごとく切断後 48~72 時間で全例とも 1 msec 50V で反応なし (scale out) であった。

ii) 症例

側頭骨骨折による即発性顔面神経麻痺でその後の手術において神経がほとんど離断しているのを確認した 1 例、中耳炎術中麻痺で鼓室側半分切断による下枝麻痺の 1 例、耳下腺腫瘍の手術による顔面神経麻痺の 1 例の合計 3 例について、切断末梢側の神経興奮性 Nerve Excitability (NE) を検査すると、72~96 時間後に全例とも 1 msec 50V scale out となった。

3) NET による予後判定

顔面神経麻痺 123 例に対し NET を施行したが、これを麻痺発症から初診までの期間によって分類すると表 8 のごとく、1 週間以内 59、2 週間以内 28、3 週間以降 36 で、最初の 2 週間以内の受診率は約 70% であった。この中で最も多くを占め、臨床的観察のみでは個々についての予後判定が困難であるベル麻痺について NE 左右差の程度と予後との関係と比較検討し、NET による 2 週間以内の予後判定の可能性および信頼性に関して考究した。

表 8 NET を施行した顔面神経麻痺例

疾患別	発症から初診までの期間	1 週間以内	2 週間以内	3 週間以降	計
ベル麻痺		48	17	19	84
頭部外傷		1	2	7	10
ハント症候群		2	3	1	6
中耳炎		2	1	1	4
術後性麻痺		5	2	2	9
その他		1	3	6	10
計		59	28	36	123

麻痺発症後 1 週間以内に NET を施行したベル麻痺は 48 例で、その NE 左右差は表 9 のごとく推移した。これをまとめると図 3 のごとく、1 週間の終わりで

は、差が 2V 以内のもの 23、6~10V のもの 15、20V 以上のも 1 などで、閾値が 50V scale out のものはなかった。ところが、このうち発症後 3 日以内から検査を反復して経過を観察できた 20 例の NE 左右差の経過曲線を見ると図 4 のごとく、進行するものは 4、5 日目頃から 10 日目頃にかけて差が開き、2 週間目頃まで上昇線をたどり落ち着くものが大多数であった。このようにして、48 例のなかには 1 週間を過ぎてからも進行し NE 差の開くものもあり、とくにこの傾向は図 3 のごとく、1 週間の終わりですでに差の明らかなものに著しく、2 週間の終わりの時点では、差が 2V 以内のもの 21、6~10V のもの 12、20V 以上のも 5、閾値が 50V scale out のもの 2 となり、麻痺の最終的結果は完治 25、略治 14、改善 7、不治 2 であった。

また、麻痺発症後 2 週間以内 (8~14 日) に初診したベル麻痺 17 例について NE 左右差を検査すると、その値は表 10 のごとく推移し、2 週間の終わりの時点では図 5 のごとく、差が 2V 以内のもの 5、6~10V の

図 2 顔面神経切断例の NE 経過

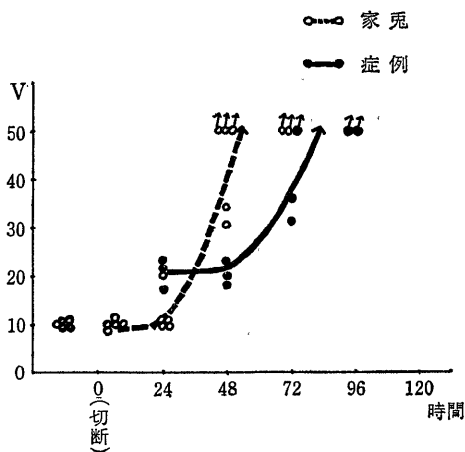


図 3 麻痺発症後 1 週間以内初診患者の NE 左右差と予後

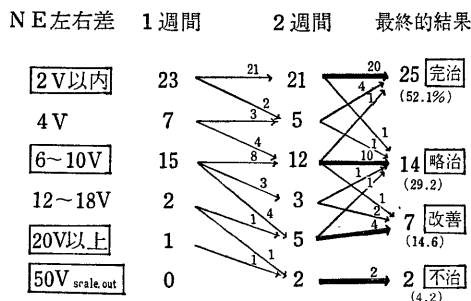


表9 NE左右差の経過と麻痺の予後  
 (1) 麻痺発症後1週間以内来院患者

症 例	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14 日	予 後
1 T.H. 46 ♀	0						0							0	完 治
2 S.K. 31 ♂		-2					0			0				0	完 治
3 K.K. 24 ♂			6				6			4			6		略 治
4 T.N. 53 ♂					10		8			14				16	改 善
5 E.I. 16 ♀					0					0				0	完 治
6 T.M. 22 ♀			0				0							0	完 治
7 M.T. 23 ♂			0				2						0		完 治
8 H.D. 27 ♂				0						0					完 治
9 M.I. 20 ♂	0						2							4	完 治
10 Y.O. 28 ♂	-2					2					4				完 治
11 M.M. 3 ♀				10										16	略 治
12 M.O. 69 ♀				10					18					20	改 善
13 T.Y. 16 ♂	2		0				0			2				0	完 治
14 K.Y. 38 ♂	-2						0							-2	完 治
15 H.H. 26 ♀			8				16			20				22	改 善
16 S.K. 23 ♂					8				14					16	改 善
17 K.H. 17 ♀				4			4			2			4		完 治
18 T.I. 32 ♀						8				6				8	略 治
19 T.O. 47 ♂					4		8			8				6	略 治
20 Y.U. 22 ♀							6							6	略 治
21 Y.K. 54 ♂							0				2			0	完 治
22 H.M. 43 ♂							12			20				36↑	不 治
23 U.N. 53 ♂					2				0				0		略 治
24 T.T. 61 ♀				12			22					28↑	28↑		不 治
25 T.H. 63 ♂						4				4				4	略 治
26 Y.N. 21 ♀					10				12					14	改 善
27 H.Y. 42 ♀							4			6				8	略 治
28 S.Y. 43 ♂					8					18				22	改 善
29 T.M. 55 ♂		2			0		2				8			6	完 治
30 K.N. 48 ♂			0				8				10			10	略 治
31 N.Y. 36 ♀	0			2			0			0				0	完 治
32 T.M. 45 ♂				8			10				10			10	略 治
33 E.H. 51 ♀		0		2		0				0				0	完 治
34 I.A. 22 ♂			0				4			6			8		略 治

症 例	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14 日	予 後
35 S.M. 51 ♀					2		2			0				0	完 治
36 T.M. 49 ♀			4		6		10		14			22		20	改 善
37 S.O. 29 ♀			0				0			2				0	完 治
38 S.N. 58 ♂							6							10	略 治
39 T.N. 57 ♂				2			0						2		完 治
40 S.G. 31 ♀		0			4		8			6				8	略 治
41 T.T. 45 ♀			0				2			0				2	完 治
42 H.U. 29 ♀						4				4				4	略 治
43 M.H. 63 ♂							0						0		完 治
44 M.K. 38 ♂						4				4				8	略 治
45 K.N. 33 ♂				0			4					6		10	略 治
46 Y.K. 24 ♂			0				2					0		2	完 治
47 U.S. 51 ♂			0				0					2		0	完 治
48 S.Y. 21 ♀					2			0				0		0	完 治

↑は患側閾値が 50Vscale out を示す。

もの3, 20V以上のもの2, 閾値が 50V scale out のもの2であり, 麻痺の最終的結果は完治7, 略治5, 改善3, 不治2であった。

次に図3と図5から, 2週間の終わりの時点での NE 左右差と予後との関係を検討しまとめると表11のごとく, 差が 2V以内のもの26のうちでは完治したものが24, 6~10Vのもの15のうちでは略治したものが12, 20V以上のもの7のうちでは改善の程度で終わったものが6とそれぞれ最も多くを占め, 閾値が 50V scale out のもの4ではすべてが不治とみなされた。

さらに要約すれば, NE 左右差が10V以内の50例のうちでは完治と略治が 49例 (98.0%), 12V以上の15例のうちでは改善と不治が13例 (86.7%)と多数を占めた。したがって, 略治以上の回復を望むならば早期の手術的療法も考慮する必要があり, その適応は発症後2週間の NE 左右差が12V以上の場合に置くべきと思う。

II. 電気味覚検査 Electro-gustometry

1. 器械と方法

長い柄のついたステンレス鋼からなる刺激導子でも

図4 NE左右差の経過曲線

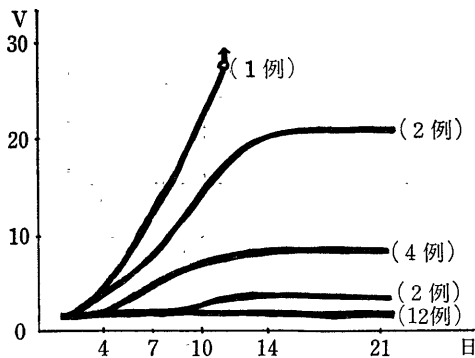
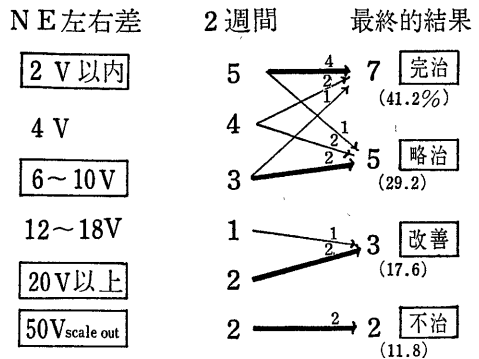


図5 麻痺発症後2週間以内初診患者の NE左右差と予後



って直流による陽極刺激を行ない、舌面に流れた電流の大きさを直接目盛りで読む電気味覚計(永島製)<sup>16)</sup>を使用した。

食塩水で湿した布片で被われた平たい無刺激導子を手掌に持たせ、刺激導子を体温程度に暖め、舌の犬歯圧痕のある部分すなわち舌尖部から 1.5 cm 離れた舌側縁に当て、金属をなめた時の酸っぱい味を覚える最小可味閾値を上昇法で測定した。なお、3回以上反復測定して平均値をとり、同側刺激間隔は30秒以上おき、麻痺症例においては健側から測定した。

2. 成績

1) 正常例

顔面神経麻痺その他の神経疾患および耳鼻咽喉疾患のない正常者20人(男女各10人、年齢10~60才)について、3日間隔で2回検査し、閾値、左右差、日別差を検討した。

i) 閾値

最小可味閾値は表12のごとく、4~90 $\mu$ A の範囲にあり、その平均は 21.5 $\mu$ A であった。

ii) 左右差

左右差の平均は 2.4 $\mu$ A でほとんどが10 $\mu$ A 以下であった。また、左右差を閾値の低い方との割合で示すと、平均11.9%でほとんどが25%以下であり、危険率1%の棄却限界の上限は40.0%であった。

iii) 日別差

2回の検査において不変の閾値をとったものはわずかに7(17.5%)のみで、そのほかはいずれも20 $\mu$ A 以下の変動を示した。これは最初の検査の閾値との割合でいえば50%以下の変動幅であった。

以上の成績から、経過の観察には常に両側の閾値を測定し、その左右差を比較検討すべきであると考え、左右差が50%以上ある場合は明らかに異常とみなした。

2) 鼓索神経切断例

中耳根治手術、鼓室成形術およびローゼンの手術によって鼓索神経が切断された5例、および鼓室成形術において鼓索神経の一部が損傷された2例について、電気味覚検査を行なうと表13のごとく、切断例ではいずれも300 $\mu$ A で味覚がなく(scale out)、一部損傷例では味覚はあるが100 $\mu$ A および200 $\mu$ A という高い閾値で、健側の20 $\mu$ A と比較してその差が大きいことが認められた。また、これら味覚障害の自覚の有無を検討すると、片側の閾値が上昇していても自覚に上ることは少なく、検査によって初めて味覚脱失に気付くものがほとんどであった。

3) 電気味覚検査による予後判定

表10 NE左右差の経過と麻痺の予後 (2) 麻痺発症後2週間以内来院患者

症 例	8	9	10	11	12	13	14	予後
							日	
1 K.T. 36 ♂					0		2	完治
2 K.Z. 56 ♀			28				28	改善
3 M.H. 64 ♀			16			23↑		不治
4 R.H. 51 ♂	4			4			4	略治
5 N.A. 38 ♂					0		0	完治
6 T.U. 48 ♀							0	完治
7 M.Y. 33 ♀			4				4	完治
8 T.U. 43 ♀					8		10	略治
9 T.T. 41 ♂					24↑		24↑	不治
10 M.K. 24 ♀			6		8		8	完治
11 G.Y. 35 ♂		2		4			2	略治
12 H.O. 64 ♀				12			18	改善
13 K.K. 36 ♂	10			20			28	改善
14 Y.Y. 20 ♂				6			8	略治
15 K.S. 53 ♀					4		4	完治
16 S.K. 39 ♂		0					0	完治
17 S.T. 34 ♂	4			4			4	略治

表11 発症2週間後のNE左右差と麻痺の予後

予後 NE 左右差	完 治	略 治	改 善	不 治	計
2V以内	24	2			26
4V	6	3			9
6~10V	2	12	1		15
12~18V		1	3		4
20V以上		1	6		7
50V scaleout				4	4
計	32	19	10	4	65
算術平均M	1.8V	7.6V	20.0V	50V 以上	
標準偏差 $\sigma$	1.9	4.1	4.3		
平均誤差m	0.3	1.0	1.4		

表12 正常者の電気味覚検査成績 (単位  $\mu A$ )

被 検 者	第 1 回			第 2 回			日 別 差	
	右	左	差 (%)	右	左	差 (%)	右	左
1 H.N. 34 ♀	22	18	$\frac{4}{(22.2)}$	17	20	$\frac{3}{(17.6)}$	5	2
2 T.S. 20 ♀	14	15	$\frac{1}{(7.1)}$	15	15	$\frac{0}{(0)}$	1	0
3 S.M. 43 ♂	20	20	$\frac{0}{(0)}$	17	20	$\frac{3}{(17.6)}$	3	0
4 M.K. 24 ♂	8	7	$\frac{1}{(14.3)}$	10	8	$\frac{2}{(25.0)}$	2	1
5 A.M. 52 ♂	90	70	$\frac{20}{(28.6)}$	80	90	$\frac{10}{(12.5)}$	10	20
6 U.M. 44 ♀	9	8	$\frac{1}{(12.5)}$	9	9	$\frac{0}{(0)}$	0	1
7 T.T. 32 ♀	12	12	$\frac{0}{(0)}$	8	7	$\frac{1}{(14.3)}$	4	5 (41.7)
8 Y.T. 58 ♂	20	23	$\frac{3}{(15.0)}$	23	25	$\frac{2}{(8.7)}$	3	2
9 B.H. 31 ♂	9	11	$\frac{2}{(22.2)}$	13	12	$\frac{1}{(8.3)}$	4 (44.4)	1
10 N.M. 24 ♂	25	21	$\frac{4}{(19.0)}$	20	18	$\frac{2}{(12.5)}$	5	3
11 E.H. 47 ♀	16	17	$\frac{1}{(5.9)}$	13	14	$\frac{1}{(7.7)}$	3	3
12 N.M. 14 ♀	11	10	$\frac{1}{(10.0)}$	6	6	$\frac{0}{(0)}$	5 (45.5)	4
13 M.W. 36 ♀	7	9	$\frac{2}{(28.6)}$	7	8	$\frac{1}{(14.3)}$	0	1
14 K.M. 53 ♀	40	50	$\frac{10}{(25.0)}$	60	60	$\frac{0}{(0)}$	20 (50.0)	10
15 T.T. 17 ♂	4	5	$\frac{1}{(25.0)}$	5	5	$\frac{0}{(0)}$	1	0
16 M.T. 32 ♂	60	60	$\frac{0}{(0)}$	50	50	$\frac{0}{(0)}$	10	10
17 T.Y. 37 ♂	15	15	$\frac{0}{(0)}$	17	18	$\frac{1}{(5.9)}$	2	3
18 H.O. 47 ♂	30	30	$\frac{0}{(0)}$	30	40	$\frac{10}{(33.3)}$	0	10
19 M.U. 10 ♀	8	8	$\frac{0}{(0)}$	8	10	$\frac{2}{(25.0)}$	0	2
20 M.G. 27 ♀	12	15	$\frac{3}{(25.0)}$	11	12	$\frac{1}{(9.1)}$	1	3

平均 閾値  $M=21.5 \mu A$  左右差  $M=2.4$  ( $M=11.9\%$ ,  $X_0 \leq 40.0$ )、日別差  $M=4.0$

表13 鼓索神経切断例の電気味覚検査成績と自覚の有無

症 例	健	患	自 覚
1 T.O. 27 ♀ 鼓室成形術	10	300↑	(-)
2 K.I. 28 ♀ "	20	100	(-)
3 K.M. 20 ♀ "	20	200	(+)
4 J.T. 38 ♂ "	70	300↑	(-)
5 T.Y. 67 ♂ 中耳根治手術	100	300↑	(-)
6 K.T. 66 ♀ ローゼン手術	50	300↑	(-)

↑は scale out を示す。

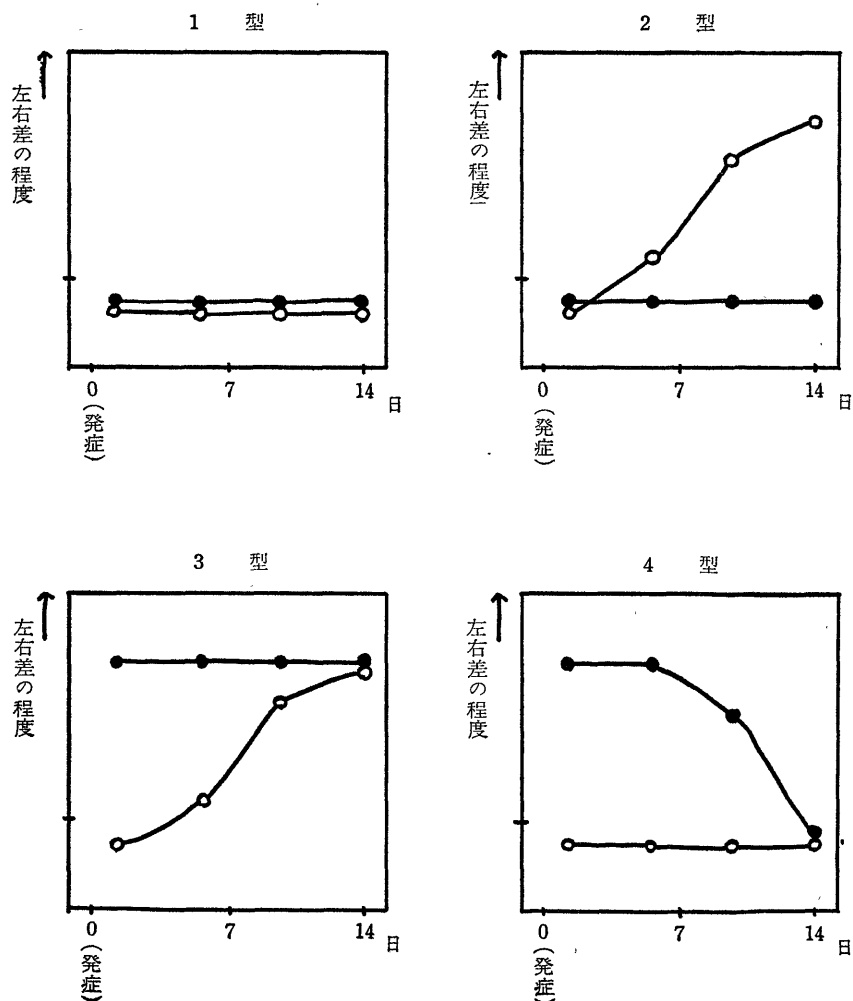
表14 電気味覚左右差の経過と予後  
 (数値は健側閾値に対する左右差の割合を示す)

症 例	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14 日	予 後
1 T.H. 46 ♀		3					1							0.5	完 治
2 S.K. 31 ♂			14↑				12			5				1	完 治
3 K.K. 24 ♂			21				17			7			2		略 治
4 T.N. 53 ♂					2		2.5			2				2	改 善
5 E.I. 16 ♀					0.3					0				0.1	完 治
6 T.M. 22 ♀			9				5							1	完 治
7 M.T. 23 ♂			0				0.2						0		完 治
8 H.D. 27 ♂				0						0					完 治
9 M.I. 20 ♂	3↑						3↑							1	完 治
10 Y.O. 28 ♂		19				14					5				完 治
11 T.Y. 16 ♂	0.1			0.2			0			0.1				0.1	完 治
12 K.Y. 38 ♂	0						0.2							0.1	完 治
13 H.H. 26 ♀			3↑				3↑			3↑				3↑	改 善
14 S.K. 23 ♂					14↑				19↑					14↑	改 善
15 K.H. 17 ♀				2			2			0.2			0		完 治
16 T.I. 32 ♀						4				5				5	略 治
17 T.O. 47 ♂					6		5			5				4	略 治
18 Y.U. 22 ♀							14↑							14↑	略 治
19 Y.K. 54 ♂							3				1			0.4	完 治
20 H.M. 43 ♂							0.2			0				0.2	不 治
21 U.N. 53 ♂					0.2					0.2			0		略 治
22 T.T. 61 ♀			39↑				39↑					39↑	39↑		不 治
23 T.H. 63 ♂						0.2				0.2				0.2	略 治
24 Y.N. 21 ♀					9↑					9↑				9↑	改 善
25 H.Y. 42 ♀							2↑			2↑				2↑	略 治
26 T.M. 55 ♂		24			24		24				24			19	完 治
27 K.N. 48 ♂			0.3				0.1				0.2			0.2	略 治
28 N.Y. 36 ♀	3			3			1				1			0.3	完 治
29 T.M. 45 ♂				0			0				0.2			0	略 治
30 E.H. 51 ♀		0		0		0.1				0				0	完 治
31 I.A. 22 ♂			0.2				0			0.1			0.1		略 治
32 S.M. 51 ♀					0.3		0.2			0.2				0	完 治
33 T.M. 49 ♀			5↑		7↑		7↑		6↑			5↑	7↑		改 善
34 S.O. 29 ♀			0.1				0.1			0.1				0	完 治

症例	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14日	予後
35 S.N. 58 ♂							9 ↑							7 ↑	略治
36 T.N. 57 ♂				1			1						0.3		完治
37 S.G. 31 ♀		0.2			0		0			0.2				0	略治
38 T.T. 45 ♀			4				2			2				0	完治
39 H.U. 29 ♀						0.2				0				0	略治
40 K.N. 33 ♂				0			0				0.2			0	略治
41 Y.K. 24 ♂			9				8				5			3	完治
42 U.S. 51 ♂			4				4				3			2	完治
43 S.Y. 21 ♀					18			18			14			6	完治

↑は患側閾値が 300  $\mu$ A scale out を示す。

図6 発症後2週間までのNE左右差と電気味覚左右の経過



電気味覚検査は、味液検査では困難な味覚の定量が容易に行ないうるので、麻痺発症後1週間以内に初診したベル麻痺43例に対して本検査を行ない、その左右差の有無、程度および経過を検討した。左右差を健側閾値との割合で示すと表14のごとくであり、50%以上のものを異常左右差とみなして初診時の電気味覚検査成績と顔面麻痺の予後との関係を検討すると表15のごとくである。すなわち、電気味覚閾値に異常左右差のない17例と左右差のある26例全体との比較では、略治以上に回復したものはそれぞれ14例(82.4%)と20例(76.9%)であり、両者間に有意の差は認められない。ところが、異常左右差のある26例についてさらに検討してみると、差があっても閾値が300 $\mu$ A以内の16例では略治以上に回復したものが15例(93.8%)であるのに対し、300 $\mu$ A scale outの10例の場合ではわずかに5例(50.0%)であり、この両者間には有意の差がみられる。

また、発症後2週間までの電気味覚左右差とNE左右差の経過を対比して、図6のごとく4つの型に大きく分類した。すなわち、1型は電気味覚、NEともに異常左右差のないもの、2型は電気味覚には異常がないがNE左右差が増大するもの、3型は電気味覚左右差が最初から大きく、NE左右差が後になって増大するもの、4型は初めあった電気味覚左右差が早期に減少しNE左右差がほとんどないものである。これら各型に属するとみられるものは1型9例、2型8例、3型12例、4型14例であった。このうち電気味覚左右差

表15 電気味覚左右差の程度と麻痺の予後

予後	予後				計
	完治	略治	改善	不治	
電気味覚					
正常範囲	8	6	2	1	17
左右差あり (50%以上)	12	3	1	0	16
300 $\mu$ A scale out	2	3	4	1	10
計	22	12	7	2	43

表16 4型別と麻痺の予後

予後	予後				計
	完治	略治	改善	不治	
型別					
1 型	8	1	0	0	9
2 型	0	5	2	1	8
3 型	1	5	5	1	12
4 型	13	1	0	0	14

の認められる3型と4型とについて、顔面麻痺の予後を検討すると表16のごとく、2週間経過しても差が回復しない3型では略治以上に回復したものが6例(50.0%)に過ぎないのに対し、差が早期に回復する4型の場合では、初めの差の程度にかかわらず14例すべてが回復しており、両者間には高度に有意の差が認められる。

さらに、3型をとったもののその後の経過を示すと図7のごとく、電気味覚左右差の回復が最も早く、差が50%より小さくなるとそれより2~6週遅れてNE左右差の回復が続き、次いで臨床的に顔面麻痺の回復が明らかになってくることが多く、12例のうち10例(83.3%)にも認められる。

### Ⅲ. 小 括

ベル麻痺の予後に関する電気診断学的研究成績をまとめれば以下のごとくである。

1. NETは臨床上容易に行ないうる検査であるが、閾値には個人差、日別差があるので、異常の判定は常に閾値の左右差をもって行なうべきであり、NE左右差が2V以内は正常範囲、4Vは境界値、6V以上は明らかに異常とみなしうる。

2. ベル麻痺ではNE閾値の上昇は顔面神経切断例よりも徐々に起こり、麻痺発症後10~14日で最高に達することが多く、1週間の終わりの時点ですでに大きな左右差の認められるものはさらに進行して50V scale outとなることもある。

3. 発症後2週間の時点でNE左右差が2V以内ならば完治、10V以内ならば略治、20V以上ならば改善、閾値が50V scale outならば不治となるものが最も多い。

4. さらに言及すれば、発症後2週間の時点でNE左右差が10V以内ならば略治以上の回復を示す予後の良いものが多く、保存的療法で充分であるとみなしうるが、12V以上ならば改善以下の回復しか示さない予後の悪いものが多く、減荷手術の適応を考慮すべきであろう。とくに、50V scale outの場合では早期の減荷手術をしなければ予後はきわめて悪い。

5. 電気味覚閾値は個人差、日別差が大きく、異常の判定は常にその左右差をもって行なうべきであるが、正常ではほとんどが25%以下の差であり、50%以上の場合は明らかに異常とみなしうる。

6. 味覚障害は鼓索神経切断例のごとく300 $\mu$ A scale outの場合でさえ自覚に上らないことが多いが、電気味覚検査によってよくその障害の程度を把握することが可能である。

7. 電気味覚に異常左右差がある場合、閾値が300



μA以内にあるものの方が scale out のものよりも予後が良い。

8. 電気味覚左右差はNE左右差よりも早期に検出できるが、この両者の推移を対比して4つの型に分類すると、電気味覚左右差の認められる3型と4型のう

ちでは、差が早期に回復する4型の方が圧倒的に予後が良い。

9. 電気味覚左右差は最も早く回復し、差が50%よりも小さくなるとNE左右差の回復、次いで臨床的回復が起こってくることが多い。

図7 電気味覚左右差およびNE左右差の回復と麻痺の予後

症 例	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	結果
1 T.N.53 ♂	2 16	2 18	2 16	0.4 16	0 10	0 4	0 4	0 2	0 2	0 2	0 2	0 2	改善
2 H.H.26 ♀	3↑ 22	3↑ 22	2 22	0.5 16	0.4 8	0 8	0.1 4	0 4	0 4	0 4	0 2	0 2	改善
3 S.K.23 ♂	14↑ 16	14↑ 16	9 16	2 14	0 10	0.2 6	0 2	0 2	0 2	0 2	0 2	0 2	改善
4 T.I.32 ♀	5 8	0.1 4	0.1 2	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	略治
5 T.O.47 ♂	4 6	0 6	0 2	0 2	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	略治
6 Y.U.22 ♀	14↑ 6	3 8	0.2 6	0.1 4	0 0	0.1 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	略治
7 T.T.61 ♀	39↑ 28↑	39↑ 28↑	39↑ 30↑	10 28↑	4 28↑	4 28↑	4 26	4 26	4 26	4 26	4 20	4 20	不治
8 Y.N.21 ♀	9↑ 14	9↑ 10	5 12	0 8	0 8	0 4	0 4	0 2	0 2	0 2	0 2	0 2	改善
9 H.Y.42 ♀	2↑ 8	1 8	0.1 6	0.1 2	0 2	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	略治
10 T.M.55 ♂	19 6	7 6	0.1 4	0.2 0	0.1 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	完治
11 T.M.49 ♀	7↑ 20	2 18	0 18	0 8	0 8	0 4	0 4	0 4	0 4	0 4	0 0	0 0	改善
12 S.N.58 ♂	7↑ 10	2 10	0.2 6	0 0	0.1 2	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	略治

回復過程は上段から {電気味覚左右差の割合} の順に示してある。  
 {NE左右差} の順に示してある。  
 {臨床経過}

### 考察ならびに総括

顔面神経麻痺は臨床上しばしば遭遇する疾患であるが、その適確な早期予後診断、さらに治療法の選択の重要性を常に念頭において対処しなければならない。

昭和42年以降に当臨床を訪れた顔面神経麻痺 238 例を疾患別に分類すれば、ベル麻痺が最も多く約60%を占める。この比率は諸家によりその報告に多少の差異があり、大体50~80%の間にある<sup>17)18)</sup>。これはその診療機関が対象とする患者の性質によるものとも考えられるが、いずれにしてもベル麻痺は過半数を占め、その取り扱い方は顔面神経麻痺の治療上大きな比重となっている。病因によって治癒率、さらに個々の予後が異なることは当然であり、それに応じて治療法を選択すべきであるが、顔面神経麻痺の場合、従来その治療指針についてはなお判然としないところがあった。

さて、顔面神経麻痺とくにベル麻痺は **medical emergency**<sup>8)</sup> であるという立場から種々の保存的療法が試みられており、**Korkis**<sup>19)</sup> は早期に星状神経節遮断 (**stellate block**) を行なえばきわめて好成績がえられると述べ、**Taverner**<sup>5)</sup> は **ACTH** (副腎皮質刺激ホルモン) の早期治療が神経の二次変性を予防する効果が大きく、手術的療法の必要がないとしている。確かに発症当初からこれらの保存的療法を行なうと大部分のものは経過が良く、その効果については大方の認めるところである。しかし、いかなる保存的療法によっても経過の思わしくないものが約10~25%存在することもまた事実で<sup>8)</sup>、これらに対しては手術的療法、なかでも減荷手術 (**decompression**) がすぐれた効果を発揮することを **Kettel**<sup>6)</sup>、**Cawthorne**<sup>10)</sup>、**Jongkees**<sup>15)</sup> は多数の症例において認めており、**Mc Govern**<sup>ら</sup><sup>20)</sup> は実験的に減荷手術の有効性を支持し、現在では該療法に対し異論を唱えるものはほとんどない<sup>21)~24)</sup>。

ここで問題となるのはいかなる症例に対して、いつ減荷手術を行なうべきかということである。そもそも減荷手術の意義は外神経鞘 (神経上膜) の浮腫と神経管の骨性圧迫の自縄自縛の状態を解放し、まさに変性に陥らんとする限界においてなお可逆性を有している頻死の神経線維を救命することにある。この意味において、麻痺の発生に圧迫要因が大きな比重を占めるベル麻痺や頭部外傷遅発性麻痺などに対しては効果的な治療法であり、緊急手術の性格を備えたものといえよう。また、神経再支配 (**reinnervation**) には神経中枢端から伸びてくる再生軸索によるもの (**terminal regeneration**) と、隣接する健全な軸索からの側芽に

よるもの (**collateral sprouting**) とがあるが<sup>25)</sup>、完全脱神経支配 (**complete denervation**) の場合は再生軸索に頼るのみである。この場合、再生軸索は大体1日1mm程度しか伸びず、終板に達するまでには3カ月以上を要する。これに対して、不完全脱神経支配 (**incomplete denervation**) の場合は **collateral sprouting** も期待でき、筋電図上1、2カ月頃から **reinnervation potential** として認められる<sup>26)</sup>。しかし、これら一度脱神経支配されたものは多かれ少なかれ異常共同運動などの後遺症を現わし、とくに完全脱神経支配例は **Schwann** 細胞の変化も著しく予後はきわめて悪い<sup>27)</sup>。このように考えてくると、手術の適応を決定する時期は **Kettel**<sup>6)</sup> の述べるごとき3週説、すなわち筋電図上 **denervation potential** が出現してからというのでは時すでに遅いことが多く、これより早期としなければならない。

この問題に関し、臨床的観察と電気診断学的研究によってベル麻痺の早期予後判定の可能性を追求した。

耳後部痛は麻痺当初に認められる症状で、**Kettel**<sup>6)</sup> は耳後部痛のあるものは少数ではあるが予後が悪いとして手術の適応としており、**McGovern**<sup>7)</sup> も耳後部痛の程度で予後が推測可能としている。これに対し、**Laumans**<sup>ら</sup><sup>8)</sup> は疼痛の有無のみでは予後は推測できないとしている。本研究において、116例を対象として検討するとその約80%は疼痛があり、麻痺は完治から不治に至るまで種々の結果で終わっており、一定の傾向を示していない。しかし、残りの約20%は疼痛がなく、予後の良いものが多い。したがって、耳後部痛発生の有無によって直ちに予後をうんぬんすることはできないが、少数とはいえ疼痛のない場合は予後の良いものが多いといえる。

**Dalton**<sup>9)</sup>、**Cawthorne**<sup>10)</sup>、**Jongkees**<sup>15)</sup> は完全麻痺は不完全麻痺より予後が悪いとし、**Mielke**<sup>11)</sup> は臨床所見から経験的にほぼ充分に手術の適応を選定できるとしている。本研究において、麻痺発症から2週間以内に初診した104例を対象として初診時の顔面麻痺の程度と予後を検討すると、大部分を占めた中等度のものは完治から不治に至る種々の結果に終わっており、予後を推測することができない。しかし、軽度のものは完治がなく予後の良いものも多く、高度のものは完治がなく予後の悪いものが多い。したがって、おおよその予後判定は初診時の顔面麻痺の程度によって行ないうると考えられるが、これのみではなお不十分といえる。

また、顔面神経は側頭骨内で機能の異なる3つの主な分枝を出す、その高さがそれぞれ異なっており、

これらの機能検査を行なうことによって障害の範囲および程度を、ひいては麻痺の予後を推測することが可能であると考えられる。しかし、Cawthorne<sup>10)</sup>、Kettel<sup>2)</sup>が多数の手術例において認めているごとく、浮腫性病変の最も強いのは顔面神経垂直部であり、これより中枢側で分岐する神経は障害されることが多い。Laumans<sup>ら</sup><sup>8)</sup>はこれら分枝の機能検査の障害部位診断上の価値は認めながらも、その障害例は少ないとして予後との関係に重点を置いていない。そこで、本研究において鼻涙反射、鋤骨筋反射の検査、および唾液による味覚検査を行なって分枝の機能と予後との関係を検討した。

鼻涙反射の検査において涙分泌量が50%以上の左右差のあるものを異常とみなして、13例のベル麻痺を検討すると、涙分泌機能減退の3例は大錐体神経分岐部すなわち顔面神経膝の高さにまで障害があると考えられ、残りの10例に比べてきわめて予後が悪い傾向にある。

鋤骨筋反射の検査としてA-Rメーターによる鼓膜インピーダンスの変化の有無の検査と、低音域強大音刺激による両耳交互の音の大きさの平衡試験を行ない、ベル麻痺15例の予後を検討すると、鼓膜インピーダンスの変化がなく、平衡試験によって5dB以上の聴覚過敏が検出された6例においては、残りの14例に比べて予後が悪い傾向が認められる。また、聴覚過敏の回復に要する期間の長短が予後と関係が深いことも認められる。

通常の唾液による味覚障害の有無の検査によって、鋤骨筋神経分岐部よりも末梢のみの障害された92例のベル麻痺について検討すると、味覚障害すなわち鼓索神経障害の有無のみでは予後は変わらないといえる。これは鼓索神経の分岐部が単に障害部の末梢側、すなわち茎乳突孔に非常に近かったか否かという個人差によるもので、運動神経の障害部位は両者において変わらないためと考えられる。

したがって、以上の側頭骨内分枝の機能障害の有無の検査では、大錐体神経および鋤骨筋神経の機能を検査することによって検出される障害例は少数ではあるが予後の悪いものが多く、臨床的早期予後診断の一助となるに充分であるといえる。

次に、電気診断学的にさらに顔面神経麻痺の研究を行なったが、本研究では検査が臨床的に容易に実施するという観点に立ち、最近行なわれ始めたがなお知見の統一がなされておらず、研究の不十分な神経興奮性検査(NET)と電気味覚検査について検索した。

神経の興奮性を知るのに神経幹を電気刺激し、その

閾値を筋肉の可視的最小牽縮において求める方法がNETと呼ばれ、損傷部より末梢の神経の変性の有無、程度を検索するのに応用される。Campbell<sup>ら</sup><sup>28)</sup>は顔面神経幹を定電流方式の電子管刺激装置で最大20mAまで刺激し、神経興奮性(NE)の閾値の正常範囲はduration 1 msecでは3~8mAであるとし、左右差2mA以上を異常としている。これに対し、Laumans<sup>ら</sup><sup>8)</sup>はduration 0.3 msecで眼輪筋においては正常範囲は2.4~16.2mA、平均6.5mAであるとし、左右差は平均0.4mAで、3.5mA以上のものは手術の対象とすべきであるとしている。しかし、わが国では定電圧方式の刺激装置が普及しており、磯野<sup>ら</sup><sup>27)</sup>は左右差が5V以内ならば生理学的ブロック(伝導ブロック)であるとしているが、正常範囲の決定に関する報告がなされておらず、5Vに限界を設ける根拠が明瞭ではない。

本研究では定電圧方式の電子管刺激装置を使用し、duration 1 msecで口輪筋を目標として行なった。50Vでscale outとするのはそれ以上刺激を強くすると疼痛が強いことや、咬筋の牽縮に障害されて判定が困難となることなどによる。2V刻みで測定すると、正常閾値は平均21Vであるが個人差があり10~30Vの範囲にあるのに対し、正常左右差は2V以内、平均0.6Vで、皮膚インピーダンスの変動などによる日別差も小さく非常に安定している。したがって、異常の判定、経過の観察には左右差をもって比較するのがよく、2V以内は正常、4Vは境界値、6V以上は明らかに異常であるとみなした。閾値の測定が電圧と電流の相違はあるが、本研究における正常値はLaumans<sup>ら</sup><sup>8)</sup>の成績にやや似ているとみなされる。

麻痺発症後2週間以内に初診したベル麻痺65例についてNETを行なうと、閾値は発症後4~10日目頃に上昇し始めることが多いが、1週間の終わりでは50V scale outのものはない。これはベル麻痺の場合は浮腫と圧迫の悪循環によって麻痺が進行するので、神経切断の場合よりも徐々に脱神経支配されていくためと考えられる。しかし、1週間の終わりの時点ですでに著明な左右差の認められたものなかには、その後も進行して2週間の終わりまでに50V scale outとなるものがあり、これらの予後はきわめて悪い。2週間の終わりではNE左右差と予後は非常によく相応し、2V以内の正常範囲では完治、10V以内の軽度の差では略治、それより以上の差では改善の程度で終わる割合が増加し、20V以上の高度の差では改善の程度にとどまり、50V scale outの場合では全く予後が悪く、不治とみられるものが最も多い。また、これを略治以

上の回復良のものと、改善以下の回復不良のもの2群に分ければ、後者は明らかに変性線維を多く含んでいた結果と考えられ、早期に減荷手術をすることによって変性を最小限度に食い止めておく必要があろう。これをNETの成績、すなわち発症後2週間のNE左右差の程度から検討すると、手術によらなくとも回復良となりうる51例のうちでは49例(96.1%)が10V以内であるのに対し、手術によらなければ回復不良と考えられる14例のうちでは13例(92.9%)もが12V以上である。したがって、NE左右差が10V以内ならば保存的療法を続行し、12V以上ならば手術的療法に踏み切り、治療成績を向上させることも必要と考えられよう。すなわち、このようにしてNETにより早期予後判定を行ない、治療法を選択すれば、その成功率は65例中62例で5%の危険率で88~99%という好成績が期待できる。

電気味覚検査(Electro-gustometry)<sup>29)</sup>は陽極刺激で行ない、唾液の電気分解産物の水素イオンが味細胞を刺激する結果起こる感覚、すなわち電気味覚(electrical taste)<sup>30)</sup>の閾値を測定するものである。鼓索神経支配領域の味覚は舌尖部が最も鋭敏であるが、舌の正中部は両側からの神経支配が交錯しているため、その左右差を検査する場合には舌尖部から約1.5cm離れた舌側縁における閾値を測定すべきであるとされる<sup>16)</sup>。Krarup<sup>29)</sup>は5.75~300 $\mu$ Aの範囲の電流刺激の強さを、対数的にEGU(Electric Gust Units)という電気味覚閾値の単位によって37段階に分け、左右差2EGU以下を正常範囲としている。Fønsら<sup>30)</sup>もこれと似た考え方で刺激の強さを20段階に分けている。これに対し富田<sup>16)</sup>は閾値を測定した電流の強さそのものの値で表現している。

本研究では、Krarup<sup>29)</sup>の方法に準じた刺激導子によって検査を行なったが、正常閾値は100 $\mu$ A以下で個人差、日別差が相当に認められる。これに対し、正常左右差は小さく、ほとんどのものが25%以下であるごとくかなり一定しており、50%以上の左右差は明らかに異常とみなした。これはFønsら<sup>30)</sup>の成績に類似したものといえよう。

麻痺発症後1週間以内に初診したベル麻痺43例に電気味覚検査を行なうと、約60%に異常が認められ、そのうち閾値が300 $\mu$ A以内にある味覚減退例と300 $\mu$ A scale outの完全味覚脱失例との間には、回復率に有意の差が存在し、前者では予後の良いものが多い。また、発症後2週間までの電気味覚左右差とNE左右差の推移を照らし合わせると、大きく4つの型に分類することが可能であろう。

ところで、運動神経線維を障害部より中枢で刺激した場合、それが完全麻痺ならば末梢側の神経変性の有無にかかわらず興奮伝導は起こらないはずである。しかし、これは側頭骨内顔面神経麻痺では臨床検査不能である。これに代わって行なわれるNETは、運動神経線維の障害部よりも末梢側を電気刺激し、神経線維の二次変性の程度に応じて閾値差が現われるのを測定するものであるが、早くても3日後でないとは差が現われてこない<sup>22)</sup>。これに対して、味覚検査は感覚神経線維の検査であり、舌から鼓索神経を介して求心性に伝導される味覚の閾値を測定するものであるため、鼓索神経分岐部よりも中枢側の側頭骨内顔面神経に障害が発生すれば必然的に伝導障害が起こり、直ちに測定値に現われる。すなわち、電気味覚左右差はNE左右差よりも早く麻痺当初から現われ、その程度によって不完全麻痺と完全麻痺とに区別され、後者では300 $\mu$ A scale outである<sup>329)</sup>、この中にはさらに伝導ブロックのみのものと変性に進むものが含まれると考えられる。

したがって、本研究で示した1型と2型は味覚線維に障害がなく運動線維のみの麻痺であるが、1型は伝導ブロックのみで完治するとみなされ、2型は二次変性線維が混在しその程度によって予後が異なるといえよう。また、3型と4型は味覚障害を認め、鼓索神経分岐部よりも中枢側にも障害があると考えられるものであるが、電気味覚左右差の程度により完全麻痺から不完全麻痺まで区別することが可能であり、さらにNE左右差の成績を加味することによって二次変性線維の有無、程度も推定することが可能である。すなわち、3型は麻痺の高度なものに多く、電気味覚左右差が容易に減少せず、NE左右差も漸次増加の傾向を持つもので、予後は概して良くないものが多い。これに対して、4型は麻痺の軽度なものに多く、電気味覚左右差は早期に減少し始め、NE左右差の増加をきたさないもので、予後はきわめて良い。

さらに、電気味覚検査のすぐれた点は、反復して検査し経過を追跡することによって、その左右差が漸次減少する過程をとらえることである。この味覚の回復は運動神経線維の回復よりも数週間早く認められることが多く、左右差が50%より小さくなると間もなく臨床的に顔面麻痺の回復が顕著となることが多い。しかも、この味覚左右差の回復が早ければ早い程予後の良好なことが多く、予後判定に有意義な示唆を与えている。しかし、味覚障害のない場合、電気味覚検査からは何ら予後判定に関する資料を得ることがなく、NETなどに頼らねばならない。すなわち、NETと

電気味覚検査とを合わせ行なえば、顔面神経麻痺の予後に関して早期に判定可能であり、検査結果が scale out の例では緊急に手術的療法を行なわなければ予後は全く悪いといえよう。

以上、本研究によって得られた成績を総合して顔面神経麻痺の臨床に対処すれば、早期に予後の判定が可能であり、ひいては適切な治療により、好成績をもたらしうると考える。

## 結 論

末梢性顔面神経麻痺、主としてベル麻痺の早期（2週間以内）予後判定に関し、電気診断学的方法を含む臨床的研究により以下の結論を得た。

1. 耳後部痛を伴わないもの、あるいは顔面麻痺軽度のものでは予後が良い傾向にある。

2. 鼻涙反射の検査において50%以上の左右差の認められる涙分泌障害例、あるいはA-Rメーター検査において鼓膜インピーダンスの変化が欠如し、平衡試験において5dB以上の聴覚過敏が存在する鋸骨筋反射障害例では、予後が悪い傾向にある。

3. 神経興奮性検査（NET）において、左右差が2V以内の正常範囲ではほとんどすべてが完治の見込みが大きい。これに対し、左右差の大きいもの程予後は悪く、12V以上では手術的療法（減荷手術）を考慮する必要があり、50V scale out では予後はきわめて悪く、緊急に手術的療法に踏み切るべきであろう。

4. 電気味覚検査において、50%以上の左右差が認められる異常例でも、閾値が300 $\mu$ A以内にあるならば回復率が高い。

5. 電気味覚左右差と神経興奮性（NE）左右差の推移を対比して大きく4つの型に分類した。このうち、電気味覚左右差の回復が遅い3型と回復の早い4型とでは、後者の方が圧倒的に予後が良い。

6. 電気味覚左右差が50%よりも小さくなると間もなく、臨床的に顔面麻痺の回復が顕著となってくることが多い。

7. これら臨床症状の把握、側頭骨内分枝の機能検査、神経興奮性検査および電気味覚検査を routine に行なえば、発症後2週間以内に予後判定を適確に、ひいては選択的早期手術を適切に行なうことが可能となり、顔面神経麻痺の治療成績を向上させよう。

稿を終るにあたり、御指導と御校閲を賜った 恩師豊田文一教授に謹んで感謝の意を表します。また、本研究遂行にあたり、多大な御助言、御助力を頂いた 梅田良三助教授、豊田務講師ならびに教室員各位に深く感謝いたします。なお、本研究は文部省科学研究費によることを付記する。

## 文 献

- 1) Kettel, K. : Ann. Otol. Rhinol. Laryng., 72, 756 (1963).
- 2) Kettel, K. : Arch. Otolaryng., 80, 230 (1964).
- 3) Pulec, J. L. : Laryngoscope, 76, 1015 (1966).
- 4) Jongkees, L. B. W. : Laryngoscope, 79, 1557 (1969).
- 5) Taverner, D. : J. Laryng. Otol., 82, 585 (1968).
- 6) Kettel, K. : Laryngoscope, 73, 837 (1963).
- 7) McGovern, F. H. : Laryngoscope, 78, 324 (1968).
- 8) Laumans, E. P. J. & Jongkees, L. B. W. : Ann. Otol. Rhinol. Laryng., 72, 307, 621, 894 (1963).
- 9) Dalton, G. A. : Brit. Med. J., 1, 1765 (1960).
- 10) Cawthorne, T. : Ann. Otol. Rhinol. Laryng., 72, 774 (1963).
- 11) Mielke, A. : Arch. Otolaryng., 89, 148 (1969).
- 12) Zilstorff-Pedersen, K. : Arch. Otolaryng., 81, 457 (1965).
- 13) Zwislocki, J. : Ann. Otol. Rhinol. Laryng., 70, 599 (1961).
- 14) 服部 浩・細見英男・天津睦郎 : 耳鼻臨, 61, 1835 (1965).
- 15) Jongkees, L. B. W. : Arch. Otolaryng., 89, 153 (1969).
- 16) 富田 寛 : 耳鼻臨, 61, 419 (1968).
- 17) 松岡康彦 : 耳鼻臨, 60, 増1, 178 (1967).
- 18) 義和田寛子 : 耳鼻臨, 62, 735, 1309 (1969).
- 19) Korkis, F. B. : J. Laryng. Otol., 77, 50 (1963).
- 20) McGovern, F. H. & Hansel, J. S. : Laryngoscope, 71, 1090 (1961).
- 21) Rosenberg, J. J. & Alford, B. R. : Arch. Otolaryng., 84, 337 (1966).
- 22) Boyle, W. F. : Laryngoscope, 77, 1168 (1967).
- 23) 陌間啓芳 : 耳鼻臨, 59, 1 (1966).
- 24) 杉盛 恵・豊田 務 : 耳鼻臨, 64, 958 (1971).
- 25) McCoy, E. G. & Boyle, W. F. : Laryngoscope, 81, 1 (1971).
- 26) Buchthal, F. : Arch. Otolaryng., 81, 463 (1965).
- 27) 磯野 弘・朝倉治美 : 耳鼻臨, 60, 増2, 78 (1967).
- 28) Campbell, E. D. R., Hickey, R. P., Nixon, K. H. & Richardson, A. T. : Brit. Med. J., II, 7 (1962).
- 29) Krarup, B. : Acta oto-laryng., 49, 294 (1958).
- 30) Føns, M. & Osterhammel, A. : J. Laryng. Otol., 82, 85 (1968).

## A b s t r a c t

Patients suffering from facial paralysis eagerly want to know whether their disfigurement will grow worse or better, and whether it will improve only partly or completely. This being quite natural, doctors must try to answer these questions and decide the therapeutic approach to be adopted in each case as early as possible.

The present study demonstrates that the clinical examinations including electrodiagnostic tests are very useful to decide the prognosis of peripheral facial paralysis accurately.

1. The cases without pain behind the ear at the onset, and those with facial muscle-tone only slightly affected at the end of the second week are expected to have a favorable prognosis.

2. The cases with over 50% difference in the lacrimal secretion between the affected and unaffected side, and those with no change of impedance at the eardrum and with hyperacusis over 5 dB in alternate binaural loudness balance test, have a serious prognosis.

3. Most of the cases with the nerve excitability difference less than 2 V recover completely, and more serious becomes the prognosis, with larger difference in nerve excitability. A surgical indication exists for the cases with the difference above 12 V in nerve excitability, and for the cases with complete loss of nerve excitability, a decompression operation should be done emergently.

4. The earlier decreases the difference in electro-gustometry between right and left side, the more favorable becomes the prognosis of facial paralysis of endotemporal origin like Bell's palsy.

---