顔面痙攣に対する電気刺激治療の試み

山本 悦生・西村 宏子

Transcutaneous Electrotherapy for Hemifacial Spasm

Etsuo Yamamoto and Hiroko Nishimura

(Kyoto University)

Drug therapy for slight hemifacial spasm is usually not effective. Surgical treatment (neurovascular decompression) is indicated for severe spasm, and its effectiveness has been reported.

A new method of transcutaneous electrotherapy for hemifacial spasm is described. Electrical stimulation of the facial nerve (0.1 msec-duration, square wave, 1 Hz, 5 minutes) resulted in spasm suppression in 17 (81%) of 21 patients with hemifacial spasm. This electrotherapy is indicated for slight spasm or severe spasm when surgical treatment cannot be performed.

はじめに

強度の顔面痙攣の治療としては、外科的治療が主体であり、とくに最近神経血管減荷術 (Jannetta の手術)¹⁾ が多く施行され、その有効性が報告されている。一方、軽度の痙攣や外科的治療の行えない症例には、薬物治療が行われるが殆どが無効である。

著者らは、約2年前顔面痙攣患者の顔面神経機能検査中に、経皮的電気刺激で痙攣が抑制されることを偶然発見した。以来、軽度の顔面痙攣に対して、薬物治療に加えてこの電気刺激を行っているが、良好な成績を得ているので、その方法と成績を報告する。

経皮的電気刺激方法

電気刺激装置 (日本光電製, SEM-2301 型) から発する持続 1msec の矩形波で、1秒1回、側頭骨外の顔面神経枝を経皮的に刺激する。患者が快適に感ずるレベル (普通、域値上 10-20V: これ以上強くなると不快感、疼痛を感ずる) を決定して刺激する。痙攣の強い筋肉

の運動点を双極電極で刺激する。多くは、眼輪部や口角部を刺激するが、眼輪、口角両部に同程度の痙攣がある時は、耳下部の顔面神経幹を刺激する (図1)。連続して5分間刺激を行うが、症例によって多少長短はある。原則として週1回施行した。

成績

昭和58年4月から60年5月までの間に、軽度

の痙攣17名と何らかの理由で外科的治療の行え

経皮的電気刺激

持続 1 msec の矩形波
域値上 10-20 V, 1 回/秒,
5 分間, 痙攣の強い筋肉の運動点

眼輪部 口輪部 耳下部

図 1

表 1 顔面痙攣に対する電気刺激の効果 (21例, *印は強度の痙攣)

症 例			刺 激		効 果	
			部 位	強さ (域値上)	痙攣の頻度	痙攣の強さ
著 効	1	47 ♀	眼 輪	15 V	↓↓	↓↓
	2	55 ♀	"	15 "	↓↓	↓↓ (ほぼ消失)
	3	38 ♀	"	14 "	↓↓	↓↓ (ほぼ消失)
	4	65 ♀	耳 下	16 "	↓↓	↓↓
有 効	1	64 ♀	眼 輪	17 V	↓↓	↓
	2	36 ♂	"	10 "	↓↓	↓
	3	67 ♀*	耳 下	17 "	↓	↓↓
やや 有効	1	70 ♀	眼 輪	12 V	↓	↓
	2	39 ♀*	耳 下	18 "	↓	↓
	3	52 ♀	眼 輪	11 "	↓	↓
	4	45 ♂*	耳 下	15 "	↓	↓
	5	50 ♀	眼 輪	13 "	↓	不変
	6	42 ♀	"	15 "	↓	↓
	7	53 ♀	"	15 "	↓	↓
	8	55 ♂	"	19 "	↓	↓
	9	70 ♀	"	20 "	↓	↓
	10	42 ♀	"	10 "	↓	↓
無 効	1	65 ♂	眼 輪	14 V	不変	不変
	2	47 ♂*	"	20 "	不変	不変
	3	51 ♂	"	18 "	不変	不変
	4	41 ♀	"	17 "	不変	不変

なかった強度の痙攣4名の計21名に本治療法を行った。いずれも1年以上痙攣が持続し、薬物治療のみでは無効であった症例のみを選んだ。年齢は36~70才で、男性7名、女性14名である。

表1に刺激の部位および強さと治療効果を示した。著効（痙攣の程度、強さともに明らかに減少したもの）が4例にあったが、全て軽度の痙攣例であった。症例2, 3では、1日10回以上あった痙攣がほぼ消失した。症例2は毎日2回計38回（代表例として後述）、症例3は週1回計18回刺激を行った。

有効（痙攣の頻度、強さとも減少し、少なく

ともどちらかが著明減少したもの）は3例あった。症例3は眼輪、口輪ともに強度の痙攣であったが、高齢のため Jannetta の手術を希望しなかったため、薬物治療に加えて耳下部の電気刺激治療を施行した。

やや有効（痙攣の頻度、強さのどちらかが減少したもの）は10例あった。症例2, 4は強度の痙攣であった。

全く治療効果のなかったものが4例あったが、症例2は強度の痙攣であった。いずれも1~2回の検査で快適刺激レベルが見出せず中止したものである。

代 表 例

著効例（症例2）55才、男子

約3年前、特に誘因なく右眼輪部痙攣に気づいた。その後口輪部痙攣も出現したが、時々ある程度であり気にならなかったという。眼輪部痙攣は多い時は2~3秒に1回程度あり、時には開眼できないこともあったが、平均して1日に10回以上、1~3分間持続する軽い痙攣であった。近医で薬物治療（筋弛緩剤、マイナートランキライザーなど）を受けるも全く効果なく、京大耳鼻科を受診した。偶然右外耳道腫瘍が発見され、摘出術施行後4日目より痙攣に対する電気刺激治療を開始した。1 msec 持続矩形波での眼輪筋運動点刺激の快適レベルは、域値上15V（域値は19V）であったので、この強

さで5分間1日2回刺激した。同時に筋弛緩剤とマイナートランキライザーを内服させた。刺激は毎日2回（1回5分間）19日間計38回行った。初回5分間刺激で痙攣は消失し、5時間後に1度軽い痙攣（1分間以内）が起こったので更に5分間刺激した。更に2時間後に軽い痙攣が起こった。以後も毎日朝夕1回ずつ刺激することにした。2日間は1分程度の痙攣が1日に2~3回起こったが、4日目よりは痙攣が数秒程度となり、7日目には全く痙攣が起これなくなった。8日目からは再び1日2~3回、数秒の痙攣となり、14日目からは痙攣はほぼ消失し、19日目までに2度数秒間あったのみである。

考 按

顔面痙攣の治療法としては、表2のようなものがある。しかし、外科的治療の Jannetta の手術以外は一時的な効果のみで、殆んどが再発するといわれている。Jannetta の手術は開頭術であり、ある程度の合併症は避け得ない²⁾³⁾ので、本手術の施行を決断できない症例がある。

今回紹介した顔面神経の電気刺激治療は、簡単な刺激装置があれば可能で、とくに副作用もない。少なくとも、刺激中は痙攣は抑制され、

表2 顔面痙攣の治療法

1. 薬物治療
2. 外科的治療
(1) 顔面神経ブロック
(2) 側頭骨内顔面神経減荷術
(3) 神経切断術
(4) 神経吻合術
(5) 神経血管減荷術 (Jannetta 手術)

多くは1—2日間効果は持続し、効果の再現性がある。本治療を続行しても痙攣の完全な抑止は困難だが、痙攣をある程度抑制することが可能である。従来の顔面痙攣の外科的治療では、Jannettaの手術を除いては、頻回処置、再処置、他治療法への切り換えなどが困難であった。その点、本治療は、方法が簡単で何度行っても同様の効果が得られ、Jannetta手術への切り換えも容易に行える利点を有する。

本治療を施行した21例中17例(81%)に痙攣の頻度あるいは強さの減少という点で有効性が認められた。殆どの症例が現在も電気刺激治療を続行中であるが、2—3週間刺激を休止すると痙攣は再発する。しかし、刺激治療の続行中、休止期間中ともに痙攣が増悪する症例はなかった。現在のところ、原則として週1回の刺激を行っているが、簡易刺激装置を作製すれば、家庭で毎日でも好む時間に刺激可能である。刺激方法にも検討の余地がある。本治療開始時に数人の患者で顔面が快適に感じる刺激条件(持続1msecの矩形波で域値上10—20Vの強さで1秒1回の刺激)を決定して、それを用いて来たが、これ以外の刺激の種類、強さ、頻度でも、痙攣抑制に有効なものがある可能性が

ある。

いずれにしても、どこでも、簡単に、副作用もなく可能な本治療は、薬物治療のみにたよらざるを得ない症例(軽度の痙攣やJannettaの手術が行えない例など)には、試みてみるべき一方法と考える。

電気刺激による顔面痙攣の抑制機序としては、耳鳴に対する電気刺激の効果と同じと考えるのが妥当であろう。電気刺激で蝸牛神経の異常放電が抑制されることにより、耳鳴が抑えられるといわれている^{4)~8)}。顔面痙攣の場合も、痙攣を起こす過剰インパルスが電気刺激で抑制されると同時に規則的頻度の刺激(今回は1秒1回)でインパルス伝達の不規則性が矯正されるものと考えられる。その他の抑制機序として、電気刺激による顔面神経内の minor trauma あるいは mild fibrosis も考えられるが、今回用いた刺激は最高、域値上20Vで、実際には高々50Vであり、神経線維に変化を与えるほど強くないので否定的である。いずれにしても、電気刺激で顔面痙攣が抑制される事実は、痙攣そのものの発生機序を探る上でも興味深く、今後治療対象を増して更に検討していきたい。

ま と め

顔面痙攣に対する経皮的顔面神経電気刺激治療法を紹介した。21名の痙攣患者に薬物治療と本電気刺激治療を行い、17名(81%)に有効であり、軽度の痙攣や外科的治療の行えない強度の痙攣には試みてみるべき方法と考えられる。

本庄 巖教授の御校閲を深謝致します。

本論文の要旨は、第8回日本顔面神経研究会(昭和60年6月15日、松山)で発表した。

参 考 文 献

- 1) Jannetta PJ: Neurovascular cross-compression in patients with hyperactive dysfunction symptoms of the eighth cranial nerve. Surg Forum 26: 467~469, 1970.
- 2) Jannetta PJ: Microsurgery of cranial nerve cross-compression. Clin Neurosurg 26: 607~615, 1979.
- 3) Jannetta PJ: Neurovascular compression in cranial nerve and systemic disease. Ann Surg 192: 518~525, 1980.
- 4) Cazals Y, Negrevergne M and Aran J-M: Electrical stimulation of the cochlea in man: hearing induction and tinnitus suppression. J Am Audiol Soc 3: 209~213, 1978.

- 5) Portmann M, Cazals Y, Negrevergne M, et al: Temporary tinnitus suppression in man through electrical stimulation of the cochlea. *Acta Otolaryngol* 87: 294~299, 1979.
- 6) Aran J-M: Electrical stimulation of the auditory system and tinnitus control. *JLO Suppl* 4: 153~162, 1981.
- 7) Brackman DE: Reduction of tinnitus in cochlear-implant patients. *JLO Suppl* 4: 163~165, 1981.
- 8) Chouard CH, Meyer B and Maridat D: Transcutaneous electrotherapy for severe tinnitus. *Acta Otolaryngol* 91: 415~422, 1981.

原稿到着: 昭和60年2月8日

別刷請求先: 山本悦生

〒606 京都市左京区聖護院川原町54

京都大学医学部耳鼻咽喉科学教室