両側声帯麻痺の治療方針に関する一考察

渋沢 三伸・羽成 敬一*

Laryngeal Findings and the Purpose of Treatment of Bilateral Vocal Cord Paralysis

Mitsunobu Shibusawa

(Tokyo Medical and Dental University)

Keiich Hanari

(Toride Kyodo Hospital)

As in the case of unilateral vocal cord paralysis, the clinical symptoms of bilateral vocal cord paralysis differ according to the position in which vocal cords are fixed and the shape of the vocal cords themselves.

In most cases of unilateral vocal cord paralysis, dysphonia is the main problem. On the other hand, problems associated with respiration and swallowing are equally important to those of phonation in cases of bilateral vocal cord paralysis.

Patients with bilateral vocal cord paralysis are classified into two groups. One group consists of patients whose vocal cords are both fixed in the midline position; the other group of those whose vocal cords are in other positions. Both groups are subdivided into two groups according to whether their vocal cords show atrophy (bowing) or not.

In patients with bilateral vocal cord paralysis, the clinical symptoms are qualitatively different depending on the fixed vocal cords' position. Therefore, it is important for both patients and doctors to define the purpose of treatment; in other words, to define which is to be cured, dyspnea or dysphonia.

Key words: bilateral vocal cord paralysis, treatment of dyspnea, treatment of dysphonia

はじめに

両側の声帯運動障害は比較的稀な喉頭の一病態である。片側声帯（または反回神経）麻痺（以下、片側麻痺）に対応させて両側声帯（または反回神経）麻痺（以下、両側麻痺）という用語が用いられている。麻痺の症状としては、片側麻痺では早期の誤嚥の問題を除くとほとんど

発声障害に限られるが、両側麻痺では呼吸、発声および嚥下障害（誤嚥）のいずれも主要な問題となってくるために、その治療に難渋する場合が多く、耳鼻咽喉科医を悩ませるやっかいな病態である。呼吸困難は直接生命にかかわる問題であるため、その治療についての報告は多い。一方、両側麻痺によって生じた発声障害は極め

て高度であるにもかかわらず、その対策について述べた報告は少ない。著者らは最近経験した症例をもとに、両側麻痺に対する治療上の問題を再検討した。また治療の現状について若干の文献的考察を行ったので報告する。

症 例

症例1. H. I. 40歳, 女性, 主婦.

主訴: 嚥声 (失声).

現病歴: 1986年12月19日, 甲状腺腫瘍のため他院にて甲状腺全摘出術および両側頸部郭清術

a

a'

b

c

d

e

図1

a: 症例1. 治療前.

a': 症例1. 二回目のシリコン注入後 (1989. 5. 22).

b: 症例2. 一回目の入院時.

c: 症例3. 気管切開の一週間後.

d: 症例4.

e: 症例5.

a~eのいずれも左が発声時で右が最大開大時の喉頭像である.

を受けたが、術後失声状態となった。1987年5月28日、当科を初診し、両側麻痺と診断された。

初診時の喉頭所見：両側の声帯がやや外転した状態で固定しており、弓状変化をともなっていた。また呼吸、発声および咳による運動を全く認めなかった（図1-a）。

治療と経過：本症例の治療と症状の経過を、表1に示す。

症例2. A. T. 65歳，男性，農業.

主訴：呼吸困難.

現病歴：1988年9月頃から嗄声があった。10月11日、取手協同病院耳鼻科を初診し、両側麻痺と診断された。労作時、深吸気時の喘鳴はあったが呼吸困難の訴えはなかったので経過観察となった。その後、夜間に強い呼吸困難が出現するようになったため1988年11月9日、同院へ精査を目的として入院した。入院中は睡眠時の喘鳴はあったが、呼吸困難のために覚醒することはなく、呼吸困難が増悪する傾向がなかった。

表1 症例1の治療と経過。有声音とは、わずかであるが発声時声帯振動が得られたという意味である。

治 療	症 状		
	声	喘鳴 呼吸困難	誤嚥
術前	失声	(-~+)	(++)
披裂軟骨内転術(右) (1987-10-1)	失声	(-~+)	(+)
		↓ (+)	
気管開窓術 両側シリコン注入術 (1988-11-7)	有声音	(-)	(+)
	↓ 高度 気息性		
シリコン注入術 (左、経気管孔) (1988-12-8)	粗造性	(-)	(-~+)
	↓ 中程度 気息性		

ため退院した。しかし12月16日、呼吸困難が急激に強くなったため再入院となった。翌日緊急気管切開が行なわれた。

初診時の喉頭所見：両側の声帯がほぼ正中位に固定していた。ただし両側仮声帯がつよく膨隆していたため、声帯の詳細な状態は不明であった。披裂部にはわずかな運動性を認めた（図1-b）。再入院時にはこのわずかな運動性も消失していた。

治療と経過：1989年1月31日、全身麻酔下に喉頭截開による右披裂軟骨摘出術および声帯外側牽引固定術¹⁾を行った。2月29日、気管孔を閉鎖し、3月4日退院した。麻痺の原因は不明である。

症例3. K. O. 65歳，女性，主婦.

主訴：呼吸困難.

現病歴：1989年4月3日、他科にて甲状腺左葉切除術をうけた。術後、呼吸困難と誤嚥が出現したため4月5日に当科を初診した。4月6日、気管切開術が行なわれた。

初診時の喉頭所見：両側の声帯が正中位に固定していたが、声門部にわずかに間隙を認めた（図1-c）。

治療と経過：5月2日、気管孔にシリコンTチューブを挿入した。はじめは気管孔を閉鎖すると呼吸困難がつよいため、栓を解放したまま様子をみていたが、声門間隙の変化に応じて栓をする時間を徐々に延長し、現在は夜間のみ解放している。

症例4. T. T. 64歳，女性，主婦.

主訴：嗄声.

現病歴：1988年10月3日、他科にて甲状腺全摘出術をうけた。直後より失声状態となった。

10月13日に当科を初診した。呼吸困難はなかったので退院した。

初診時の喉頭所見：両側の声帯がやや外転した状態でほぼ固定していたが、声帯、披裂部ともわずかな運動性を認めた。

経過：10月20日頃から声帯固定がつよくなり、11月10日には両側ともわずかな声門間隙を残し

た状態で完全に固定した。同時に夜間の呼吸困難、喘鳴が出現した。声は失声状態から極めて高度な氣息性嗄声に変化した。11月20日より歩行時の呼吸困難、安静時の喘息が出現したため11月24日、当院耳鼻科に入院した。入院時には呼吸困難がやや改善するとともに声帯運動もわずかながら認められるようになったため、そのまま経過観察している。現在の喉頭所見(図1-d)では運動域はかなり狭いものの発声時の声門閉鎖は良好で、発声持続時間が3秒を超えるようになった。

症例5. C. N. 49歳, 女性, 主婦。

主訴: 労作時呼吸困難, 嗄声

現病歴: 1988年10月頃から嗄声と喘鳴が出現し、徐々に増強してきたため他院内科を受診したところ喘息の疑いと診断され治療を受けていた。12月21日、小川赤十字病院耳鼻科受診し両側麻痺と診断された。1989年1月24日、精査を目的として当院耳鼻科を受診した。

初診時の喉頭所見: 声帯、披裂部ともにわずかながら運動性を認めた。声帯突起間の最大幅は2mm程度と推定された。発声時には声門がほぼ閉鎖された(図1-e)。

経過: 精査目的で1989年2月4日、当院耳鼻科へ入院した。喉頭を刺激すると反射性に呼吸困難が増強することがあったが、気管切開を行うには至らなかった。その後も喉頭所見に大きな変化はなく、現在経過観察中である。麻痺の原因は不明である。

考 察

1. 両側麻痺の喉頭像と治療方針

片側麻痺の場合と同様に両側麻痺の場合も、声帯が固定されている位置や、声帯そのものの変化によって症状が異なる。ただし片側麻痺では、ほとんどの症例で発声が主要な問題となるのに対して、両側麻痺では呼吸、発声および嚥下に関する問題がいずれも重要となる。そしてその症状は声帯の固定位によってある程度規定されてくる。両側麻痺の喉頭所見は声帯の固定位により二型に大別できる(図2)。両側声

帯ともに正中位固定の場合を type 1 (正中位固定型)、どちらかの、あるいは両側の声帯が正中より外側で固定されている場合を type 2 (非正中位固定型) の麻痺と呼ぶことにする。type 1, 2ともに声帯の弓状変化(bowing)を伴うか否かで a, b の亜型に分類される。ただし声帯位および声帯の形状ともに非発声時の状態によって分類する。したがってどちらか一方あるいは両側の声帯に、発声動作にともなうわずかな運動性を認める場合には、たとえば type 1a (右声帯にわずかな外転運動あり) のように記載する。この分類はあくまで喉頭の内視鏡の所見によるもので、筋電図学的あるいは病理学的な所見にもとづく分類とは無関係である。また本稿では完全麻痺、不完全麻痺という用語は使わないことにする。用語の定義があいまいだからである。

一般的に type 1a では気道閉塞による呼吸困難が主症状となり、緊急気管切開を要することもある。type 1b は呼吸機能の状態が症状に強い影響を及ぼす喉頭像であり、症状からは type 1a と 2a, b の中間型と考えられる。呼吸困難、嗄声および誤嚥がいずれも主訴となりうる。type 2a, b では嗄声および誤嚥が主症状となるが、b がより高度な症状を示す。嗄声は極めて高度で多くの場合、失声状態である。いずれの場合でも、たとえわずかでも声帯運動が保

呼吸困難

嗄 声
(失声)

type 1,a

type 1,b

type 2,a,b

図2 両側麻痺の喉頭像と症状の関係. type 1 b では症例によっては呼吸困難を伴うことがある。誤嚥は喉頭像にかかわらず多かれ少なかれ認められる。

存されていれば、重症度や緊急性はずっと少なくなる。初診時の所見では、症例1はtype 2b, 症例2はtype 1a(わずかな外転運動あり), 症例3はtype 1a, 症例4, 5はtype 2a(わずかな内転運動あり)に相当した。

両側麻痺の場合は喉頭像のちがいに症状に質的差が生じるため、治療に際しては、その目的を明確にすることが重要である。基本的には、type 1aでは声門開大術, type 2a, bでは声帯内方移動術という図式がなりたつ。type 1b

では嘔声は必発であるが、呼吸困難や誤嚥の程度は症例毎に異なるので、症状の程度と呼吸機能を慎重に評価したうえで治療方針を決定すべきである。また声帯内方移動術は、術前に失声状態であり、かつ患者が発声機能の改善を強く望む場合にのみ適応される。さらに永久気管孔造設が必要となる場合があることについての説明も必須である。声門開大術, 声帯内方移動術ともに多くの術式が考案されているが、具体的な術式の選択に関する考察は他稿に譲りたい。

図3 症例1のシリコン注入前後での発声機能の変化。シリコン注入前では音声の基本周波数が記録されなかったが術後には安定した数値が得られるようになった。しかし発声持続時間はせいぜい3秒であった。

症例1では右前筋が筋電図上、発声動作にもなう正常の活動を示したことから、はじめは前筋転位術を予定した。声帯の再運動化をねらったわけである。しかし筋とその周囲組織との癒着が高度であったため、Isshikiの方法²⁾による披裂軟骨内転術に変更した。手術の主目的が発声機能の改善にあったからである。結果的には手術の目的は達せられず、第二、第三の手術が必要であった。また敢えて声帯内方移動を行う場合でも、輪状披裂関節に直接の侵襲がおよばない手術法を選択すべきであったと反省している。本症例では、わずかの声門間隙でも失声状態となったために二回のシリコン注入により声門間隙をなくす必要があった(図1-a'), シリコン注入前後での発声機能の変化を図3に示す。

症例2では、はじめわずかながら喉頭に運動性を認めたので、経過観察していた。しかしやがて完全固定を来したために、術後に嗄声が増強することについて了解を得たうえで披裂軟骨摘出術を行った。本症例では術前から両側の仮声帯が膨隆していて、いわゆる仮声帯発声となっていたためか、術後も発声時には仮声帯が声門を閉鎖している(図4)。それが幸いして術後音声は、氣息性の度が増強したものの日常会話において発声困難が訴えられる程は悪化しなかった。

症例3では、一時は完全に声門閉鎖を来とし

図4 症例2の術後の喉頭断層撮影所見
左が吸気時で右が発声時。

たが、運動性が回復する可能性があり、また術後間もないことから気管孔よりシリコンTチューブを挿入した状態で退院し、現在外来にて経過観察中である。しかしTチューブは栓をしない状態では内壁に痂皮が付着しやすく、経鼻呼吸が全く不能な症例の長期間の気道確保には適応できないことに留意すべきである。本症例では完全固定を示した期間が約一週間と短く、やがてわずかながら声門間隙が出現したため、Tチューブがかるうじて適応できた。

症例4, 5はいずれも声帯の運動性がわずかに保存されていた例である。このような例では労作時呼吸困難あるいは夜間の喘鳴(いびき)が主症状であることが多い。そのため、はじめに内科を受診し喘息として治療をうけている例がある。このような例では発声機能は比較的良好である。ただし完全固定を来し呼吸困難が出現する可能性があるため本人および家族に対する病状の説明と、慎重な経過観察が重要である。

2. 文献の考察

反回神経麻痺を外科的に治療する場合、喉頭に非可逆的侵襲をくわえることが多いので、いつまで待って手術すべきかは重要な問題である。片側麻痺については多くの症例の経験から、発症後3カ月待てば回復するものはそのきざしを示す³⁾といわれている。種々の原因による両側麻痺一般の予後についてはほとんど分かっていない。特殊な例としては、安岡ら⁴⁾は上気道感染に続発して出現した反回神経麻痺の長期観察を行った結果を報告している。それによると両側麻痺と診断した21例のうち15例は6カ月以内に回復の兆候が観察され、14年後も両側声帯が正中位近くに固定され予後不良と判断されたものは4例であったという。初診時に両側声帯が固定していたのは2例のみで、ほとんどは著者らの分類では『可動性あり』という症例であった。

両側麻痺の予後については今後も検討されなければならないが、type 1aの場合は呼吸困難に対して即座に対応しなければならない。方法

は声門開大術と気管開窓術の二通りある。丘村ら⁵⁾は声門開大術を行った5症例を報告し、手術の基本方針は発声機能をおる程度無視しても、有効な気道確保ができるよう充分な声門間隙を得ようとするところであることを力説している。著者らもこの意見に基本的には賛成であるが、実際には症例1のごとくわずかな声門間隙でも失声状態を呈する例もあることから、広戸⁶⁾が報告した気管開窓術がより好ましい場合もある。どのような例が失声状態となるかについての確かな予測法は今のところない。著者らの経験では呼気時のピークフローが低い場合には、失声となる可能性が高いと考えている。わずかな声門間隙でも、声帯振動を起こすための最低限の声門下圧がえられないからである。局所麻酔にて手術を行う場合には内視鏡下に声門を開け、声帯振動の消失する開大度を直接的に調べることができる。

声門開大術の適応については、多くの報告で指摘されているごとく、呼気時と吸気時との相互関係から導かれる資料が、声門狭窄の程度や性質を敏感に反映している。例えば Bogaard ら⁷⁾は呼気時と吸気時のフロー・ボリューム曲線から、両側麻痺の気道状態の変化や、外科的治療効果の判定に関して最も有益な資料が得られると述べている。ちなみに上記の5症例のフロー・ボリューム曲線を図5 a, bに示す。吸気時と呼気時での測定値の相互関係を表す指標として例えば、呼気時と吸気時のピークフローの比をとってみると、症例1, 2, 3がそれぞれ0.26, 0.44, 0.30であったのに対して、症例4, 5ではそれぞれ0.60, 0.54であった。すなわち呼吸困難が軽度であった症例では、呼吸困難に対してなんらかの処置を余儀なくされた症例に比べて高値を示した。

両側麻痺では発声機能の改善をめざした外科的操作すなわち声帯の内方移動術は、呼吸困難を出現させる危険をともなう。そのため発声機能の改善を目的とする外科的治療の報告は少ない。しかしわずかに声門間隙を調整することで

良好な声帯振動がえられかつ呼吸困難も来たさないということはある。また実際にそのような報告⁸⁾がなされている。両側麻痺にともなう発声障害は極めて高度であることが多いため、発声機能の改善を目的とした治療の確立も今後の大きな課題であると考えられる。

麻痺声帯の再運動化を図る、いわゆる動的再建法は特に両側麻痺に対しては理想的な治療であり Iwamura⁹⁾, Miglets¹⁰⁾あるいは Tucker¹¹⁾の報告以来、多くの実験的かつ臨床的研究がなされている。しかし残念ながらまだ一般的に用いられるには至っていない。

図5 a 安静時呼吸困難のあった症例

図5 b 呼吸困難は軽度であった症例

まとめ

1. 両側麻痺は二型に大別される。正中位固定型と非正中位固定型の二型である。声帯に弓状変化があるかないかでそれぞれ亜型に分けられる。内視鏡的に可動性が認められる場合には『わずかに可動性あり』と付記する。正中位固定型では呼吸困難が、また非正中位固定型では失声および誤嚥が主症状となることが多い。両側麻痺ではどちらかの声帯の運動性がわずかでも保存されている例では、完全に固定している例に比べて、症状ははるかに軽い。しかし急に完全固定に移行する場合があるので、患者および家族に対する注意と慎重な経過観察が必要である。

2. 両側麻痺の治療では、当然のことながら、その目的とそれとともなって生じる機能障害を患者に充分説明し、症例ごとに最善の方法を選択すべきである。両側麻痺に伴う発声障害については従来あまり注意がはられていなかったが、患者が発声機能の保存または回復をつよく望む場合があり、発声機能の改善を目的とした治療法の確立も今後の大きな課題である。

本論文の要旨は第70回日本耳鼻咽喉科学会東京都地方部会（平成元年1月28日，東京）および第14回音声外科懇話会（平成元年6月3日，東京）において発表した。

文 献

- 1) Commings CW, Sessions DG, Weymuller EA, et al : Arytenoidectomy ; Midline thyrotomy approach. Atlas of laryngeal surgery. pp 64~71,

The CV Mosby Company, ST Louis Toronto, 1984.

- 2) Isshiki N, Tanabe M and Sawada M : Arytenoid adduction for unilateral vocal cord paralysis. Arch Otolaryngol 104 : 555~558, 1978.
- 3) 岩村 忍 : 喉頭運動障害の診断—治療方針の決定をめぐる—。日気食会報 37 : 115~120, 1986.
- 4) 安岡義人, 伊藤文英, 松崎充男, 他 : 1970年流行した声帯麻痺症例の長期観察—両側声帯麻痺例を中心に—。日気食会報 36 : 435~441, 1985.
- 5) 丘村 照, 湯本英二, 佐々木裕美, 他 : 両側反回神経麻痺における声門開大術後の呼吸機能について。耳鼻臨床 76 : 2505~2513, 1983.
- 6) 広戸幾一郎 : 両側後筋麻痺の手術的療法。日耳鼻 68 : 1460~1465, 1965.
- 7) Bogaard JM, Pauw KH, Verspille A, et al : Maximal expiratory and inspiratory flow-volume curves in bilateral vocal cord paralysis. ORL 49 : 35~41, 1987.
- 8) 牛嶋達次郎, 坊野 馨, 加瀬康弘, 他 : 両側反回神経麻痺に対する声帯内シリコン注入術の一例。音声言語 30 : 72~73, 1989.
- 9) Iwamura S : Functioning remobilization of the paralyzed vocal cord in dogs. Arch Otolaryngol 100 : 122~129, 1974.
- 10) Miglets AW : Functional laryngeal abduction following reimplantation of the recurrent laryngeal nerves. Laryngoscope 84 : 1996~2005, 1974.
- 11) Tucker HM : Human laryngeal reinnervation. Laryngoscope 86 : 769~779, 1976.

原稿受付：平成元年7月26日
 原稿採択：平成元年10月19日
 別刷請求先：渋谷三伸
 〒113 東京都文京区湯島1-5-45
 東京医科歯科大学難治疾患研究所
 神経疾患研究部門