シンポジウム II

気管食道科領域における鏡視下手術 (ビデオ)

気道系

喉頭内視鏡手術—喉頭狭窄, 喉頭麻痺を中心にして—

福田 宏之*, 川井田 政弘**

Endolaryngeal Surgery for Laryngeal Stenosis

Hiroyuki Fukuda, M.D.* and Masahiro Kawaida, M.D.**

*Department of Otolaryngology, School of Medicine, Keio University, Tokyo and

**Tokyo Metropolitan Ohtsuka Hospital, Tokyo

Laryngeal or laryngotracheal stenosis still presents challenges for laryngologists. As the conditions of stenosis (size, location, partial or total) vary in each patient, we must make an effort to select a treatment method best suited to each patient. Depending on the type of stenosis, there are two major choices regarding surgery. One is the endoscopic technique, and the other is the open surgical procedure. In this paper, endoscopic procedures are described. Endoscopic procedures are mainly performed by laryngomicrosurgical techniques mainly with laser equipment.

A scar tissue or granulomatous tissue which narrows the laryngeal cavity is carefully excised or vaporized through a microlaryngoscope. This laser surgery is highly recommended because of minimized bleeding and ease of surgical manipulation. After dilation or enlargement of the laryngeal cavity is successfully obtained, the newly reconstructed cavity must be maintained, avoiding the recurrence of scar or granuloma formation. For this purpose, a silicone stent and a T-tube are widely used. However, we must design new stents and T-tubes for each patient. In this paper, our ideas on stents and T-tubes are reported.

Key words : 喉頭狭窄, スtent, Tチューブ

I. はじめに

喉頭狭窄 (喉頭気管狭窄) の治療はいまだにわれわれを悩ます疾患の一つである。治療内容の歴史的変遷にもさまざまなものがあり, この面で先達がいかに苦労したか村上¹⁾が総説として述べている。喉頭狭窄がなぜ治療困難なのか理由を述べてみる。

*慶応大学医学部耳鼻咽喉科, **東京都立大塚病院
別刷請求: 〒160 東京都新宿区信濃町35

慶応大学医学部耳鼻咽喉科 福田宏之

—— 喉頭という臓器の特殊性

喉頭は気道であると同時に下気道の保護 (嚥下作用) もしなくてはならないし, 発声もしなくてはならない。そしてそれぞれの機能を発揮しているときの喉頭内腔の形態的狀態は, お互いに著しく異なっている。たとえば, Tチューブを設置することが多いが, 先端の位置についても考え方が異なる。円谷^{2,3)}は, 肉芽の再発を防ぐためチューブの先端は確実に声門上に出すべきとし, そのために起きる嚥声や誤飲はやむを得ないとしている。

一方田辺⁴⁾は、声門下腔を十分に広げ、かつ声帯に影響を与えないようにするためには、チューブの先端は声門直下に置くべきであるとしている。これで、ただ闇雲に喉頭内腔を広げればよしとするほど単純なものではないと理解される。

—— 狭窄に一定の規則がない

気道の狭窄の程度、範囲、位置、病態の経年変化、それに成人か小児かなど症例により様々であり、症例の数だけ病態があると言ってよいほどである。したがって、治療法も症例の数だけ存在すると考えてもよく、治療にあたっては症例ごとに治療方法を選択すべきである。

—— 治療完了までに長期間を要する

内腔保持のためにステントやTチューブを設置するが、ある程度の期間が必要で、完了したと思っても成功に至らず、他の方法に移行せざるを得ないこともおきる。傾向としては、なるたけ手術侵襲の少ないものから選択するような場合に問題がある。また治療期間が長いことは、それだけ不測の事態が生じる可能性が強いこともあげなくてはならない。気道の管理に精力的に当たらなくてはならず、これは医療当事者ばかりでなく、患者周囲の者にまで緊張を強いることになる。

II. 治 療

まず狭窄を起こしている原因を除去する。狭窄の原因の大部分は喉頭麻痺を除けば、癒着、瘢痕、肉芽様組織であるから、これを摘除する。内腔が確保されたらその内腔の維持のための工夫をする。内腔の維持とは、創面が上皮化されてから形態が固定化されるまでをいう。それらの原因除去のために喉頭内視鏡下で行う場合と、喉頭気管を開いて直視下に行う場合とある。除去にレーザーを用いるのはいまでは普通になっている。喉頭気管を開放した場合、即座にTチューブを挿入して閉鎖することもあるが、QSS⁵⁾を内腔の形状に応じて形成し、モールドとし、留置すれば清掃や消毒がたやすくよいとする報告もある。

2次手術として閉鎖させなくてはならないが、単純に縫合するだけで成功する症例は少ない。特に小児の場合、何らかの工夫が必要で、

補強材として肋軟骨^{6,7)}を用いたりする場合もある。最近では、アパタイトセラミックを気管軟骨状に形成して用いる報告もある⁸⁾。村上¹⁾は、喉頭全摘時に採取して、アルコール保存できる気管軟骨 homograft のほうが弾力性に優れていて納まりもよいと述べている。

III. 喉頭内視鏡手術

これは喉頭内視鏡下に癒着、瘢痕などを除去し、ステントもしくはTチューブを挿入しておく方法である。狭窄の部位が声門下腔より気管側まで広がりのあるものは適応外である。最も

図1 従来のステントを用いた喉頭横隔膜症の喉頭内視鏡下手術

a: 術前, b: 横隔膜を切離したところ, c: ステントを挿入したところ。

図2 新しく工夫されたステント

図3 高度喉頭横隔膜症

一般的な適応疾患は喉頭横隔膜症で、レーザーで癒着部位を切離したのち普通の市販のシリコンステントを挿入しておき、両側の声帯の再癒着を防ぐ(図1)。この方法は簡便で手術侵襲も少ないという優れた点がある。

IV. ステントの工夫

しかし最近ステントが入手困難となり、またサイズの種類も少ないという欠点がある。それで吉田ら⁹⁾はペンローズドレーンを細工してステントとして用いている。われわれも、この方法はいつでも入手しやすい材料であり、症例に応じて加工できるので都合がよいと考える。わ

図4 新しく工夫されたステントを挿入したところ

れわれの作製するペンローズドレーン応用のステントを図2に示す。

ステントは2翼からなり、逆に折り曲げているので広がろうとする力が外方に働き、ステントとしては力学的にも都合も良いものになっている。これを応用したのが図3の症例である。

患者は72歳男性で、長期間の気管内挿管を余儀なくされ、高度の喉頭狭窄症(横隔膜)となったものである。この症例に対して自作のステントを挿入したところが図4である。この症例は、現在のところ経過良好である。この方法の優れている点は、大きさが適宜調節でき、2翼であり、再癒着を防ぐばかりでなく、瘢痕拘縮をもある程度防げることにある。

V. Tチューブの工夫

喉頭から気管へかけての広範囲のものや、瘢痕拘縮の強いもので内腔を長期間維持しなくてはならないような症例ではステントだけでは有効でない。例えば声門全周の瘢痕で、喉頭内腔を新たに再建しなくてはならないような症例である。この場合はTチューブを用いるようになるが、問題はある。Tチューブの先端は声門を越えて上方に固定されなくてはならないが、誤飲が予想されるし、気管側のチューブの太さでは気道保持に不安が残る。これらで苦勞し、結果としてTチューブを工夫することによって、7年ぶりに気管カニューレを外すことに成功し

図5 新型のTチューブ

図7 Tチューブ挿入直後

図6 Tチューブ挿入前

図8 術後1カ月の喉頭内腔

た症例を提示し、そのTチューブを紹介する。

VI. 症 例

昭和55年(1980年)生, 女性。

喉頭乳頭腫のためわれわれ受診(1989年2月)までに7回のレーザー手術を受けた。その後も再発が多発し、頻回のレーザー手術をうけることになる。あるときは喉頭を開いての手術なども追加するが、乳頭腫の再発からはまぬがれなかった。当然喉頭はつぶれており、気道確保のため89年3月に気管切開をうけ、カニユーレとともに生活するようになる。1989年11月の手術後は、乳頭腫は気管に少量認めるも増大傾向なく、1989年12月より漢方治療を開始した。その結果、1991年7月より乳頭腫が消失。漢方療法が1994年2月まで続けられた。そこでもはや乳

頭腫から解放されたと判断し、喉頭内腔の再建を行った。

始めに市販のシリコンプレートを用いたが、声門上への距離が足りなく、肉芽で埋もれる結果となった。そこで、これも市販で手にはいるTチューブを用いたが、誤飲がはなはだしく上部に栓をした。これで誤飲は防ぐことができたが、今度はチューブ内に瘡蓋が付着し呼吸困難となる。そのためこのTチューブも抜かざるをえなくなった。そこでTチューブに工夫が必要と思い、図5にあるようなTチューブを作製した。

図5の上方は従来のもので、太さはあらゆる方向で均一である。われわれの工夫したものは

図5の下方に示すが、太さは均一でなく、気道となる部分は他に比べて若干太くしてある。さらに声門に突き出るほうはソリッドとして内腔をつぶしてある。これを用いて1995年6月、再度喉頭内腔を確保してからこのTチューブを挿入した。誤飲もなく気道も十分保持されていることを確認して退院。1995年11月9日全身麻酔下で喉頭を観察したのち、Tチューブを抜去してテフロンカニューレを挿入。夕刻より誤飲なく経口摂取可能となった。また翌日よりカニューレに栓をしても呼吸困難なく11月13日カニューレ抜去、21日気管孔を閉鎖、28日退院となった。

図6にTチューブ挿入前、図7に挿入したところ、図8に完成した内腔を示す。もちろん声の質は良好ではないが、社会生活を行う上では十分である。現在高校受験に向けて普通の生活が送れるようになったところである。

VII. おわりに

狭窄部位を除去したあと、この創面は裸のままが多いようであるが、頬粘膜や口唇粘膜などを移植する報告もある¹⁰⁾。この場合フィブリン糊の開発が大いに寄与していて、再癒着防止に用いられる¹¹⁾ほどであるから、将来の応用には期待するものがある。場合によってはステントなどの必要がなくなるかもしれない。

文 献

- 1) 村上 泰：喉頭気管狭窄。日気食会報, 41：326-335, 1990.
- 2) 円谷英一：小児声門下狭窄症の問題点と治療法。耳鼻臨床, 74：904-907, 1981.
- 3) 円谷英一, 石橋 康, 松井道夫・他：小児声門下狭窄症の手術的治療。日気食会報, 31：393-400, 1980.
- 4) 田辺正博, 土師知行, 楠本健夫・他：幼小児の喉頭, 気管狭窄の治療。日気食会報, 33：281-286, 1982.
- 5) Okada, K., Murakami, Y., Ikari, T., et al.: Surgical treatment of laryngotracheal stenosis by a trough technique. *Auris Nasus Larynx*, 12: Suppl 2, 78-80, 1985.
- 6) Cotton, R.: Management of subglottic stenosis in infancy and childhood. *Ann. Otol.*, 87: 649-657, 1978.
- 7) 川城信子, 古賀慶次郎, 村上説子：小児声門下狭窄に対する外科的治療—自家肋軟骨移植による喉頭気管形成術—。日耳鼻, 92：1232-1238, 1989.
- 8) 平野 実, 吉田哲二, 坂口伸治・他：喉頭気管の再建における水酸化アパタイトの利用。日気食会報, 38：1-10, 1987.
- 9) 吉田幸夫, 斎藤 等, 斎藤武久・他：喉頭, 気管狭窄の4治療例。耳鼻臨床, 補63：147-153, 1993.
- 10) 平野 滋, 森 一功, 児嶋久剛・他：声門下狭窄の一治療例—フィブリン糊を用いた粘膜移植法—。日気食会報, 42：368-371, 1991.
- 11) 川崎順久, 福田宏之, ドミンゴス辻・他：フィブリン接着剤の顕微鏡下レーザー手術への応用。日気食会報, 41：236-240, 1990.