機能的喉頭亜全摘術—新再建法—

田中 信三, 田辺 正博, 箕山 学
廣芝 新也, 岩永 迪孝

A New Method for Functional Subtotal Laryngectomy

Shinzo Tanaka, M.D., Masahiro Tanabe, M.D., Manabu Minoyama, M.D.,
Shinya Hiroshiba, M.D., and Michitaka Iwanaga, M.D.

Department of Otolaryngology and Bronchoesophagology, Osaka Red-Cross Hospital, Osaka

A new method for the reconstruction of the arytenoid region and the vocal fold after subtotal laryngectomy was developed. The lateral half of the thyroid ala on the affected side was conserved with the thyropharyngeal and sternothyroid muscles attached. The superior and inferior horns were resected, and the thyroid cartilage was directly and firmly fixed to the cricoid cartilage. A local skin flap from the anterior neck was used to cover the inside of the thyroid cartilage.

This method was performed for a patient with T3 supraglottic carcinoma invading the pre-epiglottic space and the unilateral vocal fold. The superior half of the larynx including the hyoid bone, the arytenoid cartilage and the vocal fold on the affected side and the anterior third of the vocal fold on the unaffected side were resected. After surgery, the functions of phonation, respiration and swallowing were successfully conserved without a recurrence of the carcinoma.

Key words : 喉頭亜全摘, 機能保存, T3 声門上癌, 新再建法

I. はじめに

喉頭亜全摘手術は, ある程度進展した喉頭癌に対して喉頭の機能を保存した状態で喉頭の半分以上を切除する手術法であり, 呼吸と嚥下, 発声という喉頭機能をすべて保存する手術と, 発声機能のみを保存する手術に大別される。本稿では両者を区別するために前者を機能的喉頭亜全摘術と定義する。

機能的喉頭亜全摘術には, 声門上癌に対する

水平上半切除を声門まで拡大する方法や水平上半切除と垂直半側切除を同時に行う方法があるが, 機能保存や声門再建のために切除範囲が制限され, 主として声門上または transglottic T2 の癌が適応とされてきた¹⁻⁷⁾。

われわれは, 筋付き甲状軟骨片を輪状軟骨に固定して声門と披裂部を再建することによって, より広範な切除ができる手術法を考案し, 声門に進展した T3 の声門上癌に適用した。その結果, 良好に喉頭機能を保存し得たので報告する。

II. 手術法

あらかじめ気管切開を行ってから, 全身麻酔下に手術する。

大阪赤十字病院耳鼻咽喉科・気管食道科
別刷請求: 〒543 大阪府大阪市天王寺区筆ヶ崎町5-53
大阪赤十字病院耳鼻咽喉科・気管食道科
田中信三
投稿受付: 1997年3月5日

図1 喉頭亜全摘術における舌骨・喉頭の切除範囲

図2 喉頭亜全摘術における披裂部・声門の再建

切除は、おおむね水平上半切除と拡大前側方半側切除を併せた範囲とする。すなわち、口側断端は喉頭蓋谷から舌根を2～3 cm 含めた位置から舌骨の上縁を結ぶ面とし、舌骨と喉頭蓋、両側仮声帯、患側披裂喉頭蓋襞、患側披裂部、患側声帯、健側声帯前1/3を切除する。

甲状軟骨は、図1のごとく健側を数mm含めて患側の半分程度を切除する。すなわち、患側の甲状軟骨板は、声門と披裂部の再建のために、甲状咽頭筋と胸骨甲状筋を付けたまま後方のおよそ20 mmを保存する。ただし、内軟骨膜は腫瘍とともに切除する。輪状軟骨は患側体部の前上部を数mm切除する。

保存した患側の甲状軟骨から上角と下角を切離して、図2のように、長方形の筋付き軟骨片を作製する。その軟骨片の前下端と後下端、後縁中央付近の3カ所に穴を開け、輪状軟骨にも正中から数mm患側と患側の体部中央、患側の披裂関節面付近の3カ所に穴を開けて、軟骨片を輪状軟骨にワイヤーで堅固に固定する。上皮の欠損部は前頸部の皮弁で被覆し、1期的または2期的に閉鎖する。

III. 症 例

53歳の男性で、主訴は嗄声の増悪である。既往歴として右頸動脈破裂があり、血管移植術を受けていた。

腫瘍は左仮声帯に主在する扁平上皮癌で、患側の声帯は固着し、患側の声帯と前交連に進展していた。CT画像上で前喉頭蓋間隙への浸潤を認めた。仮声帯レベルのCT画像を図3に示

図3 術前の喉頭CT像(仮声帯レベル)

す。腫瘍は喉頭のほぼ左半分を占めていたが、甲状軟骨への浸潤はなかった。頸部リンパ節転移は認めなかった。

1995年8月に患側の根治的頸部郭清術と前述の喉頭亜全摘術を行った。図4は声門と披裂部再建時の術中写真である。再建した患側の披裂部と声門は前頸部の皮膚で被覆し、一期的に喉頭を閉鎖した。

術後、皮弁の部分壊死のため喉頭皮膚瘻が生じたので、瘻孔の上皮化を待って2期的に閉鎖した。経口摂食は術後2カ月目から可能になった。術後8カ月目のCT画像を図5に示す。移植軟骨の移動や萎縮、吸収はみられない。

術後10カ月目の喉頭像を図6に示す。吸気時には声門は十分に広く開大している。発声時には声門は良好に閉鎖している。図7は気切孔からみた喉頭像である。嚥下時に声門は強く閉鎖し、唾液や食物の誤嚥は全くない。発声機能検査では声門下圧がやや高いものの最長持続発声時間は14秒と十分な値を示した。

現在、術後1年半が経過し、小気管瘻が残っ

図4 披裂部・声門再建時の術中写真(左)とその説明(右)

図5 術後の喉頭CT像

図6 術後の声門上からみた喉頭像(左:吸気時, 右:発声時)

図7 術後の声門下からみた喉頭像と音声機能検査結果

左上: 吸気時
左下: 発声時
右: 嚥下時
MPT=14 s
MFR=209 ml/s
I=72 dB
FO=110 Hz
Psub=35 cmH₂O

ているが、気管瘻を指で塞いでも喘鳴や呼吸困難は全く生じない。腫瘍の再発も認めない。

IV. 考 察

喉頭の半分以上を切除する喉頭亜全摘手術のうち、呼吸と嚥下、発声という喉頭機能を保存する手術法は、表1のごとく様々なものが報告されている¹⁻⁵⁾。手術の適応は主として声門上または transglottic T2 の癌で、声門の再建には多くの場合残存する甲状軟骨が用いられてきた。

例えば, Biller と Lawson の方法では, 図8に示すごとく, 喉頭の上半部と患側の声帯, 披裂部を切除後, 患側の甲状軟骨後縁部を横にして声門を再建し下咽頭粘膜で披覆する。この方法では, 披裂部を再建しないため舌根の切除を加えると誤嚥しやすくなる。また, 新たな声門腔の大きさが健側の甲状軟骨の切断端で決まるた

表1 これまでに報告された機能的喉頭亜全摘術

報告者	年	手術法	適 応	再建材料
Ogura & Dedo	1965	拡大水平上半部切除	声門上癌T2	軟骨膜付き甲状軟骨片
Miodonski et al.	1965	水平上半部&半側切除	喉頭癌T3	筋弁
岩井ら	1969	水平上半部&半側切除	声門上癌T2 & 3	遊離の患側甲状軟骨片
Friedman et al.	1981	拡大水平上半部切除	主に声門上癌T2	咽頭筋付き健側甲状軟骨後縁
Biller & Lawson	1984	水平上半部&半側切除	Transglottic T2	咽頭筋付き患側甲状軟骨後縁

図8 Biller & Lawson の喉頭亜全摘術 (Biller ら, 1984より改変)⁵⁾

め健側の切除に限られる。さらに、被覆材料も下咽頭粘膜に限られる。

われわれの手術法がこれまでの機能的喉頭亜全摘術となる点は、筋付きの甲状軟骨片を直接、輪状軟骨に固定したことである。これにより、以下の利点が得られることになった。

1) 喉頭の後壁を形成する披裂部を十分な幅と高さで再建できた。その結果、舌根の一部を合併切除しても誤嚥が生じなかったものと考えられる。

2) 健側声帯や健側甲状軟骨翼の切除に大きな制限がなくなった。本報告例では健側声帯の前1/3と健側甲状軟骨の正中側数mmを切除しても問題は生じなかった。

3) 被覆材料に前頸部の局所皮弁が使えるので、声門の前方開大が可能となった。本例では1期的に再建した皮弁の部分壊死のため結果的に2期的に喉頭を閉鎖したが、その経験から、効果的に声門を前方開大するには2期的再建のほうが有利であると考えられた。

一方、本手術法の欠点は、従来の手術より患側の甲状軟骨を比較的大きく残す必要があったため、局所再発の危険性がやや大きくなったこ

とであろう。しかしながら、前交連付近を除いて、腫瘍が内軟骨膜を破って甲状軟骨側に進展するのは稀であり、本手術法のごとく軟骨膜を含めて腫瘍を切除すれば、再発の可能性をかなり減らせることが期待できる。実際に、本症例では1年半を経過した現在も局所再発はない。もちろん甲状軟骨に浸潤したT4癌には極めて危険な手術であり、適応にはならない。また、軟骨膜を剥がすことで再建に使用する甲状軟骨片の血行不全が心配になるが、本症例では8カ月が経過した時点で軟骨片の萎縮や吸収を認めなかった。軟骨片に甲状咽頭筋と胸骨甲状筋を付けたまま再建することで血行不全による軟骨壊死を予防できたと考えられる。

以上より、われわれの考案した機能的喉頭亜全摘術は、一側声帯に進展した声門上癌T3に適用できる手術法であるといえる。一般的にT3の喉頭癌には喉頭全摘が行われてきたが、音声機能の喪失に強い抵抗を示す例が少なくない。そのような例の中の一部の症例に対して本手術により音声機能を含めて喉頭機能を保存できる可能性が示されたことは、臨床的に大きな意義があると考えられる。

V. ま と め

筋付き甲状軟骨片を輪状軟骨に固定して声門と披裂部を再建することによって、より広範な切除ができる手術法を考案し、声門に進展したT3の声門上癌に適用した結果、良好に喉頭機能を保存し得たので報告した。

本論文の要旨は第20回頭頸部腫瘍学会（1996年7月，福井）と第48回日本気管食道科学会（1996年11月，大阪）で口演した。

文 献

- 1) Ogura, J.H., and Dedo, H.H. : Glottic reconstruction following subtotal glottic-supraglottic laryngectomy. *Laryngoscope*, 75 : 865-878, 1965.
- 2) Miodonski, J., Sekula, J., and Olszewski, E. : Enlarged hemilaryngectomy (subtotal laryngectomy) with immediate reconstruction for advanced cancer of the larynx. *J. Laryngol. Otol.*, 79 : 1025-1031, 1965.
- 3) 岩井 一, 柳原尚明, 田村益巳・他 : 喉頭亜全摘術. *耳鼻臨床*, 62 : 11-20, 1969.
- 4) Friedman, W.H., Katsantonis, G.P., Siddoway, J.R., et al. : Contralateral laryngoplasty after supraglottic laryngectomy with vertical extension. *Arch. Otolaryngol.*, 107 : 742-745, 1981.
- 5) Biller, H.F., and Lawson, W. : Partial laryngectomy for transglottic cancers. *Ann. Otol. Rhinol. Laryngol.*, 93 : 297-300, 1984.
- 6) 武宮三三 : Subtotal laryngectomy. *JOHNS*, 4 : 1321-1326, 1988-9.
- 7) 北嶋和智 : 喉頭亜全摘術後の喉頭機能. *耳鼻臨床*, 補66 : 13-24, 1993.