voice prosthesis のための気管孔拡大術

庄司 和彦・大森 孝一

福島 英行・児嶋 久剛

Repair of Tracheal Stomal Stenosis for Voice Prosthesis

Kazuhiko Shoji, Koichi Omori,

Hideyuki Fukushima and Hisayoshi Kojima

(Kyoto University)

Laryngectomized patients with tracheal stomal stenosis cannot use a voice prosthesis because of possible dyspnea. We have repaired four stenotic tracheal stomas for voice prostheses. The technique of stomal reconstruction consists of insertion of a triangular skin flap to the longitudinally incised anterior wall of the trachea and laterally located Z-plasty. None of the patients had a recurrence of tracheal stomal stenosis. Three patients now use a voice prosthesis with no dyspnea.

Key words: voice prosthesis, tracheal stomal stenosis, laryngectomy

はじめに

当科では喉頭全摘出後の代用音声として voice prosthesis (ビボナ社製) を食道発声不能例や気管食道シャント手術失敗例に使用し好結果を得ている。voice prosthesis を使用するための条件の一つに気管孔が適当な大きさであることがあげられる。これが広すぎる場合も手指による密閉が困難で発声に支障をきたすが、狭窄がある場合は voice prosthesis の挿入が困難で、ひいては、呼吸困難をきたすおそれもある。このような気管孔の狭窄例に voice prosthesis を使用する場合は、再狭窄が起らず、かつ気管食道シャント作成に障害とならないデザインの気管孔拡大術を行なうことが大切である。

この目的で気管孔拡大の手術手技を考案し、良好な臨床成績を得たので、本手術法を結果を

含め報告する。

対 象

対象は気管孔狭窄の4症例である。いずれも食道発声不能や気管食道シャント手術失敗のため voice prosthesis の適応があると考えられた症例である。表1にこれらの症例の年齢、喉頭全摘からの期間、気管孔の術前の大きさを示す。症例4は喉頭全摘後5週目に今回とは別の術式で気管孔形成術を施行したが、再狭窄をきたした例である。

手 術 法

0.5%エピネフリン入りキシロカインによる浸潤麻酔を行い、咳嗽反射抑制のため気管内に4%キシロカインを少量注入する。気管挿管チューブは使用しない。吸引管を使って気管内への血液流入を防止する。

図1-aのように下方を基部とした1辺2cm

の正三角形の皮弁を気管孔の下方にデザインする。皮弁の先端と気管孔との距離は皮膚の緊張に応じて調節する。気管孔縁の癒痕と共に斜線部の皮膚を切除した後、三角弁を挙上する。こ

表 1 対象症例の術前の気管孔の大きさ

症例	年齢	喉頭全摘からの期間	気管孔の径, mm
1	72	2年1カ月	25×5
2	64	9 カ 月	15×9
3	61	5年6カ月	10×5
4	60	9 カ 月	12×9

図 1 手術手技

a; 皮切のデザイン b; 三角弁の挙上と気管前壁の縦切開 c; 三角弁の気管への縫合と外側の Z-plasty

図 2 縫合終了時の状態 (症例 4)

の際、三角弁以外の皮下の剥離は行なわない。次に気管前壁および側壁を鈍的に周囲の組織から剥離し、気管を引き出すようにして気管前壁を 2 cm 以上にわたり露出する。気管前壁正中に軸方向に 2 cm の切込みを入れ、三角弁の先端 A をこの切れ込み A' に 4-0 ナイロン糸で縫合する。次いで B 点を B' 点、C 点を C' 点に縫合する (図 1-b)。さらに気管と皮膚との縫合線を延長するために側方に Z-plasty を行なう (図 1-c)。図 2 に症例 4 の縫合終了時の状態を示す。

結 果

症例 2 に一過性の術創感染がみられたが、他の症例では術後の合併症はみられなかった。表 2 に最終観察日における気管孔の大きさを示す。最長の観察期間は 9 カ月であるが、全例、再狭窄の傾向はなく、ほぼ同程度の大きさの気管孔となって安定した。うち 3 例は拡大術後、約 2 カ月で気管食道シャントを作成、voice prosthesis により日常会話を既に行なっている。いずれも voice prosthesis の交換も自分で容易

表 2 最終観察日の気管孔の大きさ

症 例	気管孔の径, mm	(観察期間)
1	22×16	(9 カ 月)
2	21×14	(8 カ月 1 週)
3	25×12	(6 カ月 2 週)
4	21×17	(3 カ月 3 週)

図 3 拡大術後、voice prosthesis を装着した状態、充分に気道が確保されている。(症例 4)

に行なっている。

図3に術後3カ月3週を経過し、voice prosthesis を装着した症例4の気管孔の状態を示す。長径×短径が21 mm×17 mmで、voice prosthesis を装着しても十分な気道が確保されている。

考 按

喉頭全摘出後の気管孔狭窄の頻度は Lawey¹⁾らの4%から Langenbrunner ら²⁾の34%までさまざまな報告があるが、稀なものではない。狭窄の原因としては放射線照射、創部の緊張、術後の感染などがあげられている³⁾。

気管孔の狭窄があれば痂皮の付着などにより窒息をきたす危険性があり、狭窄を防止する目的で喉頭全摘手術時に気管断端を斜めに切断したり、皮膚弁を挿入する方法⁴⁾が報告されている。また、狭窄をきたした気管孔についても種類の二次的な拡大形成術が考案されており、Montgomery⁵⁾は狭窄のタイプに応じた手術法を記載している。原科ら⁶⁾、高戸ら⁷⁾はZ-plasty を使用して良好な成績を得ている。

一方、Singer の報告⁸⁾以来、voice prosthesis が喉頭全摘出後の代用音声として広く用いられるようになったが、気管孔の高度の狭窄例には使用出来ない。我々は voice prosthesis 装用のための適切な気管孔の大きさを1.5 cm×1 cm～2.5 cm×2 cmと考えている。この際、気管後壁に手術操作がおよぶ形成術は、この部位に後で気管食道シャントが作成されるために適当ではない。

我々の方法は voice prosthesis の使用を前提とした気管孔拡大術であり、気管後壁に手術瘢痕が形成されないよう考慮した。また、4例に同一のデザインで行なって、再狭窄もなく、良好な成績が得られたことは臨床的に今後、充分

使用する価値があると考えられた。

ま と め

voice prosthesis の使用を前提とした気管孔拡大術を4症例に施行した。手術手技は容易で、安定した手術成績が確認された。

御校閲を頂いた本庄 巖教授に深謝いたします。

参考文献

- 1) Lowey A and Laker HI: Tracheal Stoma Problems. Presented at the 9th Annual Meeting of the American Society for Head and Neck Surgery. pp 23~24, Montreal, Canada, 1967.
- 2) Langenbrunner DJ and Chandler JR: Tracheal stomal stenosis; cause and correction. Southern Medical J 61: 838~842, 1968.
- 3) Griffith GR and Luce EA: Tracheal stomal stenosis after laryngectomy. Plast Reconstr Surg 70: 694~698, 1982.
- 4) Isshiki N and Tanabe M: A simple technique to prevent stenosis of the tracheostoma after total laryngectomy. J Laryngol Otol 94: 637~642, 1980.
- 5) Montgomery WW: Stenosis of tracheostoma. Arch Otolaryng 75: 62~65, 1962.
- 6) 原科孝雄, 近藤信和, 金子 剛: 狭窄永久気管瘻の形成術. 形成外科 27: 470~473, 1984.
- 7) 高戸 毅, 小野 勇, 海老原敏, 他: 永久気管瘻狭窄に対する二次的拡大術. 形成外科 28: 102~107, 1985.
- 8) Singer MI and Blom ED: An endoscopic technique for restoration of voice after laryngectomy. Ann Otol Rhinol Laryngol 89: 529~533, 1980.

(原稿採択: 昭和63年12月12日
別刷請求先: 庄司和彦
〒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)