永久気管孔作製の新しい試み

*辺土名 仁, 竹生田勝次, 石川 紀彦

**西嶋 渡, 寺邑 公子

***野崎 幹弘

A New Surgical Method for the Creation of a Permanent Tracheostoma

Hitoshi Hentona, M.D., Shoji Takoda, M.D. and Norihiko Ishikawa, M.D.

Department of Otolaryngology, Saitama Cancer Center, Saitama

Wataru Nishijima, M.D. and Kimiko Teramura, M.D.

Department of Otolaryngology, Tokyo Medical and Dental University, Tokyo

Motohiro Nozaki, M.D.

Department of Plastic Surgery, Tokyo Women's Medical College, Tokyo

Stenosis of a permanent tracheostoma may be caused by excessive scar tissues, keloid formation, excessive fatty tissues, defective tracheal rings or recurrent tumor. It was also assumed that high tension at the site of through-and-through sutures may cause stenosis. Based on the above concept, a new surgical method was devised to avoid excessive tension at the stomal margin and to prevent the invasion of fatty tissues to the site of sutures. The new method—denuded flap tracheostomy—was applied to 13 cases following laryngectomy and satisfactory results were obtained.

Key words: denuded flap, tracheostoma

I はじめに

喉頭全摘後の永久気管孔には時々狭窄がみられる。Montgomery はその原因を以下のように述べている。

- 1) 感染や瘻孔による過剰癒痕組織
- 2) ケロイド
- 3) 気管孔周囲の過剰な脂肪組織
- 4) 気管輪の欠損
- 5) 気管孔周囲の再発

しかし上記原因の相当しない狭窄例も少なくない。そこでわれわれは皮膚気管吻合部の過剰張

力も狭窄の原因になるのではないかと考え、永久気管孔作製時にひとつの工夫を試みてきた。これまで喉頭癌を中心とした13例にこの新しい作製法を用い、好結果を得たのでここに紹介する。

II 手術方法

1. 皮膚切開はU字とする(図1)。喉摘後、気管孔周囲や皮弁の過剰脂肪組織を除去する。
2. 皮弁の下端部に気管孔の大きさに合せて半円形の表皮剝離除去部を作製する(図2)。このとき表皮は可能なかぎり均一な厚さで除去する。また表皮剝離部上端から数mmの幅で表皮の遊離端を作製する。これは気管膜様部の上

*埼玉県立がんセンター耳鼻咽喉科

**東京医科歯科大学医学部耳鼻咽喉科

***東京女子医科大学形成外科

図 1 皮膚切開はU字とする。
破線より下方は表皮剝離部となる。

端を表皮で被覆するのに用いる。

3. 気管を周囲組織より剝離し、その断端を斜めに切断した後、皮弁の表皮剝離部を気管膜様部に裏打ちする(図3)。裏打ち部は数本の絹糸にて縫合し、膜様部上端は皮弁表皮の遊離端で被覆した後皮弁とナイロン糸で縫合する。他方、気管軟骨部と胸骨窩の皮膚はナイロン糸にて端々吻合を行なう。

4. 術後は原則的に気管カニューレを装着するが、血液の気管内流入を防ぐのが目的である。本術式自体にカニューレ装着の必要性は認めない。

本術式は以上の手順で行なうが、その適応や応用について述べてみる。本術式は喉頭腫瘍のみならず、下咽頭腫瘍(たとえば咽頭・喉頭・頸部食道摘出術)にも使用できる。また片側あるいは両側の頸部廓清術を同時に施行しても支障はない。気管切開は必ずしも必要としない。皮膚切開は正中切開を用いてもよいが、この場合には気管孔作成の段階で切開部下端にV字の補助切開を加える必要がある(図4)。

図 2 皮弁下端に表皮剝離部を作製する。

図5は完成した永久気管孔である。皮弁の裏打ちによる気管孔の変形や皮弁の皺も認められない。

Ⅲ 術 後 成 績

われわれは昭和58年1月より頭頸部腫瘍13例(喉頭癌9例, 下咽頭癌3例, 気管内甲状腺癌1例)に対しこの新しい作製法を試みてきた。2カ月から18カ月の短い経過観察ではあるが狭窄例は認められない(表1)。図6は図5で示した症例1の18カ月後の永久気管孔である。狭窄は認められない。

症例8で術後2カ月目に得られた剖検時の吻合部の組織像を観察する(図7)。皮弁表皮, 表皮剝離部を含む真皮, 真皮下の脂肪組織が確認できる。また気管膜様部とその多列線毛上皮

図 3 表皮剝離部を気管膜様部に裏打ちする。

図 4 正中切開では切開線下端にV字の補助切開を加える。

図 5 完成した気管孔。

が確認できる。吻合部から下方の膜様部粘膜にびらんを生じているが、これは本症例が約1ヵ月半の長期にわたり人工呼吸器を装着していたためと考えられる。皮弁の表皮剥離部は膜様部に生着しており、びらん部以外は炎症細胞の浸潤も少ない。脂肪組織の吻合部への侵入が、真皮によって妨げられているのが観察される。

Ⅳ 考 按

喉頭全摘出後の永久気管孔の狭窄は術後早期に出現する場合もあるし、数年経って後みられることもある。その狭窄を防ぐため、諸家によ

表 1

症例	性	病 名	観察期間	狭 窄	経 過
1	男	喉 頭 癌	18ヵ月	—	生存
2	男	喉 頭 癌	16ヵ月	—	生存
3	男	喉 頭 癌	16ヵ月	—	生存
4	男	喉 頭 癌	16ヵ月	—	生存
5	男	喉 頭 癌	15ヵ月	—	生存
6	女	甲状腺癌	13ヵ月	—	生存
7	男	喉 頭 癌	13ヵ月	—	生存
8	女	下咽頭癌	2ヵ月	—	死亡
9	男	下咽頭癌	12ヵ月	—	生存
10	男	喉 頭 癌	11ヵ月	—	生存
11	男	喉 頭 癌	11ヵ月	—	生存
12	男	喉 頭 癌	10ヵ月	—	生存
13	男	下咽頭癌	9ヵ月	—	生存

図 6 18ヵ月後の気管孔。

って種々の工夫がなされてきた。

Montgomery (1973)²⁾は気管孔作製にあたり、(1)気管断端を斜めに切断する、(2)気管断端の長さに合わせるように、皮切部下端を円形あるいは半円形に皮膚切除する、(3)端々吻合によって気管断端を完全に皮膚で被う、と述べてい

図 7 上方は皮弁。中夫部は裏打ち部で上皮の脱落をみる。下方は膜様部

る。Hartwell (1967)⁸⁾は気管膜様部にV字の切除を加え、その切除部位に楔状の皮弁下端を挿入する方法を試みた。Isshiki (1980)⁴⁾の試みもこの方法に類似する。その特徴は、皮弁の一部を気管壁に挿入し気管孔辺縁の長さを延長することにある。これは Montgomery の試み、気管断端を斜めに切断して気管孔辺縁を長くする工夫、をさらに改善した方法といえる。天津と Jatho ら (1976)⁹⁾は気管前面を気管切開孔より上部で正中断し、その気管輪を左右に観音開きにする方法を試みている。そのため気管皮膚吻合部と本来の気管輪との間に距離が保たれ、気管孔周囲の皮膚縁はかなり長くなる。Montgomery は皮切部下端の皮膚を円形に切除することで気管孔の皮膚円周を長くしたが、過剰に切除すると気管皮膚吻合部の張力は大きくなる。しかし天津ら⁹⁾のこの方法は気管輪を左右に観音開きにし、気管輪辺縁を側方に延長することでその欠点を補っている。Mumma (1951)⁶⁾は tantalum ring を気管孔の皮下に挿入する方法を試みている。金属の防壁により狭窄を予防

するのが目的であったが、結局狭窄を予防できず以来用いられていない。

以上のように永久気管孔の作製方法は諸家によって工夫されてきたが、われわれは気管皮膚吻合部の張力に注目して本術式を考案した。本術式は図3のごとく皮弁を膜様部に裏打ちするため、気管全体を皮弁によってつりあげることになり、その張力は主に裏打ち部の絹糸にかかる。そのため皮弁表皮—膜様部吻合の張力は減少し、吻合部の弛緩や哆開を防ぐと考えられる。そして過剰張力を減ずるといふこの特徴はおそらく術後早期に起こる狭窄に対して有効であろうと推察される。また従来用いられてきた食道前壁の線維膜・筋層で気管をつり上げる方法は、下咽頭癌などにおいて頸部食道を摘出した場合には使用できない。しかし本術式はこのような例においても問題はなく、食道再建部に影響を与えず気管孔を作製できる。

本術式のもうひとつの特徴として、吻合部に脂肪組織が侵入できない、という点が挙げられる。皮弁表皮と膜様部断端との吻合部はその下層に皮弁の厚い結合組織(真皮)を有しており、その真皮は膜様部に沿って尾側へ長く裏打ちされている。そのため、より深層に存在する脂肪組織は真皮に妨げられて表皮膜様部吻合へ直接侵入ができない。これは脂肪組織による吻合部への影響を減少させる。従来の端々吻合では吻合部直下に脂肪組織が存在するため、その増加によって吻合部は気管内腔側へ突出しやすくなる。しかし著者らの方法は吻合部と脂肪組織との間に真皮が介在するため、脂肪組織の気管内腔に向かう力が皮弁と膜様部に分散される。それゆえ吻合部局所における圧は減少し、狭窄も少なくなると推察される。

最後に本術式を“Denuded Flap Tracheostomy”と名付けたい。

V まとめ

永久気管孔の狭窄で、吻合部の過剰張力もその原因になるのではないかと考えた。皮弁と気管との端々吻合ではなく、皮弁の表皮剥離部を膜様部に裏打ちし吻合部の張力を減じた。本術式を喉頭癌を中心とした13例に用い好結果を得た。

本論文の要旨は第35回日本気管食道科学総会において発表した。

文 献

- 1) Montgomery, W.W. Stenosis of tracheostoma. Arch. Otolaryngol., 75 : 62-65, 1962.
- 2) Montgomery, W.W.: Surgery of the upper respiratory system, Vol. 2, Lea and Febiger, Philadelphia, 1973.
- 3) Hartwell, S.W.: Construction and care of the end tracheostomy. Am. J. Surg., 113 : 498-500, 1967.
- 4) Issiki, N.: A simple technique to prevent stenosis of the tracheostoma after total laryngectomy. J. Laryngol. Otol., 94 : 637-642, 1980.
- 5) 天津睦郎・他：喉摘後気管孔の新しい形成法, 耳喉, 48 : 909-912, 1976.
- 6) Mumma, C.S. et al.: S. T. E. T., 3) より引用.

別刷請求：〒362 埼玉県北足立郡伊奈町大字小室 818 番地
埼玉県立がんセンター耳鼻咽喉科
辺土名 仁

(投稿受付 1984年 6 月 6 日)