当科における縦隔気管孔症例の検討

南 野 雅 之 辻 裕 之 大 岡 久 司
湯 川 尚 哉 永 田 基 樹 矢 野 純 也
井 上 俊 哉 大 西 純 夫 山 下 敏 夫

要旨：縦隔気管孔は気管皮膚縫合部と縦隔を隔離する組織が乏しいため、縫合部に感染が生じた場合、感染が縦隔内に容易に波及する。また、縦隔洞炎や気管壊死により腕頭動脈の破裂の危険性がある。著者らはこの術後合併症を回避するため、大胸筋弁を用いて縦隔気管孔周囲を被覆し縦隔内の大血管から縦隔気管孔を隔離した術式を施行してきた。今回、平成10年から15年の間に当科において縦隔気管孔を作製した6症例について検討した。全例において気管壊死や気管腕頭動脈瘻、縦隔洞炎などの致命的な合併症は認められなかった。

キーワード：縦隔、気管孔、大胸筋弁

Summary Evaluation of patients with a mediastinal tracheostoma at our department :

Masayuki Minamino, Hiroyuki Tsuji, Hisashi Ooka, Hisaya Yukawa, Motoki Nagata, Jyunya Yano, Toshiya Inoue, Sumio Oonishi, and Toshio Yamashita. Department of Otolaryngology, Kansai Medical University

Mediastinal tracheostomas have poor tissue separating the tracheal skin suturing area and the mediastinum and therefore, infection occurring in the suture area readily extends to the mediastinum. In addition, there is the risk of rupture of the brachiocephalic artery due to mediastinitis or tracheal necrosis. To avoid this postoperative complication, we have performed an operative technique in which the mediastinal tracheostoma and the surrounding area are covered using a pectoralis major muscle flap for separation of the tracheostoma from mediastinal major blood vessels. In this study, we evaluated 6 patients who underwent mediastinal tracheostomy at our department between 1998 and 2003. No fatal complications such as tracheal necrosis, fistulation between the trachea and brachiocephalic artery, or mediastinitis were observed in any patient.

Key words : mediastinum, tracheostoma, pectoralis major muscle flap

はじめに

広範囲な気管切除を必要とする症例では、胸骨や肋骨を一部除去してから、縦隔を経由して気管断端を引き出し、前胸壁の皮膚に縫合する縦隔気

管孔を作製する。この時、さらに気管に緊張がかからないように、気管を腕頭動脈の右側にくぐらせた Grillo¹⁾の方法が汎用されている。しかしながら、縦隔気管孔症例においては、気管壊死をふくめた気管孔周囲の感染が縦隔内に波及することによる縦隔洞炎や大血管の破綻などの致命的な合

併症が報告されている¹⁻³⁾。このため、各施設において広背筋・前腕皮弁・有茎大網などで気管周囲を被覆する工夫がなされてきた³⁻⁶⁾。今回、当科において縦隔気管孔を作製した症例について検討し、その術式の工夫や成績を報告する。

1. 対 象

平成10年から15年の間に、当科において縦隔気管孔造設術を施行した6症例である。6症例の内訳は、喉頭癌の気管孔再発が2例、喉頭癌術後気管壊死1例、甲状腺扁平上皮癌・未分化癌の気管浸潤例各1例、甲状腺癌縦隔郭清術後における永久気管孔開大時の腕頭動脈損傷1例である。

2. 縦隔気管孔の手術方法

喉頭癌気管孔再発症例における、縦隔気管孔造設時の術中所見を示す(図1)。胸骨柄と右鎖骨骨頭、第1・第2肋骨付着部を切除するが、術後奇異呼吸を予防するため可能な限り左側の胸鎖関節は保存している。気管を8リング切除後、気管に緊張を加えないように、腕頭動脈の右側でくぐらせたGrilloの術式を行い(図1a)、気管孔から大血管への感染を予防するために、大胸筋皮弁を気管と腕頭動脈の間に挟み込み、気管孔の $11^{\circ} \sim 6^{\circ}$ の方向に縫着して気管孔周囲への緊張を防ぎなが

ら形成をした(図1b)。6症例中5例において残存気管を腕頭動脈の深部にくぐらせたGrilloの方法に大胸筋皮弁を用いて縫着し、残り1例は残存気管をそのまま前方に引き出し大胸筋弁を気管と大血管の間に挟み込み、前胸部の皮膚をそのまま気管断端に縫合した縦隔気管孔造設術を施行した。

3. 術後経過

6例中3例は死亡しており、その内訳は、喉頭癌頸部皮膚再発例、術中迅速病理検査で判明した甲状腺未分化癌の食道再発例、喉頭全摘後の気管壊死症例において術前からの頸部感染が術後も制御できず右頸動脈分岐部周囲から出血死した症例であった。しかしながら、全例において縦隔気管孔造設術の術後に関連した気管壊死や気管腕頭動脈瘻、縦隔洞炎などの致命的な合併症は認めなかった。

考 察

縦隔気管孔造設術については、本邦でも1977年に村上らがその基本的術式について詳細に述べている⁷⁾。そして、縦隔気管孔の重篤な合併症として、皮膚との過緊張により気管壊死を生じる事、気管周囲および縦隔に死腔を形成しやすいために、この部位の感染に伴って気管腕頭動脈瘻や縦隔洞

図1 縦隔気管孔造設時の術中所見

炎を生じる事が報告されている。そこで、当科における縦隔気管孔造設時の対策として、①気管の血流を保つため気管鞘を傷つけない、②永久気管孔作製時に気管に緊張をくわえないように、気管断端をあまり引き出さず前胸壁の皮膚を十分にunderminingし、場合により回転皮弁を用いて皮膚を縦隔内に落とし込んで縫合する、③腕頭動脈の保護として大胸筋を気管と腕頭動脈の間に挟みこんでいるが、これは同時に気管への二次血行も期待している、④特にGrillo手術の際には、気管への緊張の緩和と死腔の充填および腕頭動脈の保護のために、大胸筋皮弁を気管孔の11°~6°の方向に縫着する術式をとっている。これまで、縦隔気管孔の重篤な合併症の予防として、広背筋・DP・前腕皮弁などで気管周囲を被覆している報告があるが、著者らが用いた大胸筋皮弁で十分に大動脈周囲の死腔を充填することができ、前胸壁に過度の緊張がかかることなく、気管孔周囲に皮膚を落とし込んで縫合することができた。しかも、大胸筋皮弁は挙上が手技的に容易であり、同一術野で操作が可能である点で有用であると思われる。術後の創部感染は、縦隔洞炎を引き起こし、大血管の破裂が必発とされているだけに、死腔を残さないこと、気管に緊張を加えないことに最大の注意を払い手術を行う必要がある。術後の管理について、永久気管孔であるため長期的にカニューレを挿入しておく必要はないが、大胸筋皮弁を押し込んでいたために術後の腫脹により気管孔入口部が狭窄しないように、また押し込んだ位置で固定するために経過を診ながら約1週間入れておく。気管の圧迫疎血壊死を起こさないようカニューレのカフ圧は低くしておく必要がある。

ま と め

1. 過去5年間に6例の縦隔気管孔症例を経験した。
2. 6例中3例が現在生存しており、3例が原疾患の再発等で死亡した。
3. 縦隔気管孔造設術の留意点について検討した。
4. 今回の縦隔気管孔造設術6症例全例において気管壊死や気管腕頭動脈瘻、縦隔洞炎などの致命的な合併症は認められなかった。

この論文の要旨は第14回日本頭頸部外科学会総会(2004年1月22日:東京)にて口演した。

引用文献

- 1) Grillo HC: Terminal or mural tracheostomy in the anterior mediastinum. J Thoracic & Cardiovas Surg, 51 : 422-427, 1966.
- 2) Sisson GA, Straehley CJ, Johnson NE: Mediastinal dissection for recurrent cancer after laryngectomy. Laryngoscope, 72 : 1064-1077, 1962.
- 3) 村上 泰: 縦隔気管孔造設術. JOHNS, 10 : 1333-1339, 1994.
- 4) 篠田雅幸, 高木 巖, 竹市夢二, 他: 気管浸潤食道癌に対する有茎広背筋皮弁を用いた縦隔気管瘻形成術. 手術, 44 : 1009-1013, 1990.
- 5) 川端一嘉, 鎌田信悦, 高橋久昭: 上縦隔の手術. 耳鼻と臨床, 38 : 712-718, 1992.
- 6) Grillo HC, Mathisen DJ: Cervical exenteration. Ann Thorac Surg 49 : 401-409, 1990.
- 7) 村上 泰, 向井 将, 浅岡一之, 他: 前縦隔を経由する永久気管瘻造設手術. 日気食会報, 28 : 300-305, 1977.