当科における喉頭摘出後の気管孔再発の3例

山田 弘之 藤田 健一郎 石田 良治

要旨: 山田赤十字病院耳鼻咽喉科において経験した気管孔再発3例を報告した。全例とも声門癌であり、放射線治療後に喉頭摘出が行われていた。3例中1例は腫瘍減量手術後に残存腫瘍に対して術後照射を施行した。この症例は術後2年6ヵ月非担癌生存中である。また、1例は再発腫瘍の切除後、欠損した気管壁をDP皮弁で再建したが、術後5ヵ月非担癌生存中である。気管孔再発は予後が非常に不良で救済手術は避けられる傾向にあるが、時には積極的な手術が予後を良好にすることもある。気管孔再発防止のためには気管傍郭清が必須であると考ええる。

キーワード: 喉頭癌、気管孔再発、救済手術、気管傍郭清

Summary Three Cases of Postlaryngectomized Stomal Recurrence:

Hiroyuki Yamada, Ken-ichiro Fujita and Ryoji Ishida. Department of Otorhinolaryngology, Yamada Red Cross Hospital

Three patients with stomal recurrence after laryngectomy were treated in Yamada Red Cross Hospital. Every case had been diagnosed as glottic laryngeal cancer, and underwent total laryngectomy following radiotherapy. Of these patients, one was given a reduction operation, which was followed with postoperative radiotherapy for residual mediastinal tumor. This patient is still alive for 2 year and 6 months without recurrence. One patient was conducted salvage operation for stomal recurrence, and reconstructed of the trachea with DP-flap. This patient is still alive for more than 5 months without recurrence.

Stomal recurrence after laryngectomy is still miserable, and salvage operation has a tendency to be avoided. But occasionally, aggressive operation can relief from miserable prognosis.

For the prevention of stomal recurrence, neck dissection of bilateral anterior compartment is necessary for patients with laryngeal cancer who undergo laryngectomy.

Key words: Laryngeal cancer, Stomal recurrence Salvage surgery, Peritracheal neck dissection

はじめに

喉頭癌の治療はその進行度にもよるが、根治性を低下させる事なく、可及的に音声をも温存する事が求められる。また、音声温存を求めて放射線治療などの治療を選択した症例において、癌の再発

を認めた場合でも、喉頭摘出によって救済しうる事もあり、その予後は比較的良好となってきた。しかし、このような特徴を有する喉頭癌の中にも再発にて不幸な転帰を辿る症例が少なからずある。中でも、気管孔再発を来した症例は致死的であるとする報告が多く、その治療法も各施設で試行錯誤されているのが現状である。

今回当科で経験した気管孔再発例の治療法を紹介

介し、文献的考察を加えた。今後の治療法確立に役立てばと考える。

症 例

症例1：65歳、男性。

主訴：下頸部（気管孔周囲）腫脹。

既往歴：1992年3月に喉頭摘出術。

現病歴：1991年12月頃から嗄声を訴え、某病院耳鼻咽喉科を受診した。喉頭声門癌 T3N0, stage III（左声帯の可動性なく、声門下には進展なし）と診断され、60Gyの放射線外照射が91年12月から92年2月まで行われた後、残存腫瘍に対して92年3月13日に喉頭摘出および、左頸部郭清術（RND level II-V）が施行された。郭清したリンパ節には組織学的に転移を認めなかったとの診療録の記載が確認されている。93年9月に気管孔右側の腫脹を認めたため、9月11日に当科へ紹介された。

現症：気管孔右側に25×25mmの範囲で硬結を触知したが、辺縁は不明瞭で可動性もなかった。郭清側である左頸部を含め他に頸部リンパ節腫大はなく、また咽頭・食道に再発を認めなかった。

MRI断層：食道右側から鎖骨裏面までを占拠する病変を認めた（図1）。気管周囲の腫瘍は腕頭動脈を巻き込み、鎖骨下動脈および内頸静脈は描出されず、閉塞または腫瘍浸潤が疑われた。

治療経過：画像診断から気管周囲の腫瘍の根治的切除は困難と判断し、さらに肺CTにて多発性の転移が疑われたため、根治手術を断念し姑息的治療として気管孔周囲に電子線照射を40Gy行った。照射終了後も腫瘍サイズに変化なく、気管孔の圧迫を認めたため、気管カニューレ挿管にて気道を確保した。腫瘍の増大から上大静脈症候群を来とし、徐々に全身状態が悪化し、94年3月9日に死亡した。

症例2：63歳、男性。

主訴：気管孔右側腫脹。

既往歴：1995年9月に喉頭摘出術。

現病歴：1995年6月から嗄声を訴え某病院耳鼻咽喉科を受診し、喉頭声門癌 T2N0 stage II（左声門から仮声帯への進展はあったが、声門下への進展なし）と診断された。7月から8月まで40Gyの放射線外照射を受けた後、9月12日に喉頭摘出

図1 症例1のMRI断層像 気管右外側にT1（上）・T2（下）強調画像とも low intensity の腫瘍を認め、鎖骨下動脈が腫瘍に巻き込まれている。

術が施行された。1997年8月頃から気管孔右側の腫脹を来とし、CT断層にて気管孔再発と診断され、9月24日に当科へ紹介された。

現症：気管孔右側に50×50mmの表面不整、非弾性で硬い腫瘍を触知したが、左右とも他に頸部リンパ節腫大なく、また咽頭・食道に再発を認めなかった。

CT断層：9月29日に当科へ入院した後に撮影した頸部・上縦隔CT断層像で、気管孔右側に孔を中心に上下に進展する50×50mmの腫瘍を認め、腫瘍内部に鎖骨下動脈と思われる血管の狭窄像を認めた（図2）。

MRI断層：T2強調画像軸位断で、CT断層像と同様に気管孔右側に50×50mmの腫瘍を認め、内部に血管の狭窄像を認めた（図3）。

治療経過：肺CT断層、骨シンチグラムなどで遠隔転移が認められず腫瘍による気管圧排が強いいため、根治切除は不可能ながら、可及的な腫瘍切除を行った後に非照射領域への放射線照射に期待して10月13日に腫瘍切除を施行した。

図 2 症例 2 の CT 断層像 気管右外側に内部不均一な腫瘍を認め、総頸動脈と内頸静脈は前方に圧排され、写真上では腫瘍内に鎖骨下動脈が巻き込まれているのが認められる。

図 3 症例 2 の MRI 断層像 CT 断層像同様に、気管右外側に腫瘍を認め、写真下 (T2 強調画像) では、鎖骨下動脈が腫瘍に巻き込まれているのが認められる。

手術所見：総頸動脈は腫瘍により前方に圧排され、腕頭動脈への合流部では腫瘍に巻き込まれて剥離困難であった。内頸静脈は腫瘍によって閉塞し、下方では腫瘍に巻き込まれていた。鎖骨下動脈は腫瘍に巻き込まれ、深頸筋膜外側では腕神経叢からの剥離も困難であった。可及的に腫瘍を減量し、特に気管右側では気管の圧排が解除できるまで減量を行った。

術後経過：10月26日（術後13日目）に当科を退院し、紹介された病院での放射線外照45Gyを通院にて行った。2000年9月現在、CT断層でも明らかな腫瘍再発を認めず生存中である（図4）。

症例3：74歳、男性。

主訴：気管孔左側腫脹。

既往歴：1998年4月、喉頭摘出術および両側頸部郭清術。

現病歴：1997年8月から嗄声を訴え、喉頭声門癌T1bN0 stage Iの診断のもと、10月から12月まで60Gyの放射線外照射を行った。98年2月頃

図 4 症例 2 の術後 CT 断層像 (2 年 6 ヶ月後) 気管の圧排は消失し、気管右外側には陰影を認めるが、明らかな腫瘍とは断定しがたい。

から気管粘膜に腫瘍の再発および右頸部リンパ節腫大を認めたため、同年4月1日に喉頭摘出および両側頸部郭清術 (level II-IV, VI) を施行した。1999年11月に気管孔左側に10×10mmの硬結を認めたため、穿刺吸引細胞診を施行。Class Vと判明したため、気管孔再発と診断し、同年12月1

図5 症例3の術後頸部 左DP皮弁による気管左壁および頸部皮膚再建が行われている。

日に気管左壁切除および皮膚合併切除を行い、欠損した気管・皮膚をDP皮弁にて再建した(図5)。2000年9月の時点で再発の兆しなく、生存中である。

考 察

喉頭癌の治療は音声機能を可能な限り温存する傾向にあり、早期癌に対する放射線治療やレーザーによる治療は諸施設で一般的となっている。また、これらの治療の適応外とされた進行癌においても、喉頭部分切除によって音声機能を温存する施設が増え、安易に喉頭全摘術を選択しないとする施設が増えつつある。この傾向は、喉頭癌の予後向上と再発時にも救済する手段が残されているという特徴によるものである。

しかし、一方で喉頭癌による死亡例は依然として存在し、特に再発症例の救済は可能であるとはいえ、救済率は決して高いとは言えない。中でも気管孔再発例においては、救済率は極度に低くなり、致命的とする報告も少なくない。

1. 気管孔再発の頻度

喉頭摘出後の気管孔再発は1965年にKeimら¹⁾による報告以後、多数の施設から報告されている。その発生率はRubinら²⁾の3.4%、Mantravadiら³⁾の5%、Amatsuら⁴⁾の5.9%、Myersら⁵⁾の7.3%、Estebanら⁶⁾の8.1%と10%を上回る報告はまれで、いずれも最初にKeimらが報告した14%を下回るものである。症例数が少なく、観察期間も短いため参考にはならないかも知れないが、当科で1994年から1999年までの6年間に喉頭摘

出を行った喉頭癌27例中、気管孔再発をきたしたのは症例3の1例のみ(3.7%)であった。

2. 気管孔再発の病態および誘因

気管孔再発の定義はKeimら¹⁾の報告から、「気管断端および皮膚における癌のびまん性浸潤」とされ、気管断端や甲状腺からの再発、喉頭摘出時の散布癌細胞からの再発の可能性が考えられているが、最も多いのが気管前・傍リンパ節からの再発である^{7,8)}。

気管孔再発の病態から、その誘因を検討した報告がなされているが⁷⁾、喉頭摘出前の緊急気管切開が気管孔再発率を高くするという報告^{9,10)}がある一方で、関連性を否定する報告^{3,7)}もある。中には喉頭摘出前の気管切開は気管孔再発率を高くするが、気管切開後に放射線治療を行うことで発生率を低下させようとするBrenemanら⁹⁾の報告もある。なお、今回紹介した3例はどれも喉頭摘出前の気管切開を行っていない。

声門下への進展から気管切除が不十分になり、気管断端から再発する病態があり、われわれの症例3はこれによるものであった。しかし、声門下進展例は気管孔再発率を高くするという報告^{3,4)}がある一方で、声門下進展それだけでは気管孔再発率を高くすることはないとする報告もあり、むしろ声門下進展例における気管前・傍リンパ節転移が高くなることが重要のようである^{7,8)}。

腫瘍サイズが大きく、甲状腺など周辺臓器への浸潤から気管孔再発が生じる病態も考えられるが、Weismanら¹¹⁾の報告をはじめとして、否定的な報告が多い¹²⁾。

3. 気管孔再発の形式

気管孔再発の病態がさまざまであることから、再発形式によってその予後、治療法は異なる。Sissonら¹³⁾によって分類された再発形式は、type I：気管孔の上方に再発しており、食道に浸潤のないもの、type II：気管孔の上方に局限はしているが、食道への浸潤が認められるもの、type III：気管孔の下方に再発し、上縦隔に拡がるもの、type IV：鎖骨下を外側へ進展し縦隔への進展も認められるもの、の4つのタイプである。当科での3例は症例1および2がtype IIIに、症例3がtype IIに分類されると思われる。

4. 気管孔再発の予防策

先に述べた病態および誘因から、予防策は徹底した切除と予防的放射線治療である。すなわち、(1) 喉頭摘出前に気管切開を行った症例において、摘出までに時間が空く場合には術前照射を行い、腫瘍の進行を防止し、散布されたかも知れない腫瘍細胞を照射によってその増殖を抑制させる。ただ、その照射量には確率したものではなく、Breneman ら⁹⁾によればその量は 20Gy でよいとされている。一方で、Mantravadi ら³⁾は 45 ~ 50Gy の術後照射で、Schneider ら¹⁴⁾は 50Gy の術後照射で少ないながら 1 例の気管孔再発も経験していないと報告している。この他にも術後照射が気管孔再発を予防するとして、これを推奨する報告がある¹⁵⁾。(2) 声門型および声門下型の喉頭癌進行例に対しては、Balm ら⁸⁾も推奨しているように、喉頭摘出と同時に両側の気管前・傍のリンパ節を十分に郭清することが求められる。(3) 声門下への進展が強い症例に対しては術後照射も考慮する。時には Mantravadi ら³⁾の報告にあるように、頸部リンパ節転移例に対する術後照射も考慮すべきかも知れない。(4) 気管前・傍のリンパ節に連続する上縦隔リンパ節への転移が疑われる場合には、胸骨切除による上縦隔郭清をも喉頭摘出時に施行しておくことも気管孔再発を防止する可能性があり、Sisson ら¹⁴⁾が上縦隔郭清の安全性を報告して以来、予防策としてこれを取り入れている施設もあると思われるが、当科では上縦隔まで郭清を余儀なくされた症例の経験はなく、その価値については今回の検討から除外した。

5. 気管孔再発例に対する治療および予後

気管孔再発例の報告をしたものでは、その発現後の予後は極めて不良とするものが多い。Rubin ら²⁾はほぼ 100% の致死率と報告し、Mantravadi ら³⁾も平均 8 カ月の予後と報告している。従い、その救済の方法を報告するものより、予防策を報告するものが多いのは当然であるが、一方で、気管孔再発に対する治療法を検討した報告も散見される。

Balm ら⁸⁾は放射線治療に vincristin, bleomycin, methotrexate を複数回併用した治療で 8 例中 5 例において無病生存が得られたとして、放射線単独治療よりも有効であることを報告している。同様の報告は O'Connor ら¹⁶⁾によってもなされて

いる。

一方で、手術を積極的に勧める報告もあり、Sisson ら¹³⁾は手術以外に延命を求める方策はないとして、上縦隔郭清を行うことにより、17% の 5 年生存率を報告している。Gluckman ら¹⁷⁾は手術症例の 2 年生存率が 24% であったことを報告しているが、再発の形によりその生存率に差があったとしている。

当科での今回の 3 例では 2 例において手術が選択され、うち 1 例には放射線治療を併用した。手術のみを施行した症例 3 は type II の再発形式であり、併用療法の症例 2 は type III であると考えられた。手術を施行しなかった症例 1 は type III であり、転移を認めなければ手術を選択すべき症例であったと考えている。

しかし、手術療法はその高い合併症発生率と、手術による成功率を照合して、その適応を決定すべきであり、Gluckman ら¹⁷⁾も症例毎に手術適応は異なるとしながら、再発形式の中でも治療がよりしやすい type I および、さらに一部の type II に行うべきであり、type III に対しては症状軽減が見込める場合に手術適応となるとしている。

当科では、気管孔再発の経験が少なく、手術適応に関する意見を提示するには至らないが、局所皮弁による手術合併症回避が可能となってきたこと、上縦隔郭清の経験を積むことで手術適応は広がるものと考えている。気管孔再発例の予後が依然として極めて不良であり、大出血や気道閉塞によって患者の受ける苦痛を考慮すると、積極的に手術適応を拡げたいと考えている。

ま と め

(1) 喉頭摘出を行った喉頭癌の中で気管孔再発をきたした 3 例を紹介し、その再発形式、再発の病態、治療法を提示した。

(2) 遠隔転移のために治療を遂行し得なかった例があったが、手術を遂行し得た例は治療後生存中である。

(3) 再発形式、手術による影響を考慮して手術適応を決定するべきであるが、依然として極めて不良な予後を考えると、積極的に手術適応が拡大されることが望ましいと考える。

文 献

- 1) Keim WF, Spiro MJ, Rosin HD: Study of post laryngectomy stomal recurrence. Arch Otolaryngol 81:183-186, 1965.
- 2) Rubin J, Johnson JT, Myers EN: Stomal recurrence after laryngectomy: Interrelated risk factor study. Otolaryngol head Neck Surg 103:805-812, 1990.
- 3) Mantravadi R, Katz AM, Skolnik EM, et al: Stomal recurrence. Arch Otolaryngol 107:735-738, 1981.
- 4) Amatsu M, Makino K, Kinishi M: Stomal recurrence. Auris Nasus Larynx 12:103-110, 1985.
- 5) Myers EM, Ogura JH: Stomal recurrence: A clinicopathological analysis and protocol for future management. Laryngoscope 89:1121-1128, 1979.
- 6) Esteban F, Moreno JA, Delgado-Rodriguez, et al: Risk factors involved in stomal recurrence following laryngectomy. J Laryngol Otol 107:527-531, 1993.
- 7) Rockley TJ, Powell J, Robin PE, et al: Post-laryngectomy stomal recurrence: tumour implantation or paratracheal lymphatic metastasis?. Clin Otolaryngol 16:43-47, 1991.
- 8) Balm AJM, Show GB, Karim ABMF, et al: Long-term results of concurrent polychemotherapy and radiotherapy in patients with stomal recurrence after total laryngectomy. Ann Otol Rhinol Laryngol 95:572-575, 1986.
- 9) Breneman JC, Bradshaw A, Gluckman J, et al: Prevention of stomal recurrence in patients requiring emergency tracheostomy for advanced laryngeal and pharyngeal tumors. Cancer 62:802-805, 1988.
- 10) Griebie M, Adams G: Emergency laryngectomy and stomal recurrence. Laryngoscope 97:1020-1024, 1987.
- 11) Weisman RA, Colman M, Ward PH: Stomal recurrence following laryngectomy. Ann Otol 88:855-860, 1979.
- 12) Myers EM: Complications in surgery for stomal recurrences. Laryngoscope 93:285-288, 1983.
- 13) Sisson GA, Bytell DE, Becker SP: Mediastinal dissection. Laryngoscope 87:751-759, 1977.
- 14) Schneider JJ, Lindberg RD, Jesse RH: Prevention of tracheal stomal recurrence after total laryngectomy by postoperative irradiation. J Surg Oncol 7:187-190, 1975.
- 15) Tong D, Moss WT, Stevens KR: Elective irradiation of lower cervical region in patients at high risk for recurrent cancer at tracheal stoma. Radiology 124:809-811, 1977.
- 16) O'Connor AD, Clifford P, Dalley VM, et al: Advanced head and neck cancer treated by combined radiotherapy and VBM cytotoxic regimen-four-year results. Clin Otolaryngol 4:329-337, 1979.
- 16) Gluckman J, Hamaker RC, Schuller DE, et al: Surgical salvage for stomal recurrence. Laryngoscope 97:1025-1029, 1987.