●喉頭気管狭窄

腫瘍による気管狭窄

雨宮 隆太, 邵 国光, 輿石 晴也
高橋 英介, 内藤 淳, 於保健 吉

Primary and Metastatic Tracheal Tumors with Airway Stenosis

Ryuta Amemiya, M.D., Shao Guo Guang, M.D., Haruya Koshiishi, M.D.,
Eisuke Takahashi, M.D., Jun Naitoh, M.D., and Kenkichi Oho, M.D.

Department of Surgery, Tokyo Medical College, Tokyo

Since 1980, we began applying fiberoptic bronchoscopic Nd-YAG laser treatment for tracheal-carinal tumors. Endoscopic Nd-YAG laser treatment and adjuvant therapy were performed in 16 cases of primary tracheal tumor (12 malignant lesions and 4 benign lesions) and 39 cases of metastatic tracheal lesions. For 28 cases presenting severe respiratory distress, the procedure was performed as an emergency life-saving procedure and dramatic improvement in condition was seen in 26 cases (92.9%). Twenty seven cases were treated by staged laser reduction of the residual airway lesion. Effectiveness was observed in 24 cases (88.9%). In these cases, after Nd-YAG laser treatment for ventilatory improvement, local or systemic adjuvant therapy was performed. Local adjuvant therapy was performed in 29 cases, 11 cases were treated surgically (4 tracheoplasties and 10 tracheal tube stent operations) and 28 cases underwent radiotherapy.

In addition to these cases, there were 5 cases who underwent tracheal resection without preoperative Nd-YAG laser treatment. These 5 cases consisted of 3 tracheal tumors and 3 metastatic lesions from the thyroid gland.

Bronchoscopic Nd-YAG laser treatment is a relatively new method for the treatment of tracheal or carinal tumor with ventilatory disturbance due to airway stenosis.

Key words : 気管腫瘍, 腫瘍性気管狭窄, 気管支鏡的 Nd-YAG レーザー治療, 気管形成術, 気管チューブ内固定留置術

I. はじめに

気管を狭窄する原発性, 転移性腫瘍は呼吸器

東京医科大学外科

別刷請求: 〒160 東京都新宿区西新宿6-1-1

東京医科大学外科 雨宮隆太

投稿受付: 1990年5月12日

症状がある例であっても胸部X線写真で気管の透亮像の狭小化を見逃されていることが多い。一般には息切れや喘鳴, 血痰などの症状から気管支喘息や慢性気管支炎として長期間治療され, 換気障害の増強により初めて気管を狭窄する病変が疑われて, 断層撮影や内視鏡検査が行われている。

1980年に入り、本邦では気管支ファイバースコープや、CTの機器の改良と普及による呼吸器の画像診断法が著しく進歩し、また、治療面では従来行われてきた気管形成術に加え、気管支鏡的Nd-YAGレーザー治療が導入された。そのために、気管を狭窄する腫瘍性病変に対する診断・治療の報告例が増加している。

本稿では、教室において経験した気道を狭窄する腫瘍性病変の診療経験を基に、治療方針の

考え方(図1)¹⁾と予後の改善に最も役立つ内視鏡的レーザー治療法、外科的治療法の概要について述べる。

II. 気管を狭窄する腫瘍性病変の分類

腫瘍による気管狭窄は原発性気管腫瘍(悪性, 良性), 他臓器癌からの直接気管浸潤あるいは気管への血行性転移病巣によって発生する。浸潤性, 転移性の腫瘍は原発臓器より肺癌, 気管に

表1 気管に増殖する腫瘍性病変に対するNd-YAGレーザー治療例

原 発 部 位 と 組 織 型		症例	レーザー治療目的		効 果 の あ っ た 例	レーザー後 気管形成術	レーザー後気管チ ューブ内固定留置	レーザー後 放射線治療
気管原発悪性腫瘍	腺様嚢胞癌	8	救命救急的	6	6	4	3	6
			reduction的	2	2	0	0	0
	扁平上皮癌	3	救命救急的	3	3	0	2	3
	小細胞癌	1	救命救急的	1	1	0	0	1
気管原発良性腫瘍	多形腺腫	2	救命救急的	1	1	0	0	0
			reduction的	1	1	0	0	0
	過誤腫	1	reduction的	1	1	0	0	0
	神経鞘腫	1	reduction的	1	1	0	0	0
気管への 転移病変	扁平上皮癌	5	救命救急的	3	3	0	0	3
			reduction的	2	2	0	0	2
	肺癌 腺 癌	2	救命救急的	1	1	0	0	1
			reduction的	1	1	0	0	0
	大細胞癌	1	救命救急的	1	1	0	1	1
	食道癌	11	救命救急的	2	2	0	2	2
			reduction的	9	7	0	1	4
	甲状腺癌	6	救命救急的	3	3	0	1	0
			reduction的	3	2	0	0	0
	咽頭癌	1	reduction的	1	1	0	0	0
	乳癌	1	reduction的	1	1	0	0	0
	胃癌	1	reduction的	1	1	0	0	0
	C M L	1	reduction的	1	1	0	0	0
気管・気管 支への転移 病変	扁平上皮癌	4	救命救急的	4	2	0	0	3
	肺癌 腺 癌	1	救命救急的	1	1	0	0	1
	大細胞癌	1	救命救急的	1	1	0	0	1
	食道癌	2	救命救急的	1	1	0	0	1
			reduction的	1	1	0	0	0
	結腸癌	1	reduction的	1	1	0	0	0
	腎癌	1	reduction的	1	1	0	0	0

隣接して発生する甲状腺癌や食道癌, 遠隔臓器癌の3種に大別することができる。

教室における原発性気管腫瘍は, 表1の16例に表2のNo.5腺様嚢胞癌, No.6平滑筋腫を加えた悪性腫瘍13例, 良性腫瘍5例である。このような組織型別の頻度は井上ら²⁾の全国統計と大差なく, 気管腫瘍の75%前後が悪性腫瘍である。

悪性腫瘍では腺様嚢胞癌が60%前後を占め, 次いで扁平上皮癌が多い。腺様嚢胞癌は唾液腺に似た構造を示す気管腺より発生し, 通常経験する肺癌(扁平上皮癌や腺癌など)とは異なった独特の増殖進展様式を示す。

腺様嚢胞癌は表面が粘膜上皮に被覆され, 気管壁内で全周性に軟骨を挟んで内側と外側にサンディッチ状に広範囲に浸潤増殖する傾向が強く, 気管が絞扼性に狭窄する(図2)。腫瘍の一部は結節隆起状の増生をして気管内に突出することがあるが, 気管原発例は気管支原発例に比べ, ポリープ状の発育が乏しい傾向にある(図3)。腺様嚢胞癌のこのような増殖形態は早期発見, 腫瘍浸潤範囲の臨床的, 病理学的診断の困難性^{3,4)}を物語っている。

気管・気管分岐部への肺癌を含む転移性気管腫瘍(表1)は, 全例が種々の気管狭窄を呈し, 何らかの呼吸器症状を認めた。転移性病変は肺原発腫瘍が最も多く, 特に, 肺門部発生の扁平上皮癌例の中に主気管支から連続性に気管にま

図2 腺様嚢胞癌の気管管状切除標本(表2の症例2と同一例)
粘膜上皮と軟骨を除きすべて腫瘍である。

図3 気管分岐部に発生した腺様嚢胞癌のCT像
(表2の症例4と同一例)

膜様部より気管内に隆起する腫瘍。前側にわずかに左右の主気管支が開残している。

で増殖して, 気道を狭窄する傾向が強くみられた。次いで, 気管に接する食道癌と甲状腺癌の原発巣あるいはリンパ節転移巣からの狭窄病変が多くみられた。中には気管狭窄による換気障害の治療中に, 初めて甲状腺癌や食道癌が発見された例もある。

扁平上皮癌の気管狭窄例は気管原発癌, 食道癌, 肺癌との鑑別診断を常に考慮するよう注意しなければならない(図1)。

III. 腫瘍による気管狭窄に対する救命救急的治療

気管から気管分岐部に増殖する腫瘍の中には激しい換気障害を訴えて, 初めて気管の病変を診断されることが多い。特に換気障害を伴う悪性腫瘍は治療困難な病変が多いため, Nd-YAGレーザー治療導入前は急速な症状の悪化により, なす術もなく多くの患者が不幸な転機をとっていた。

気管支鏡的に行うNd-YAGレーザー治療

は、気管から区域気管支までの軟骨より内側に増殖する良性・悪性の気道内病変を短時間に焼灼昇華 (vaporization) することが可能なために、われわれは1980年以後このような症例にNd-YAGレーザーを用いた換気改善を目的とした気道開大の治療を行っている。特に激しい呼吸困難例には原発性、転移性の区別なく、救命救急的治療が行われる⁶⁾。

また、呼吸困難の乏しい気管狭窄例に対しては換気障害を予防する目的で気道内の腫瘍量を減少させる reduction 的治療を行っている。

表1に示す症例は、全例が局所麻酔下に気管支ファイバースコープを経口的に直接に挿入して治療を行った。ただし、2例はレーザー治療中に、腫瘍が舌状となって垂れ下がって気道を狭窄したために、挿管して食道癌の治療に多用される retrograde の手技⁵⁾を用いて、末梢側より中枢側に気管チューブを引き抜きながら腫瘍を焼灼昇華した。残りの53例は中枢側より末梢側に向かって挿管することなく、prograde に腫瘍を昇華焼灼することが可能であった。

Nd-YAGレーザーは20~60 W、主に40 Wの2秒断続波にて、プローブ先端部を病巣部位から約1 cmの距離をおいて非接触性にレーザー光を反復照射した^{7,8)}。照射は気道がわずかに残存している部分から始め、気道内径が全域に渡り7~8 mm以上に開大することを第一目標とした⁸⁾。照射部位は病巣の根部や中心部でなく、辺縁の気道が残存している部分を目標として照射する (図4, 5)。根部よりの照射は前述したように病巣の一部が舌状に垂れ下がり、気道内腔をより狭窄する危険性がある。レーザー治療中、気管支鏡の挿入による気道内腔の狭小と、発生した煙により換気障害がますます強くなり、 PaO_2 40 torr 以下、 PaCO_2 80 torr 以上になる例をみる。レーザー治療中の呼吸管理は経鼻的酸素投与を行いながら、経皮的に酸素飽和度を計測して状態を把握する。

しかし、換気障害の著しい例 (SO_2 80%以下) では、病巣末梢側の健気管支まで気管支鏡を挿入し、気管支鏡の生検チャンネルより酸素を噴射することにより、酸素飽和度が回復する。その後はレーザー照射と酸素の噴射を交互に行って治療を続行する。

図4 気管分岐部に発生した腺様嚢胞癌 (表2の症例4と同一例)

粘膜上皮に被覆された腫瘍が気管を狭窄している。

図5 図4と同一例の内視鏡的Nd-YAGレーザー治療後

左右主気管支は開大している。

症例の過半数 (51%) は治療前、酸素投与下に PaO_2 70 torr 以下 (最悪例 40 torr) であった。気管・気管分岐部の腫瘍性病変に対する救命救急的・reduction 的な気道の開大は短時間 (1~3 時間) に91%の症例に対し目的を達成することが可能であり、レーザー出力は常に10,000 Joulesを越える力量が必要であった。表1の救命救急的治療の対象とした症例は PaO_2 70 torr 未満か PaCO_2 45 torr 以上の換気障害を示す高度気管狭窄例である。

救命救急的気道開大を行った28例のうち、所期の目的達成率は92.9%であった。レーザー治療が効果ありと判定した26例の血液ガスの値は、全例が PaO_2 60 torr 以上、 PaCO_2 40 torr 以下に改善した⁹⁾。reduction 的治療による気道開大は27例に行い、所期の目的達成率は88.9%である。レーザー治療による換気障害の急速な改善や換気障害に陥る危険性が回避された後に、各症例に適した後療法を行っている。

原発性腫瘍の中には次項に述べるように、気管形成術の適応となる例がある。手術不能原発性腫瘍や転移性腫瘍例は、化学療法と放射線療法とのどちらか、あるいは両者を行い、各症例に適した後療法を行って予後の改善に努力しなければならなかった。

IV. 腫瘍による気管狭窄例に対する気管手術

気管の外科治療は、開胸術による気管切除と気管形成術あるいは種々のタイプの気管チューブを気管内に固定する手技がある^{10,11)}。外科的治療が必要であった18例の88.9%が、何らかの換気障害に陥っていた。術前に内視鏡的レーザー治療、あるいは電気メス切除の行われなかった4例(表2)を除き、5例の気管切除例は術前治療にて気管を開大することにより、全身状態が改善し、術後管理が容易になった。

気管内固定チューブ留置例は、術前レーザー治療が必須であり、原疾患の治療が可能となるため、予後の延長が見られた。われわれの経験した初期の症例は、レーザー治療後、必要に迫

表2 腫瘍性気管狭窄の気管形成術例

No.	年齢性	疾患名	部位	手術術式	切除範囲	術前治療	合併症/再発	術後治療	予後
1	40/M	腺様嚢胞癌	気管下部	気管環状切除 気管形成術	3.9cm	救命救急的 Nd-YAGレーザー治療	なし	施行せず	生存：9年3月
2	37/F	腺様嚢胞癌	気管上部 ～下部	気管環状切除 気管形成術	4.5cm	救命救急的 Nd-YAGレーザー治療	吻合部離解 吻合部狭窄	Nd-YAGレーザー治療 気管チューブ内固定	死亡：1年5月 気道内出血
3	43/F	腺様嚢胞癌	気管上部 ～下部	気管環状切除 気管形成術	2.0cm	救命救急的 Nd-YAGレーザー治療	なし	予防的腔内放射線照射	生存：3年8月
4	61/F	腺様嚢胞癌	気管分岐部	分岐部切除 二連続型再建 有茎性起立筋被覆	4.0cm	救命救急的 Nd-YAGレーザー治療	吻合部離解 吻合部狭窄	Nd-YAGレーザー治療 放射線照射	死亡：8月 呼吸不全, DIC
5	65/M	腺様嚢胞癌	気管中部 ～右主幹	膜様部切除 人工血管補填	7.5cm	換気障害に対する 内視鏡的電気メス切除	補填物質脱落 全身転移	放射線照射 化学療法	死亡：9年 悪液質
6	67/M	平滑筋腫	下部気管 膜様部	腫瘍摘除術 膜様部縫合	(3cm)	施行せず	なし	施行せず	生存：5年5月
7	39/F	甲状腺癌 術後再発	上部気管	気管環状切除 気管形成術	2.0cm	施行せず	気道内出血 気管の虚脱 呼吸不全	気管切開	死亡：3月 癲癇発作による 呼吸不全
8	68/F	甲状腺癌	上部気管	気管環状切除 気管形成術 有茎性大網被覆	5.5cm	施行せず	両側反回神経マヒ 誤飲性肺炎	予防的気管切開	死亡：1.5月 肺炎による呼吸不全
9	67/F	甲状腺癌	甲状・輪状軟骨～ 上部気管	甲状・輪状軟骨部切除 気管環状切除 気管形成術 有茎性胸鎖乳突筋被覆	6.0cm	施行せず	右側反回神経マヒ	予防的気管切開	生存：7月

1990. 3. 東京医科大学

られて外科治療を行ったが、最近の症例は外科治療を目的としてレーザー治療を計画する例がみられるようになってきている。

a. 気管切除（形成術を含む）

腫瘍病変に対する気管切除例は9例あり、腺様嚢胞癌5例、甲状腺癌3例、平滑筋腫1例である（表2）。症例1, 2, 3は気管を環状切除し、端々吻合による気管形成術にて再建した。症例4は気管分岐部切除と2連銃式の分岐部再建を行った。症例5は膜様部に7 cm以上の腫瘍があり、膜様部を長軸方向で7.5 cm切除し、Woven Dacronの人工血管を用いて、欠損部を補填した。症例6は膜様部の上皮下腫瘍を摘出し、粘膜の欠損部を一期的に縫合し治癒せしめた。症例7, 8, 9は頸部気管を甲状腺癌とともに合併切除し、端々吻合にて再建した。環状切除例の切除距離は2.0 cmから6.0 cmまで、2軟骨輪から8軟骨輪あるいは甲状軟骨の一部までを切除している。

気管形成術例の致死合併症は縫合不全である。吻合部に対する組織被覆は意義がないという報告¹²⁾もあるが、食道との剝離が広範囲となった例や、吻合部に緊張のかかる例に対しては予防的に脊柱起立筋、胸鎖乳突筋、大網あるいは内胸動脈の脂肪織を有茎にして吻合部を被覆し、離解部の補填と気管支循環の早期再開を目的とした処置を行っている。

われわれの症例に術死はないが、5例が死亡している。症例2は腫瘍増殖範囲の術前診断を誤り、端々吻合した両側に腫瘍が広範囲に残存し、自宅で腫瘍増殖巣からの気道内出血で1年5カ月後に急死した。症例4は部分的な吻合離解部の肉芽組織の増殖により突然に自宅で換気不全を呈し、当院に転送されたがDICを併発して8カ月で死亡した。症例5は腫瘍の遠隔転移と悪液質にて9年後に死亡した。

症例7は小児期より癲癇の内服治療を受けており、術直後には低酸素状態になると癲癇発作が頻発し、挿管やレスピレーターによる管理が必要であった。術後3カ月して病棟内を歩行し、食事摂取が可能となっていた。予防的な気管切開が行われていたにもかかわらず、唾液誤飲による低酸素状態により癲癇発作を起こし、気道内粘液を喀出できずに呼吸不全にて死亡した。

症例8は嚥下性肺炎による呼吸不全にて1.5カ月にて死亡した。症例7, 8は術後両側反回神経麻痺を起こしたことが死因の要因となっていた。それゆえに、最近の例では腫瘍内に反回神経が巻き込まれていても、健側の神経は可能な限り温存して、合併症を回避するように心掛けている。

b. 気管内固定チューブ留置術

気管形成術の対象とならない気管狭窄例の治療は気道腔内から狭窄を防止し、気管を保持しなければならない。特に、レーザー治療後の腫瘍の再増殖による気管の再狭窄、気管壁の軟化による扁平状の狭窄、治療部への肉芽増生や瘢痕化狭窄に対する気道内腔を保持する手技としては、Montgomery シリコン製Tチューブ¹³⁾、Souttar チューブ¹⁴⁾、Dumon チューブ¹⁵⁾、われわれの改良したテフロン製直チューブ¹⁶⁾などの挿入がある。

気管内に固定するチューブは、経験的に換気障害を訴えない内径6 mm以上のチューブの挿入が必要である。また症例によっては10 cm以上の範囲に気管分岐部直上までチューブを挿入し、移動しないように固定しなければならない。

われわれは1年以上の生存が期待される例や、気道内径が10 mm以上に開大している腫瘍性病変を除き、気道維持のために安価なテフロン製の直チューブを挿入している¹⁶⁾。図6はわれわれの行っているテフロン製直チューブの挿入、固定法である。気管前面より硬膜外麻酔用トフィー針を2カ所に刺入し、持続麻酔用のカテーテルを針より口腔に向かって挿入し、症例に合わせて作製したテフロン製直チューブに固定用の太いナイロン糸を付けてカテーテルと糸をアロンアルファで接着させる。

次いで、カテーテル、糸の順に頸部より手繰り寄せることにより、気管チューブは気道内に引き込まれ、気管壁にナイロン糸にて結紮固定される。1回の内固定手術で最長11カ月、平均5カ月のチューブ固定が可能である。気管壁の脆弱化や糸の破損によりチューブが脱落するため、11カ月間に同一例に3回の本手技の経験がある。Montgomeryのシリコン製Tチューブは高価でチューブが肉厚であり、Souttar チューブ

図6 テフロン製直気管チューブの内固定留置術の手法

ープは金属製の約3.5 cm 長のコイル状の材質を硬性鏡下に挿入する。

Dumon のシリコン製チューブも肉厚で挿入時、全身麻酔下に硬性鏡が必要である。シリコン製のチューブは壁厚が1~1.5 mm があるため、最低の Performance Status を維持するために必要な内径6 mm のチューブ挿入を予定すると、外径8~9 mm のチューブを用意しなければならない。ただし、内径6 mm のシリコン製チューブは末梢側の喀痰の吸引などに使用する気管支ファイバースコープの滑りが悪く、非常に扱いづらい。

腫瘍性病変に対する気管チューブ内固定留置術の適応となる例の多くは、レーザー治療後も内径が8 mm 前後であり、気道内腔の凹凸が激しく、シリコン製チューブでは挿入不能ことが多い。テフロン製チューブは壁の厚さ0.5 mm, 壁が硬く、気道内の突出病変を削ぎ切るよ

うにして気管内へ挿入できるため、出血を伴うこともあるが、気道内径が8 mm 以下であっても、換気状態改善に有用な実用的なチューブの挿入が可能となる。

われわれが腫瘍性病変に気管チューブを内固定した例は10例(表1)ある。腺様嚢胞癌は2例に直チューブ(1例は気管形成術後)、1例にTチューブを、食道癌は3例に直チューブを、気管の扁平上皮癌には直とTチューブを1例ずつ、肺の扁平上皮癌にはTチューブ、肺の大細胞癌には直チューブを、甲状腺癌にはTチューブをおのおの1例ずつ挿入固定した。

腺様嚢胞癌と食道癌の各1例はテフロン直チューブ挿入の11ヵ月と9ヵ月後、ブジー様効果による内腔の拡大と気管内壁の滑沢な変化により、太いシリコン製Tチューブを再固定しなおしている。気管の腫瘍性狭窄に対するチューブの内固定留置術を行うことにより、全例に呼吸

状態の改善が見られ、肺機能的には高位肺気量で患者の呼吸努力の軽減に有効であった¹⁷⁾。ただし、気管膜様部に巨大な腫瘍が存在する食道癌の1例ではチューブが腫瘍を背側に圧排し、逆に食道を閉塞して嚥下障害を併発した。腫瘍性病変に対する気管チューブ内固定留置術が必要な症例は1年以内に死亡する例が多い。ただし、換気状態を改善して積極的な化学療法と放射線療法が可能であった肺大細胞癌や気管の扁平上皮癌例では換気障害もなく1～5年にわたり生存した例がある。

V. 気管腫瘍に対する放射線治療

レーザー照射後の局所に対する後療法としては、外科治療を除くと、放射線療法が最も期待できる。原発性気管癌の中で最も発生頻度の高い腺様嚢胞癌は、1970年代には放射線の感受性が低い腫瘍と思われていたが、近年では感受性の高い腫瘍であることが認識されてきた¹⁰⁾。われわれの症例ではレーザー治療後の原発性、転移性悪性腫瘍の56.9%、救急救命例に限っては85.2%が放射線治療を受けていた(表1, 2)。

現在、われわれは気管病巣に外照射で full doseの照射がなされた後に再発した症例、あるいは再発の疑いや危険性のある症例に対しては⁶⁰Coを用いての小線源による気管腔内照射(Intraluminal irradiation)を行っている(図

7)^{6,18)}。本法は気管支鏡検査に準じ、局所麻酔下にて⁶⁰Co密封小線源を気管挿管チューブ内に挿入して3～7日に1回、1回5～10 Gyを3～5回照射する。なお、われわれは外照射と腔内照射により腫瘍が完全に消失した腺様嚢胞癌を経験している。

VI. 考 察

気管、気管分岐部に増生する腫瘍は、気道狭窄による強い呼吸困難を来し、予後を短期間に悪化させる治療困難な症例が多い。呼吸困難を主訴とする気管腫瘍例にはまず第一に気管支鏡的Nd-YAGレーザー治療により症状の寛解を計るべきである(図1)。このような症例に対する救急救命的Nd-YAGレーザー治療は、1980年までは呼吸器の救急治療の中に記載されていなかった手技である¹⁹⁾。

レーザー治療後の全身状態、腫瘍の増殖形態、組織生検の結果から、次の治療計画が立てられる。原発性の良性腫瘍は、レーザー治療による根治可能例が発見されるようになり、気管形成術の対象となる例が減少している。原発性悪性腫瘍は増殖範囲が6cm以下の気管環状切除、形成術可能例に対して、積極的に手術が行われるようになってきている。

術後、胸腔内手術では縫合不全による肉芽の増殖と気道狭窄、頸部手術では反回神経麻痺が致死的合併症の要因となるので、予防的手術手技、術後管理を考慮しなければならない。

気管形成術の適応とならない症例に対しては、放射線照射やチューブの内固定が行われている。Nevilleらの人工気管を用いての再建法は5年生存率が報告されているにもかかわらず²⁰⁾、本邦ではわずかの施設で試みられているに過ぎず、チューブ内固定後種々の合併療法を行った例との間に予後の差を認めないようである。

われわれが気管内固定チューブ留置術を行った例は、原発性腫瘍を除くと進行した病期Ⅲ期、Ⅳ期の肺癌や食道癌であり、基本的に気管の外科切除が不可能な例である。これらの症例に対する治療は、Performance Statusを向上させたうえで放射線療法、化学療法を可能な限り行うのが最も良い方法である。症例によっては気管

図7 経気道的な小線源腔内照射法

A: 線源密封タンク B: アプリケーター固定器
C: レリズワイヤー D: アプリケーター E: 気管挿管チューブ F: ⁶⁰Co 線源 G: 腫瘍。

支鏡的に注射針を用い、気管病巣に抗癌剤や無水アルコールを局所注入して腫瘍の壊死化を計ることもある。放射線外照射が不可能な例には腔内照射による追加照射が可能である。

1985年頃より、気管の腫瘍性病変に対する治療法も、他臓器癌と同様に、集約的治療の考え方が提唱されてきた。レーザー治療、気管形成術とチューブ固定術、放射線外照射と腔内照射、全身投与と局注による化学療法を症例に合わせて合併療法として応用することにより、気管内の悪性腫瘍に対する治療効果がより高まり、長期間にわたりコントロールが得られるものと考えている。

VII. おわりに

気管の腫瘍性病変のうち、原発性腫瘍は早期診断が困難である。多くの例は、気管狭窄による喘息様症状に対する治療を長期間なされている。喘息様症状を訴える患者には常に気管腫瘍を疑って気管支鏡的検査を予定するべきである。それにより、レーザー治療や気管形成術で根治できうる腫瘍の早期発見が可能になると考ええる。

文 献

- 1) 新妻雅行, 中村治彦, 於保健吉: 気管腫瘍. 外科診療, 28: 1341-1348, 1986.
- 2) 井上宏司, 石原恒夫: 原発性気管腫瘍の臨床. 日本胸部臨床, 44: 433-440, 1985.
- 3) 中村治彦, 雨宮隆太, 新妻雅行・他: 気管・気管支原発腺様嚢胞癌の臨床的検討. 肺癌, 30: 313-318, 1990.
- 4) 石原恒夫, 加藤良一, 小林紘一・他: 悪性腫瘍に対する気管気管支形成術. 胸部外科, 42: 708-711, 1989.
- 5) Moon, B.C., Woolfson, I.K., Mercer, C.D., et al.: Neodymium: yttrium-aluminium garnet laser vaporization for palliation of obstructing esophageal carcinoma. J. Thorac. Cardiovasc. Surg., 98: 11-15, 1989.
- 6) 沖津 宏, 於保健吉, 内藤 淳・他: 気管・気管支への腫瘍浸潤・転移巣に対する内視鏡的 Nd-YAG レーザー治療及び合併療法に関する臨床的研究. 日本胸部外科学会誌, 37: 1187-1193, 1989.
- 7) 於保健吉, 雨宮隆太: 気管支ファイバースコープを使用する内視鏡的治療法: Nd-YAG レーザーを用いる方法. 気管支ファイバースコープ, その手技と所見の解析 (第5版), pp. 208-240, 医学書院, 東京, 1989.
- 8) Oho, K., and Amemiya, R.: Endoscopic Nd: YAG laser treatment in airway lesion. "Advances in Nd: YAG Laser Surgery," Joffe, S.N., and Oguro, Y., eds., pp. 104-109, Springer-Verlag, New York, 1988.
- 9) Amemiya, R., Taira, O., Takizawa, N., et al.: Emergency endoscopic Nd: YAG laser treatment for tracheal and carinal lesion with ventilatory disturbance. "Nd: YAG laser in Medicine and Surgery — Fundamental and Clinical Aspects, Oguro, K., Atsumi, K., and Joffe, S.N., eds., pp. 301-305, Professional Postgraduate Services, Tokyo, 1987.
- 10) Pearson, F.G.: Advanced in tracheal surgery. "Advanced in Surgery, Vol. 16," Maclean, L. D., ed., pp. 197-223, Year Book Medical Pub., 1983.
- 11) 雨宮隆太, 松島 康, 田近栄四郎・他: 気管の外科治療例の検討. 日本呼吸器外科学会誌, 3: 51-62, 1989.
- 12) Ishihara, T., Kobayashi, K., Kikuchi, K., et al.: Does pleural bronchial wrapping improve wound healing in right sleeve lobectomy? J. Thorac. Cardiovasc. Surg., 89: 665-672, 1985.
- 13) Montgomery, W.W.: Silicone tracheal T-tube. Ann. Otol., 83: 71-75, 1974.
- 14) Clarke, D.B.: Palliative intubation of the trachea and main bronchi. J. Thorac. Cardiovasc. Surg., 80: 736-741, 1980.
- 15) Dumon, J.F.: A dedicated tracheobronchial stent. Chest, 97: 328-332, 1990.
- 16) 雨宮隆太, 早田義博, 福田 豊: 気管内固定チューブ留置法. 外科治療, 27: 1503-1506, 1985.
- 17) 松島 康, 雨宮隆太, 國井 司・他: 気管内固定チューブに対する臨床的考察. 気管支学, 7: 55-61, 1985.
- 18) Nori, D., Hilaris, B.S., and Martini, N.: Intraluminal irradiation in bronchogenic carcinoma. Surg. Clin. North Am., 67: 1093-1102, 1987.
- 19) Shiebel, E.M., and Moser, K.M.: Respiratory emergencies, The C.V. Mosby Co., Saint Louis, 1977.
- 20) Neville, W.E., Bolanowski, P.J.P., and Soltan-zadeh, H.: Prosthetic reconstruction of the trachea and carina. J. Thorac. Cardiovasc. Surg., 72: 525-538, 1976.