挿管性肉芽11例の治療経験

近松 一朗, 鮫島 靖浩, 増山 敬祐
中野 幸治, 石川 喈

Eleven Cases with Postintubation Granuloma

Kazuaki Chikamatsu, M.D., Yasuhiro Samejima, M.D.,
Keisuke Masuyama, M.D., Koji Nakano, M.D.,
and Takeru Ishikawa, M.D.

Department of Otolaryngology, Kumamoto University School of Medicine, Kumamoto

We reported on eleven cases with postintubation granuloma. Six cases were male, and five female. The ages ranged from 7 to 68 years, with a mean age of 38 years. Laryngeal granuloma was found on the vocal process of the arytenoids in 3 cases, and in the subglottic space in 2 other cases.

In this paper, we described in detail one of case with laryngeal granuloma whose granuloma developed from the bilateral vocal cords adhering at the midline. Six cases other than those with laryngeal granuloma suffered from intratracheal granuloma. Four out of these were found surrounding the stoma and one above the bifurcation of trachea. Another case with granuloma on the bifurcation gave us much trouble with bleeding during LASER surgery, which is described in detail in this paper.

It should be noted that LASER therapy with careful management was useful in the surgical treatment of laryngeal and bronchial granuloma.

Key words : 挿管性肉芽, 喉頭肉芽腫, 気管内肉芽, レーザー手術

I. はじめに

挿管性肉芽は気管内挿管の合併症で、その頻度は低いが症例によっては重篤な状態に陥ったり、再発を繰り返したりと治療に難渋することもあり、われわれ耳鼻咽喉科医にとって注意すべき疾患である。

今回われわれは、1979年1月から1991年4月までの12年4カ月の間に当科で治療を行った挿管性肉芽につき、臨床的検討を行ったので報告

する。

II. 対象症例

1979年1月から1991年4月までに熊本大学耳鼻咽喉科にて治療を行った挿管性肉芽症例は11例で、そのおのおのの概略は表1の通りである。初診時の年齢は7歳から68歳で、平均年齢は約38歳であった。性別では男性と女性の割合は6:5であった。

肉芽の生じた部位は喉頭5例、気管6例であった。喉頭の5例は声帯突起部から後方の声帯軟骨部にかけてのものが3例、声門下のものが2例であり、気管の6例は気管孔周囲のものが3例、気管分岐部上部のもの1例、気管分岐部のもの1例であった。

熊本大学医学部耳鼻咽喉科学教室
別刷請求：〒860 熊本県熊本市本荘1-1-1
熊本大学医学部耳鼻咽喉科学教室
近松一朗
投稿受付：1992年5月11日

表1 部位別挿管性肉芽症例

1) 喉頭

症例	性	年齢	原疾患	挿管方法とチューブ	部 位	挿管期間	治 療
1	M	57	胃癌	経口挿管(気管チューブ)	披裂部(左)	5時間	喉頭直達鏡
2	F	55	甲状腺腫瘍	経口挿管(気管チューブ)	披裂部(右)	3時間	喉頭直達鏡(レーザー)
3	F	12	ウイルス性脳炎	経鼻挿管(気管チューブ)	披裂部(正中)	7日間	喉頭直達鏡
4	F	64	クモ膜下出血	経口挿管(気管チューブ)	声門下腔	4日間	外切開
5	M	12	交通事故	経鼻挿管(気管チューブ)	声門下腔	16日間	外切開(レーザー)

2) 気管

症例	性	年齢	原疾患	挿管方法とチューブ	部 位	挿管期間	治 療
6	M	42	Central alveolar hypoventilation synd.	気管切開(気管カニューレ)	気管孔上部	約1年間	外切開(気管開窓術)
7	M	68	COPD	気管切開(気管カニューレ)	気管孔上部	50日間	外切開(レーザー)
8	M	7	脳腫瘍	気管切開(気管カニューレ)	気管孔上部	56日間	外切開
9	F	24	Guillain Barre synd.	気管切開(気管カニューレ)	気管孔上部	50日間	外切開
10	M	16	交通事故	気管切開(気管カニューレ)	気管分岐部上部	39日間	気管支ファイバー(レーザー)
11	F	65	慢性呼吸不全	気管切開(気管カニューレ)	気管分岐部	30日間	気管支ファイバー(レーザー)

挿管の原因としては手術による挿管によるもの4例, 交通事故による挿管によるもの2例, 慢性肺疾患に伴う呼吸管理によるもの5例であった。

挿管期間は喉頭のもの3時間~16日間(平均5.5日), 気管のもの30日~約1年間(平均98日)であり, 概して気管肉芽の方が喉頭肉芽に対して挿管が長期間であった。

治療は喉頭直達鏡によるものが3例, 外切開によるものが6例, 気管支ファイバースコープによるものが2例で, うち5例にレーザーが使用された。

再発は症例5で術後再狭窄が認められたため再手術を要したが, それ以外には認めていない。

次にこれら11例のうち肉芽が非常に奇異な形態を呈していた症例3と, 術中の大量出血により重篤な状態となった症例11について示す。

症例3 12歳, 女性

主 訴: 嘔声

家族歴: 母 高血圧, 姉 喘息

既往歴: 10歳時, 急性副鼻腔炎

現病歴: 1990年5月急性ウイルス性脳炎にて当院内科に入院中, 1週間経鼻挿管を受けた。

挿管後より嘔声出現, しばらく経過を観察したが症状の改善をみないため, 1990年10月当科

図1 症例3の喉頭ファイバースコープ所見
A: 初診時。左右の披裂部に癒着があり, その下方に肉芽を認める。
B: 術後1年。

図2 症例11の気管支ファイバースコープ所見
A: 初診時。右主気管支は前後より肉芽にて狭窄している(▶)。
B: 術後1日。焼灼された肉芽(▶)と開放された右主気管支。

紹介となった。当科初診時、嚔声以外に特に自覚症状はなかった。

初診時所見: 間接喉頭鏡下に声門下に肉芽を認め、さらに喉頭ファイバースコープにて観察を行ったところ、左右の披裂部に癒着を認め、その bridge 下に肉芽がぶら下がっている状態であった(図1-A)。声帯の動きは良好であった。

経過: 1991年1月28日、手術目的にて当科入院、同月31日に手術施行した。手術は NLA 麻酔下に jet ventilation を施行し、laryngomicrosurgery を行った。まず bridge 様の癒着のある声帯後部にステロイドを局注し、剪刀にて切除し、さらに残存部位を鉗子にて切除した。術後経過良好にて同年2月6日退院となった。退院後1年を経過した現在まで肉芽の再発は認めていない(図1-B)。

症例11 65歳、女性

主 訴: 呼吸困難

家族歴: 特記すべきことなし

既往歴: 19歳~26歳時結核、59歳以降数回の肺炎を繰り返す。

現病歴: 1975年頃より陳旧性肺結核による呼吸障害のため近医内科で外来治療を行っていた。1985年11月より呼吸困難出現のため近医に入退院を繰り返しながら在宅酸素療法を行っていたが、1991年3月より呼吸リハビリテーションのため近医入院となった。入院中洗面所で突然倒れ、 PaCO_2 の上昇を認め、この後挿管、気管切開を施行された。約1カ月後急に換気不全が高度となり、同年4月12日当院ICUに入室となった。

初診時所見: 気管支ファイバースコープ下の観察にて、気管分岐部から右主気管支にかけて気管前壁からの肉芽にてほぼ閉塞された状態であった(図2-A)。

検査所見: 胸部単純X線検査にて左肺は陳旧性肺結核のため無気肺となり、右肺は肺気腫状を呈し気管は大きく偏位してカニューレは分岐部に当たっていた(図3-A, B)。

経過: ICU入室当日、肉芽を気管支ファイバースコープ下にNd-YAGレーザーにて焼灼した。しかし肉芽の3分の1を焼灼した時点で出血を生じ、レーザーによる止血を試みるもさらに出血が激しくなったためレーザー操作を中止した。気管内への血液の流れ込みのため、高度の換気障害をきたした。気管チューブを右主気管支に挿入、片肺挿管とし、挿管チューブのカフによる圧迫にて止血をはかり、同時に膜型人工肺による体外循環を開始した。この時の総出血量は約500 mlであった。翌日気管チューブを抜き、出血のないことを確認した。肉芽は一部残存を認めたが気管の閉塞はなく(図2-B)、換気良好にてICU退室となった。ICU退室後、現在までのところ再出血、換気不全等生じておらず、近医内科に入院中である。

III. 考 察

挿管性肉芽について、喉頭のものとは気管内のものに分けて検討した。まず挿管性喉頭肉芽について検討すると、すべて経口あるいは経鼻挿

図3 症例11の胸部単純 X 線所見

A: 陳旧性結核のため左肺および右上葉は無気肺となり, 右中下葉は肺気腫状を呈している。

B: A のカニューレ部分の拡大像。カニューレ先端は気管分岐部に当たっている (▶)。

管による気管チューブによるもので, その部位は5例中3例が披裂軟骨声帯突起に, 2例が声門下腔に生じており, 諸家の報告^{1~4)}と同様披裂軟骨声帯突起部に好発していた。この原因については解剖学的にこの部分の粘膜が薄く, 機械的刺激により粘膜上皮が容易に傷つき, 炎症を生じやすいためと考えられる⁵⁾。また声門下腔に発生した例では, 気管チューブのカフの圧迫による機械的刺激にて気管粘膜に炎症を生じ, この結果肉芽形成に至ったと思われる。これらは挿管時の丁寧な操作や, チューブの大きさの厳守, 適度なカフ圧の考慮などによりいくらかは予防できると思われる。

肉芽の発生部位については, 本邦では右側に多いという報告が多い^{2,6)}が, われわれの場合症例数が少ないこともあり, 一定の傾向はみられなかった。

症例3は披裂軟骨声帯突起部に生じており, 両側間にbridgeを形成していた。恐らく抜管後同時に両側から肉芽を生じ, これが正中部に癒合したものと思われる。

治療は, 声門部に生じたものに対しては laryngomicrosurgery にて外科的に摘出, あるい

はレーザーにて治療することが多くその成績は良い。一方声門下腔のものは, 声門下狭窄の治療⁷⁾に準じて, 外切開により喉頭気管溝を形成し, 一定期間後に閉鎖する段階的手術が多い。しかし症例5ではTチューブの留置期間が短かったため再発をきたし再手術を要した。さらに当施設では治療に抵抗性を示し頑固に再発を繰り返す症例はなかったが, 再発の続く例には低線量の放射線治療が有効であったとの報告もある⁸⁾。

喉頭肉芽に対し, まずは保存的療法が行われており, 副腎皮質ステロイドの吸入が有効のようである⁹⁾。当科にても今回の対象症例以外に肉芽の増大傾向を認めないため, 保存的治療にて経過観察している例もある。しかし症状の増悪や, 長期間続けても効果のない例には手術療法を行っている。

レーザー治療の有用性については多くの報告がある^{10~13)}が, 当科にてもレーザー治療の頻度は増加しつつある。レーザー操作にて創面が凝固した蛋白で覆われるため再発が少なく, また再発しても発育が遅いと言われている^{11,12)}。加えて出血も少なくすむ。今後もレーザーの使

用頻度は増加していくと思われる。

次に気管に生じた肉芽について検討すると、すべて気管切開による気管カニューレによるものであった。その部位は6例中気管孔周囲上部が4例、分岐部上部が1例、分岐部が1例であった。それぞれカニューレ先端および上部に生じていた。このことは喉頭肉芽と同様それぞれカニューレ先端および上部が当たり、機械的刺激となり肉芽発生をきたしたと思われる。さらには切開部の感染等が加わり、肉芽形成を助長したと思われる。

カニューレ上部に生じたものは、カニューレのサイズ、固定状態、カニューレの交換時の刺激等が原因と思われる。これに対し先端部に生じたものは気管の偏位、不適当な切開の位置、痰の吸引等が大きく関与しているようである。

本多¹⁴⁾は気管切開の後遺症を表2のように分類している。気管切開は気道確保がその第一の目的であるため、どうしても合併症や後遺症のことはなおざりになりがちである。しかしこれらのことを十分考慮して気管切開を施行し、切開後のカニューレの位置確認や、感染等を含めた十分な術後管理により、ある程度予防できると思われる。症例11は陳旧性肺結核のため気管が上方へ大きく偏位しており、カニューレ先端に当たっていた。これが刺激となって肉芽を生じたと思われる。胸部単純X線写真の所見上気管の偏位は明らかで、気管切開後のファイバースコープによる観察か、あるいは単純X線検査による確認にて肉芽発生を予防できた可能性もあったと思われる。

治療に関しては、気管切開後の気管肉芽に対してはまず内視鏡を用い、鉗除および焼灼を行い、再発を繰り返すものに対しては経皮的な処置を行うと言われている¹⁵⁾。また最近では、肉芽に対して純エタノール局注療法等の試みもある¹⁶⁾。当科においてもその治療方針はほぼ同様である。気管孔周囲のものはレーザー手術を含めて切除にて治療しており、その成績も良かった。これに対して分岐部も含めた気管下部のものはレーザーによる治療を行ったが、気管孔周囲のものに比べ治療は困難であった。

気管内肉芽に対しても喉頭と同様、レーザー

表2 気管切開の後遺症の分類 (本多¹⁴⁾)

A. 喉頭気管の内腔狭窄

- 1) 気管カニューレ抜去困難症
- 2) カニューレ抜去後の肉芽増殖
- 3) 瘢痕狭窄

B. 前頸部皮膚の肥厚性瘢痕

の有用性のためその使用が増えている。しかし症例11は出血の少ないと思われるレーザーを用いて蒸散 (vaporization) したが大量出血した。出血は、挿管チューブのカフによる圧迫にて止血したことより動脈性のものは否定的で、むしろ静脈性のものが考えられる。以前より存在する陳旧性結核のため、肺には線維化が進み、このため肺高血圧の長期化さらには右房圧の上昇による静脈の還流の悪化と共に還流圧の上昇をきたし、出血が遷延しやすい状態であったと思われる。またチューブ先端の機械的刺激による肉芽形成に伴う血管増生が出血の要因の1つとも考えられる。喉頭に比べ気管内での出血は止血方法も容易でない。そのため術中・術後の出血が致命的となることもある。このような危険性も十分に念頭に入れ、出血時の対策も考慮した上でのレーザー使用の必要性を痛感した。

IV. ま と め

1) 1979年1月から1991年4月の間に当科で治療した挿管性肉芽11例につき検討した。喉頭肉芽5例、気管内肉芽6例であった。

2) 挿管性喉頭肉芽はチューブとカフの機械的刺激が原因と思われ、声帯突起部から声帯軟骨部にかけてと声門下腔の二カ所に好発していた。

3) 気管カニューレによる気管内肉芽は、気管切開術および術後管理に十分注意することにより予防できると思われる。

4) 治療はレーザーの使用が有用であったが、出血等のために重大な合併症を起こすこともあり、それらを十分に念頭にいれて操作を行う必要がある。

なお、本稿の要旨は第43回日本気管食道科学会総会 (1991年11月、京都) にて発表した。

文 献

- 1) 豊田健司, 佐藤文彦, 久 育男・他: 挿管性喉頭肉芽腫症例の検討. 耳鼻, 36: 182-185, 1990.
- 2) 八井田昌志, 丹羽珠実, 内藤健晴・他: 挿管性喉頭肉芽腫症の20例. 耳鼻, 36: 189-190, 1990.
- 3) 川崎順久, 福田宏之, 川井田政弘・他: 喉頭の非特異的肉芽腫—当教室における105例の臨床統計—. 日気食会報, 40: 16-23, 1989.
- 4) Brass, L.S., and White, J.A.: Granumatus disease of the larynx. J. La. State Med. Soc., 143: 11-14, 1991.
- 5) 織田正道: 挿管後の喉頭肉芽腫の成因に関する研究—主として披裂軟骨声帯突起部の損傷とその治癒過程—. 耳鼻, 31: 295-314, 1985.
- 6) 安達 薫, 米川紘子, 太田文彦: 挿管性喉頭肉芽腫の治療経験. 耳鼻, 36: 186-188, 1990.
- 7) 田辺正博, 一色信彦: 声門下狭窄の治療—喉頭気管溝の閉鎖法について—. 日気食会報, 35: 6-12, 1984.
- 8) Harari, P.M., Blatchford, S.J., Coulthard, S. W., et al.: Intubation granuloma of the larynx: successful eradication with low-dose radiotherapy. Head & Neck, 13: 230-233, 1991.
- 9) 川井田政弘, 福田宏之, 川崎順久・他: 非特異性喉頭肉芽腫の保存的治療—副腎皮質ステロイド薬の吸入療法を中心に—. 音声言語医学, 32: 11-17, 1991.
- 10) 丘村 熙, 湯本英二: 喉頭疾患に対するレーザー手術の応用. 日本レーザー医学会誌, 6: 441-444, 1986.
- 11) 平野 実: 頭頸部癌および喉頭疾患に対するレーザー治療. 医学のあゆみ, 124: 438-445, 1983.
- 12) 小林武夫: 喉頭肉芽腫の手術. JOHNS, 4: 496-497, 1988.
- 13) 久 育男, 日向 誠, 竹内 章・他: 喉頭肉芽腫に対する顕微鏡下レーザー手術. 耳鼻, 36: 117-119, 1990.
- 14) 本多芳男: 気管切開の後遺症. 耳展, 12: 279-288, 1969.
- 15) 島 一晴, 洲崎春海, 小林武夫・他: 気管切開後の気管内肉芽形成. 日気食会報, 30: 23-27, 1979.
- 16) 濱田 薫, 長 澄人, 藤村昌史・他: 気管内肉芽に対する純エタノール局注療法の試み. 日気食会報, 42: 284-288, 1991.