YAGレーザーによる気管，気管支悪性腫瘍の治療経験

Endoscopic Surgical Experience with the Treatment of Malignant Tracheo-Bronchial Tumors

○渡辺 哲也・金藤 悟・山本 真也・国方 永治・

栗田 啓・原 史人・清水 信義・寺本 滋

Tetsuya Watanabe, Satoru Kaneto, Shinya Yamamoto,

Eiji Kunikata, Akira Kurita, Fumito Hara,

Nobuyoshi Shimizu and Shigeru Teramoto

岡山大学医学部第2外科教室

Department of 2nd Surgery, Okayama University School of Medicine

The results of the treatment of tracheo-bronchial tumors had been unsatisfactory. In such cases, we have discussed our endoscopic surgical experience with treatment using YAG laser. In three cases, endoscopic surgery was employed using Olympus MYL-1 YAG laser which was accompanied by irradiation. Laser beam was guided through the biopsy channel in the bronchoscope, and cauterized the tumors serially. With these treatment, dyspnea and ventilation disturbance, which were caused by tracheo-bronchial obstruction, subsided.

I はじめに

従来、気管および中枢気管支の腫瘍に対しては、治療は困難で、救命的な治療さえも満足のものとは稀であった。このような症例に対し我々は、経気管支鏡的にYAGレーザーを照射し、ほぼ満足のもの治療成績を得られたので報告する。

II 使用装置

レーザー発生装置はOlympus MYL-1、水冷式で出力0～130 Wの連続可変方式を使用、導光ファイバーは先端の実効出力56 W～68 W、断続波で使用した。レーザー導光ファイバーは、テフロンチューブを外鞘とした石英ファイバーを使用した。気管支ファイバースコープは、鉗子チャンネル付きオリンパスBF-1 Tを使用した。

III 照射方法

局所麻酔下に、気管支ファイバーを誘導として、気管内チューブを挿管した。気管支ファイバーを挿入し、導光ファイバーをスコープ先端より、約10mmのぞかせた状態で、目標とする腫瘍から約10mm離れた位置で、焼灼昇華を行った。レーザー出力は、先端実効出力56～68 Wの範囲内で、より安全と思われる断続波を使用した。腫瘍昇華時に発生する煤煙に対しては、できるだけ呼吸を停止させたり、吸引を頻回するなどの配慮をした。導光ファイバーの先端に、焼灼炭化物が付着すると、先端実効出力が低下するため、できるだけ頻回にこれを清拭し、操作中は、付着を防ぐため空気をフラッシュした。

IV 症 例

YAGレーザー照射を行った症例は、表1の如くである。目的は、腫瘍昇華による気道の拡大である。各症例に分割照射を行い、回数は、2～8回であった。効果は目的を達成したもの1例、根治性はないにしても、目的をほぼ達成したもの2例であった。各症例とも、レーザー照射にひきついて、又は並行して、放射線治療を行った。

症例1は、77才男性、右中幹気管支から下幹気管支に原発した扁平上皮癌であり、1年1ヶ月前に、右中下葉切除術を施行した。入院1ヶ月前から、咳、痰、呼吸困難の症状が出現し、胸部単純

レ線写真にて、気管分岐部直上の気管内に、腫瘍が発生しているのを発見された。断層写真では、 $2.3 \times 1.7 \text{ cm}$ の気管を大部分狭窄している腫瘍が示されており(図1)、この部の生検では、扁平上皮癌であった。気管支ファイバー治療前の状態は、図2-1であり、気管内腔に突出する、表面顆粒状の腫瘍が観察された。全身状態低下のため分割照射を行い、YAGレーザー照射、1回め66 W $\times$ 12 sec直後の状態は、図2-2であった。初回照射1日後、第2回照射前の状態は、図2-3の如くであり、腫瘍の減少と照射部位の表面膨化と白濁が見られた。5日後照射前の状態は、図2-4で、腫瘍の減少は、著明となっていた。さらに、15日後の状態は、図2-5の如くで、腫瘍の基部と思われる部位に、多少の腫瘍の残存と白苔化が観察され、58日後の状態では、ほぼ完全に腫瘍は消失しており、わずかに、瘢痕を残すのみとなっていた。(図2-6)

症例2は、67才男性、右下幹気管支に原発した、扁平上皮癌であり、他院にて、右肺全摘出術を施行した。術後1年5ヶ月を経て、咳、血痰、呼吸困難の症状があり、腫瘍が、右気管支断端から分岐部にかけて発生し、左主気管支をも、ほとんど閉塞していた状態であった。(図3)当初、高周波鉗子による処置を施行したが、出血が著しく、気管切開をして、そこより気管内チューブを、腫瘍を越えて左主気管支へ挿入した。レーザー照射開始前は、図4-1の如く観察され、左側の間ゲキは、気道確保のためのチューブ挿管によって作製されたものであり、著しい気道狭窄の状態であった。1日後、さらに照射した後の状態は、図4-2であり、気道拡大がみられた。23日後では、腫瘍はほぼ消失し、白苔とともに、右肺全摘術時の気管支断端閉鎖時に使用したテフデック糸が観察された。(図4-3)

症例3は、63才男性、左上葉気管支に原発した扁平上皮癌であり、左上葉切除術を施行した。術後1年2ヶ月を経て、咳、呼吸困難の症状があり、腫瘍は主に、左主気管支に発生し、左主気管支をほとんど閉塞していた症例である。レ線では図5

の如くである。気管支鏡検査所見は、図6-1の如くであり、表面顆粒状の腫瘍が、上下葉分岐部に発生し、内腔を閉塞しているのが観察された。レーザー照射後2日めは、図6-2の如くであり、腫瘍を可能な限り減少させた。同時に、放射線照射も併用した。初回より26日目の観察は、図6-3の如くで、腫瘍の消失と、下葉気管支の開存がみられた。

V 考 察

気管及び、中枢気管支病変に対し、腫瘍昇華、気道拡大の目的で、レーザー照射を行った結果、3例共に、咳、痰、呼吸困難の自覚症状の消失ないし改善がみられた。組織の昇華は、即時的であり、合併症として予想された、出血、煤煙による呼吸不全は、我々の設定条件下ではみられなかった。周辺に対する熱伝導の影響の少い断続波を使用した。残存腫瘍部を生検したところ、壊死変性物質に変化していた例が多く、熱変性の範囲は、断続波でも相当広範囲に効果のあるものと思われた。さらに、操作のうえでは、断続波の使用の方が安全と思われた。気管支病変に対し、内視鏡を利用したYAGレーザーの使用報告は、既に、数施設からの報告があり、著しい効果をあげている。①呼吸機能低下等手術不能状態で、腫瘍昇華、気

道拡大できるという点、②短時間で著明な臨床効果をあげられる点、③現在の放射線療法、化学療法に比して、全身状態に悪影響を与えない点、利点であると思われる。さらに、今後、改良を望まれる点として、①導光ファイバーが未完成で、安全性に対する配慮が、いまひとつ欠ける点、②送気、送水を細い導光ファイバーの間隙から行っているが、操作上、煩雑な感じを受ける点、③レーザー発生機器が、高価である点があげられると思われる。

VI おわりに

YAGレーザー治療例3例を、経過中の気管支ファイバー所見とともに報告し、その使用経験から若干の考察を行った。

参 考 文 献

- 1) 於保健吉・他：気管・気管支に対する Endoscopic surgery. 日外会誌, 82(9): 948, 1981.
- 2) 雨宮隆太・他：YAGレーザーによる治療. 臨外, 37(4): 499, 1982.
- 3) 小川一平・他：YAGレーザーの肺癌治療への応用, 総合臨床, 31(6): 1850, 1982.
- 4) 加藤治文・他：肺癌, 14, 金原出版, 1982.

表1. YAG レーザー治療例

No.	症例	年齢性	診断名	病巣部位	目的	照射方法	効果
1	M.O	77♂	肺癌 (扁平上皮癌)		気道拡大 腫瘍昇華	66w×12sec. 60w×210sec. 66w×36sec. 60w×141sec. 66w×60sec. 60w×30sec. 60w×165sec. 60w×30sec.	(+++)
2	Y.K	67♂	肺癌 (扁平上皮癌)		気道拡大 腫瘍昇華	68w×250sec. 68w×50sec.	(++)
3	M.T	63♂	肺癌 (扁平上皮癌)		気道拡大 腫瘍昇華	56w×60sec. 56w×75sec. 56w×75sec.	(++)

図1 症例1, 左は治療前右は治療後

図2-1 照射前

図2-2 照射直後

図2-3 1日後

図2-4 5日後

図2-5 15日後

図2-6 58日後

図3 症例2, 左は治療前右は治療後

図4-1 照射前

図4-2 1日後

図4-3 23日後

図5 症例3, 左は治療前 右は治療後

図6-1 照射前

図6-2 2日後

図6-3 26日後