気管食道領域でのKTPレーザーの応用

庄司和彦、児嶋久剛

京都大学耳鼻咽喉科

KTP Laser in Tracheoesophageal surgery.
Kazuhiko Shoji and Hisayoshi Kojima
Department of Otolaryngology, Kyoto University

Abstract: Recently developed KTP laser has been used in the various fields of surgical operations due to its superior performance and easiness of manipulation, however few reports of its application for tracheoesophageal surgery have been made. We have operated over fifty patients with the KTP surgical laser system since March 1992, and found it quite useful. KTP laser has advantages over carbon dioxide laser or YAG laser which have been widely used in otolaryngology, head and neck surgery. First of all, KTP laser has a balanced ability of cutting and hemostasis, so hemostatic cutting can be done easily. Second, Its fiber optic delivery system makes it easy for the operator to manipulate the device. 532 nano meter wavelength of KTP laser is well absorbed into hemoglobin, which makes KTP laser ideal for the treatment of hemangioma. Four representative cases are described in this paper. Two patients had an esophageal stenosis, and the other two had pharyngolaryngeal hemangioma. Hemostatic cutting ability of the KTP laser was useful for three patients and photocoagulation was applied to one of the hemangioma patients. No surgical complications occurred and the results of the operations were satisfying.

Key words: KTP Laser, esophageal stenosis, pharyngolaryngeal hemangioma

はじめに

近年、米国で開発されたKTPレーザーはその優秀な性能のためにわが国の耳鼻咽喉科領域でも使用されるようになった¹⁾。当科では平成4年3月よりLaser Scope社のKTP/YAGレーザー手術装置を主として頭頸部腫瘍手術および気管食道領

域の手術に使用している^{2) 3)}。従来、この領域で使用されてきた炭酸ガスレーザー、YAGレーザーに比較して、KTPレーザーは止血能力と切開能力のバランスが良く出血なしに鋭的な切開ができるということが第一の特長であるが、それにつけ加え、石英ファイバーで導光され、特殊な先

図1 症例1の術前食道透視所見、矢印の再建食道と食道吻合部にウェブ状の狭窄が見られる。

図2 左側は術前の狭窄部の所見、右側は術中で矢印は導光ファイバーの先端を示す。

図3 症例1手術終了時の所見。

端チップも不要なために取り扱いが容易であることより、内視鏡下あるいは手術用顕微鏡下に咽喉頭、食道などの深部の手術操作に適している。また、532nmのKTPレーザー光はヘモグロビンに極めて吸収されやすく、血管腫の光凝固治療に適している。従来のレーザーを含む手術器具では手術が困難であったと思われる気管食道領域の手術症例4例を呈示する。

症例および手術手技

症例1 74歳男性、3年前下咽頭癌に対し当科で咽喉食摘術、両側頸部郭清術および大胸筋皮弁による食道再建術を行った。腫瘍の再発は認められ

ないものの再建食道と食道吻合部に狭窄をきたし、2度にわたり外切開による狭窄部切除とTチューブの留置による拡大を試みたが再度狭窄をきたした。図1に食道透視を示す。吻合部での高度の狭窄が認められる。今回、Tチューブ留置では入院期間が長くなるために長期留置用のシリコン製人工食道を留置を予定した。手術は永久気管瘻孔より挿管し、全身麻酔下にStoltz社製の喉頭マイクロ手術用の直達喉頭鏡を使用して顕微鏡下に行った。図2左側に狭窄部の所見を示す。かろうじて2mm径の経管栄養用チューブが通過している。図2右側に術中の手術操作を示す。レーザーの出力は3Wの連続モードとし、導光ファイバーの先

端を接触させて少しづつ、狭窄部の瘢痕組織を切除し、拡大した。図3に手術終了時の所見を示す。径1cmを越える食道プロテーゼが容易に挿入でき、術後1週間で経口摂取が可能であった。

症例2 81歳男性、4年前に軽度の嚥下困難出現し、それが徐々に増悪、他医にて精査されるも原因不明とのことで治療は受けていない。図4左の食道透視では食道入口部に一致して狭窄が認められる。抗BMZ抗体が陽性であり、類天疱瘡が疑われたが皮膚病変は認められなかった。経口挿管による全麻下に症例1と同様の方法で手術を行っ

た。狭窄部の粘膜上皮は広範に剥脱しており、類天疱瘡の所見と一致した。狭窄部の粘膜および粘膜下組織を切除して拡大を行い、ステントなどの留置は行わなかった。術後は3日間ステロイドの点滴を行い、その後、プレドニン内服に切り替えて漸減した。図4右に術後2週間を経過した食道透視を示す。矢印で示すように狭窄部はほぼ消失している。現在1日プレドニン5mgの投与中であるが、術後3カ月を経過して嚥下困難はなく経口摂取は良好である。

症例3 46歳女性、出血などの自覚症状なく経過

図4 症例2の術前（左）術後（右）の食道透視所見

図5 症例3、左披裂部より突出する血管腫

図6 症例3、ファイバー先端を接触させ血管腫を切除している。

図7 症例4の術前(左)術後(右)の喉頭所見

していたが、胃内視鏡検査時に下咽頭の血管腫を指摘され、当科を紹介された。左披裂部から梨状窩に茎を有する大きな海綿状血管腫が下咽頭腔に突出していた(図5)。気管切開を置き、気管口より挿管して全身麻酔下に手術を行った。図6は術中所見である。血管腫の基部に十分な緊張をかけてそこに導光ファイバーの先端を接触させて切断した。術中の出血は軽微であり、術後の経過も良好であった。

症例4 28歳女性、頸部リンパ節腫脹を主訴として来院、喉頭から下咽頭にかけて粘膜下に広がる広範な血管腫を指摘された。症例3と同様に気管切開の後、全身麻酔下に手術を施行した。他の症例とは異なり、ハンドピースの先端を血管腫表面より1.5cm程度離して、1.5Wの低出力で照射することにより、光凝固を行った。この操作では全く出血なく、また煙の発生もほとんどない。光凝固を行うと血管腫は急速に収縮し、表面の粘膜は白色に変化する。術前および術後1カ月の所見を図7に示す。粘膜は正常に復し、血管腫は消失している。

まとめ

KTPレーザーを使用して経口的に拡大手術が可能であった食道狭窄症例2例と、切除、および光凝固と異なった方法で治療した喉頭、下咽頭血管腫の2例を報告した。これらは従来の炭酸ガスレーザーやYAGレーザーでは治療が困難である症例であり、KTPレーザーの気管食道領域での有用性を示す例といえる。

参考文献

- 1) 井上鐵三 他：KTP/532レーザーの使用経験。第11回日本レーザー医学会 大会論文集：1990。
- 2) 庄司和彦，大森孝一，金地明星 他：耳鼻咽喉科領域でのKTPレーザーの応用。第13回日本レーザー医学会大会論文集；431-434，1993。
- 3) 庄司和彦，大森孝一，金地明星 他：気管食道領域における医療器械の進歩；気管食道領域でのKTPレーザーの応用。日気食会報44：112，1993。