口腔内血管腫に対する KTP レーザー治療の臨床的検討

内山 公男・角田 和之・大和田友浩・岩 渕 博 史
鬼 澤 勝 弘・朝波惣一郎*

Clinical study of KTP laser treatment for hemangioma of the oral region

Kimio UCHIYAMA・Kazuyuki TSUNODA・Tomohiro OHWADA
Hiroshi IWABUCHI・Katsuhiro ONIZAWA・Souichirou ASANAMI*

Abstract: The KTP laser was developed for medical use in 1986. The wavelength is 532 nm. The laser is a pure green light in the visible portion of the electromagnetic spectrum. This wavelength has unique characteristics when interacting with tissue, i. e., negligible absorption by water, high absorption by hemoglobin, and a relatively shallow depth of penetration. These characteristics make this laser wavelength ideal for hemostatic cutting and photo-coagulation.

This paper describes 11 patients with 12 superficial hemangiomas at various sites. Five males and six females aged 13 to 85 years were treated with the KTP laser. The treated lesions were located at sites such as the lips, cheeks, gums, tongue, and floor of mouth. All lesions were superficial and ranged in size from 5 mm to 30 mm.

Treatment with the KTP laser resulted in significantly less bleeding and postoperative scarring than other treatment methods, such as surgical excision. Our experience shows that the KTP laser is a safe and effective tool for the treatment of superficial hemangioma.

Key word: KTP laser (KTP レーザー), hemangioma (血管腫)

緒 言

最近開発された KTP レーザーは、その優れた特性と操作性により、米国ではすでにさまざまな分野で使用されており、わが国においても婦人科の腹腔鏡下手術や耳鼻咽喉科領域など医科領域での臨床応用がなされている¹⁻⁵⁾。

今回われわれは、口腔内に発生した表在性血管腫に対して、KTP レーザーによる光凝固療法を行い良好な結果を得たので報告する。

レーザ装置

今回使用した KTP レーザー発生装置は米国レーザースコープ社製 KTP/Nd-YAG レーザー手術装置で、KTP レーザー光と Nd-YAG レーザー光の2波長が任意に照射可能となる装置である。KTP レーザー光は、波長 1064 nm の Nd-YAG レーザー光をリン酸チタニルカリウムすなわち KTP 結晶を通過させることにより、532 nm の緑色可視光として得られ、0.2～0.6 mm の石英ファイバーで導光される。レーザー光はファイバー先端より約 15 度の広がりを持って拡散するため、先端付近が最もエネルギーが大きく、接触では切開、近接照射では蒸散、非接触照射では凝固になる特性を持っている。

対象症例および方法

対象症例は、平成 7 年 9 月より平成 8 年 5 月までに、国立栃木病院歯科口腔外科を受診し、手術適応と診断された表在性血管腫 11 例 12 部位で、性別は男性 5 例、女性 6 例、年齢は 13 歳から 85 歳で、平均年齢 56.5 歳

国立栃木病院歯科口腔外科

(主任：内山公男医長)

*慶応義塾大学医学部歯科口腔外科学教室

(主任：名波智章教授)

Department of Dentistry and Oral Surgery,
Tochigi National Hospital (Chief: Kimio Uchiyama)

*Department of Dentistry and Oral Surgery,
School of Medicine, Keio University (Chief: Prof. Tomoaki Nanami)

受付日：平成 8 年 10 月 18 日

表 1 対象症例および治療成績

症例 No	患者	年齢	性別	発生部位	大 き さ	麻酔	手術時間 (min.)	術中出血量 (cc)	形態障害の有無	機能障害の有無	再 発の有無
1	■	48	女	口 底	拇 指 頭 大	全	32	0	無	無	無
2	■	49	男	舌	小 豆 大	局	7	0	無	無	無
3	■	59	女	歯 肉	小 豆 大	局	5	0	無	無	無
4	■	60	男	頬 粘 膜	大 豆 大	局	8	極少量	無	無	無
5	■	76	女	下 唇	小 豆 大	局	2	0	無	無	無
6	■	68	男	下 唇	小 指 頭 大	局	4	0	無	無	無
7	■	85	女	舌/上唇	小指頭大/小豆大	全	26	少 量	無	無	無
8	■	13	女	頬 粘 膜	拇 指 頭 大	局	12	0	無	無	無
9	■	51	男	下 唇	小 豆 大	局	7	0	無	無	無
10	■	45	男	上 唇	小 豆 大	局	13	極少量	無	無	無
11	■	69	女	下 唇	小 豆 大	局	6	極少量	無	無	無

写真 1 症例 No. 1 口底血管腫

- a 初診時口底。左半側に暗紫色の血管腫を認める。
b 初診時 MR 画像。左口底部に高信号を呈する腫瘍を認める。
c 術後 1 週の口底。表面粘膜の炭化層や壊死脱落は認めない。
d 術後 1 か月の口底。
癒痕形成はわずかで、舌の運動障害はなく、また腫瘍の再発は認めない。

であった。発生部位は口唇 6 例、頬粘膜 2 例、舌 2 例、歯肉 1 例、口底 1 例で、いずれも表在性の血管腫で肉眼的に青紫色から暗紫色を呈しており、大きさは小豆大から拇指頭大であった (表 1)。

術式としては、出力 1.5W 連続照射でファイバー先端より腫瘍表面までの距離を約 5mm とし、デフォーカスにて腫瘍表面全体に KTP レーザーを照射した。

結 果

手術時間は、症例 No. 1 の口底を除いて、1 部位当たり 2～13 分の短時間で終了し、術中出血もなく術中経過は良好であった。また、術後の疼痛は認められなかった。照射部位は、照射 1 週間までは粘膜表面が凝固

写真 2 症例 No. 8 頬粘膜血管腫

- a 初診時の頬粘膜。拇指頭大で暗紫色の血管腫を認める。
b 術後 1 週。照射部位は灰白色の壊死層を認める。
c 術後 1 か月。わずかに癒痕を残して治癒した。
d 術後 3 か月。腫瘍の再発は認めない。

により白色に変色したが、良好な経過をたどり、術後 2～4 週で肉眼的に治癒した。術後、最短 11 か月から最長 18 か月まで再発なく、また全例とも機能および形態の障害はなかった (表 1)。

以下代表症例についてその概要を供覧する。

症 例

- 症 例 : No. 1.
患 者 : 48 歳 女性。
主 訴 : 口底部腫脹。
現病歴 : 約 1 年前から、ときどき舌下部の腫脹自覚するも、自然消失した疼痛がないため放置していた。1 か月前より、徐々に腫脹感が強くなり当科を受診した。
現 症 : 左側口底部に、やや暗紫色を呈する弾性軟の無痛性の病変を認めた。
画像所見 : MR 画像にて左口底部に高信号を呈する腫

表 2 各種レーザーの比較^{6, 7)}

	波 長 (nm)	組織浸透度	ヘモグロビン への 吸 収 度	熱変性
KTP レーザ	532	浅 い	高 い	低い
YAG レーザ	1062	深 い	低 い	高い
CO ₂ レーザ	10600	浅 い	低 い	高い

図1 各種レーザーのヘモグロビンと水に対する吸光度^{5, 6)}

瘍を認めた。

臨床診断：口底血管腫。

処置および経過：平成8年2月■日、全身麻酔下にてKTP レーザーによる光凝固術を施行した。照射と同時に表面の粘膜は白色に変化し腫瘍は急速に収縮した。照射後表面粘膜に肉眼的には炭化層は認めなかった。術後1週では表面粘膜の壊死脱落等は認めず、周囲組織の拘縮は認められなかった。術後1か月では瘢痕形成もわずかで、舌の運動障害も認められない。術後16か月現在、腫瘍の再発を認めず経過は良好である(写真1)。

症 例：No. 8.

患 者：13 歳 女性。

主 訴：頬部腫瘍。

現病歴：2 か月前より左側頬粘膜に腫瘤を自覚するも疼痛はなく放置していたが、徐々に増大してきたため当科を受診した。

現 症：左頬粘膜に青赤色で、境界明瞭な拇指頭大の軟性腫瘤を認めた。

臨床診断：頬粘膜血管腫。

処置および経過：平成7年12月■日、局所麻酔下にてKTP レーザーによる光凝固術を施行した。術中出血なく、また術後の瘢痕形成なく、術後18か月現在再発はなく経過良好である(写真2)。

考 察

緑色可視光のKTP レーザーの波長は、従来より使用されているNd-YAG レーザーやCO₂ レーザーと比較するとNd-YAG レーザーが1064nm、CO₂ レーザーが10600nmであるのに対し、短波長の532nmである。これはヘモグロビンの吸収極大値である540nmにはほぼ一致しているため、その波長特性としてヘモグロビンに吸収されやすい^{5, 6)}(図1)。これにより、術中出血はほとんどなく、安全かつ確実な手術が可能であった。一方、KTP レーザーは水にほとんど吸収されないため、水中での照射も可能である。また組織の止血的切開、蒸散能力が高く、熱変性は照射部位に比較的限定される。これは組織への浸透度がNd-YAG レーザーが約6mmであるのに比べKTP レーザーは約2mmと浅いことによるものと考える^{6, 7)}(表2)。

結 語

今回われわれは、口腔内血管腫に対してKTP レーザーによる光凝固療法を施行した。本療法は、術中の出血量はほとんどなく、また術後の瘢痕形成が少ないという利点を有し、表在性血管腫の治療に対し効果的な治療法と思われた。

文 献

1) Dlugi, A.M., Saleh, W.A., et al: KTP/532*laser laparoscopy in the treatment of endometoriosis-associated infertility. Fertility and Sterility 57: 1186-1193 1992.

2) Daniell, J.F., Meisels, S., et al: Laparoscopic Use of the KTP/532 Laser in Nonendometriotic Pelvic Surgery. COLPOSCOPY & GYNECOLOGIC LASER SURGERY 2: 107-111 1986.

3) 小林俊光, 石戸谷雅子, 他: KTP/532 レーザーの耳科手術における有用性. 第13回日本レーザー医学会大会論文集: 547-550 1992.

4) 庄司和彦, 児嶋久剛, 他: KTP レーザーによる咽喉頭血管腫の光凝固. 耳鼻臨床 87: 298-299 1994.

5) 穂垣正暢, 土橋一慶, 他: レーザーメスの進歩. 産科と婦人科 60: 333-340 1993.

6) 佐治文隆, 上浦祥司, 他: 産婦人科診療に用いられた新しい機器 KTP/YAG レーザー. 産科と婦人科 60: 1574-1580 1993.

7) 泉 貴文, 脇田邦夫, 他: KTP レーザーによる子宮頸部上皮内腫瘍の治療—その基礎的、臨床的検討—. 日癌治 29: 990-1000 1994.