歯科・口腔外科外来におけるNd-YAGレーザーの臨床的評価

石井準之助、藤田邦夫、陳 明裕、藤盛真澄、飯塚譲二、島田桂吉
神戸大学医学部口腔外科学講座

Clinical Evaluation of Oral and Maxillofacial Lesions treated with Nd-YAG Laser for Outpatients.

Junnosuke Ishii, Kunio Fujita, Meiyu Chin, Masumi Fujimori,

Joji Iizuka, Keikichi Shimada

Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Kobe University School of Medicine

Recently, the clinical treatment with Nd-YAG laser was carried out on 150 cases. 107 cases were treated with high power laser containing 44 tumors, 35 leukoplakia, 10 lichen planus and others. 43 cases were treated with low power laser containing 10 trigeminal neuralgia, 6 glossalgia, 4 nerve palsy, 4 oral psychosomatic diseases and others. The aim of this study was to evaluate the clinical effects of Nd-YAG laser for oral and maxillofacial lesions.

The Nd-YAG laser surgery with high power controlled benign tumors, i. e., fibroma, papilloma, granuloma, and haemangioma which is smaller than 10 mm in diameter. However we were not able to control two cases with haemangioma, almost all cases of lichen planus and some cases with leukoplakia.

In regard to low power therapy, relief of pain was obtained in all patients of trigeminal neuralgia except one patient, but was not obtained in all patients of glossalgia. The ulcer in oral cavity was covered by a pseudomembrane immediately after irradiation and completely healed. Nerve regeneration was obtained in three cases with facial nerve palsy (Bell's palsy) and a case with trigeminal nerve palsy.

Based on these results, we believe that the Nd-YAG laser surgery by high power is useful for excision of benign tumor, and for vaporization of haemangioma and leukoplakia. With low power, it is useful for trigeminal neuralgia, facial and trigeminal nerve palsy, and ulcer of oral mucosa.

緒 言

近年、レーザー治療は各領域の様々な疾患に対して用いられている。我々はこれまでに、口腔外科領域におけるCO₂レーザーによる治療評価を行ってきたが、1990年4月よりNd-YAGレーザーを外来に設置し臨床に用いている。そこで、今回その有用性について臨床的評価を行な

い、合わせて適応症について検討を加えたので報告する。

対象ならびに方法

現在使用している装置は、SLTジャパン社製のNd-YAGレーザーで、出力が可変式であるため、高出力でも低出力でも使用でき、症例によ

表1 高出力治療による疾患別一覧表

腫瘍	悪性腫瘍	3例		44例
	良性腫瘍	血管腫	16例	
		線維腫	14例	
		乳頭腫	10例	
		肉芽腫	1例	
粘膜疾患	白板症	35例		45例
	扁平苔癬	10例		
炎症	増殖性歯肉炎	7例		8例
	エプーリス	1例		
その他	(生検術)	6例		10例
	瘢痕拘縮	2例		
	血腫	1例		
	色素沈着症	1例		
	合計	107例		

り使い分けを行なっている。

約4年間に本装置を用いて治療を行った症例は、高出力での治療が107例であった。その内訳を疾患別に分類すると、腫瘍性病変に対しては44例で悪性腫瘍に対する治療も3例に行ったが、ほとんどは良性腫瘍であった。中でも、血管腫は16例と最も多く、次いで線維腫、乳頭腫であった。また粘膜疾患は45例で、その内白板症は35例と疾患別中最多であった。またそれ以外では、生検に用いた症例や歯肉切除を行った症例もあった(表1)。照射方法は、主に血管腫に対しては非接触(20~30W)で行い、その他のものに対しては接触(15W)させて切開あるいは蒸散を行った。

一方、低出力での治療は43例で、これらは治療目的別に分類し、消炎・鎮痛作用、神経賦活作用、創傷治癒促進作用およびその他に分けた。その結果、消炎・鎮痛を目的にしたものが33例あり、中でも三叉神経痛は10例で最も多かった。神経賦活を目的にしたものは4例で、顔面神経麻痺(Bell麻痺)に対して行なったものが3例、知覚神経麻痺が1例であった。また、創傷治癒促進を目的にしたものは2例で、その内1例はいわゆる難治性潰瘍の症例であり、その他では、口腔異常感症や味覚異常の治療を行った症例もあった(表2)。照射条件は、出力100~300mWでパルス波を用い、照射は1回につき約

表2 低出力治療による作用および疾患別一覧表

消炎・鎮痛	三叉神経痛	10例	33例
	舌痛症	6例	
	顎関節症	5例	
	知覚過敏症	5例	
	歯根膜炎	5例	
	その他	2例	
神経賦活	神経麻痺	4例	
創傷治療	潰瘍	2例	
その他	口腔異常感症	3例	4例
	味覚異常	1例	
合計		43例	

8分間とし、一週間に1~2回照射した。照射部位は、鎮痛目的では原則として疼痛発生部位としたが、三叉神経痛では星状神経節近傍への照射を併用したものもあった。また、知覚過敏症では歯頸部あるいは根尖相当部に照射した。神経賦活目的では、顔面神経麻痺の2例に対しては星状神経節近傍へ照射し、1例は茎乳突孔に対する照射を併用した。また、下口唇の知覚麻痺に対してはオトガイ孔部へ照射した。創傷治癒促進目的では、潰瘍周囲に照射した。

結 果

舌血管腫の症例では、ほとんどが術直後の出血や術後の瘢痕組織もなく予後良好であったが、口唇部に発生した2例と舌にみられた大きな血管腫の1例では腫瘍が残存した。しかしながら、他の良性腫瘍に対しては再発もなく予後は良好であった。

白板症に関しては発生部位が重複した症例もあり、これらすべてを部位別に分けると、歯肉が20例と最も多かった。再発は41例中12例(29.3%)に認められ、部位では口底や口唇での再発は認められず、症例数は少ないが口蓋での再発率が50%と高かった(表3)。

また、扁平苔癬の発生部位は10例すべてが頬粘膜で、内6例は両側性であり、1例は舌にも認められた。再発は10例中7例に認められ、その平均期間は13カ月であった。

次に低出力によるレーザー治療では、鎮痛目

表3 白板症の発生部位と再発に関する一覧表

発生部位	症例数	再発症例	再発率	再発までの期間
歯肉	20例	5例	25%	29.2カ月
舌	8例	3例	37.5%	8.0カ月
頬粘膜	5例	2例	40.0%	18.5カ月
口蓋	4例	2例	50.0%	18.3カ月
口底	3例			
口唇	1例			
合計	41例	12例	29.3%	16.8カ月

的では三叉神経痛や知覚過敏症に対しては、有効率80%以上と極めて良好であり、顎関節症や歯根膜炎に対しても比較的良好と思われたが、舌痛症に対する治療効果は認められなかった(表4)。

難治性潰瘍では、3カ月間にわたる薬物療法の後、レーザー照射を8回行った結果、周囲からの上皮化が速やかにみられ、潰瘍の縮小化が認められた(写真1)。

顔面神経麻痺では、薬物療法1カ月後よりレーザー照射を開始し、照射16回で終了した。神経麻痺はほぼ回復し、運動障害は認められない(写真2)。また、他の2例や知覚麻痺の症例も予後良好であった。しかし、口腔異常感症や味覚異常の症例に関してはレーザー治療による効果は認められなかった。

考 察

患者にとっては、より少ない侵襲で効率よく、しかも高い治療成績が得られることが望ましい。しかし、始めにも述べたようにレーザー治療の多用化に伴い、より多くの疾患に対する治療が可能になる反面、適応症を越えた背伸び治療が増加する危惧もある。そこで今回、歯科・口腔外科領域における外来でのNd-YAGレーザーによる治療評価を行ない、その有用性と適応症について検討する必要があると思われた。

まず高出力治療では、血管腫においては舌や頬粘膜部のものは、腫瘍の大きさが小さく、10mm以下のものが多いのに対して、口唇部のもの

表4 低出力治療による除痛効果および有効率

疾患名	症例数	著効	有効	不変	有効率
三叉神経痛	10例	1例	8例	1例	90%
舌痛症	6例			6例	0%
顎関節症	5例		3例	2例	60%
知覚過敏症	5例	2例	2例	1例	80%
歯根膜炎	5例		3例	2例	60%
その他	2例		1例	1例	50%
合計	33例	3例	17例	13例	60.6%

のは比較的大きいことや審美的要因にもより、6例中2例に、また20mm以上の舌血管腫にも腫瘍の残存が認められた。しかし、これらの内2例は腫瘍の減量を目的にしたものであり、術中、術後の出血管理や術後の瘢痕形成などを考慮すれば、本疾患での有用性は極めて高いと思われる。また他の良性腫瘍においても、術中の出血はほとんどなく、縫合処置も必要としないため手術時間が短縮化された。

レーザー治療前

レーザー治療後

(照射8回目)

写真1 右口角部難治性潰瘍で、潰瘍底部に肉芽形成が認められる。

レーザー治療前

レーザー治療後

(照射16回目)

写真2 左顔面神経麻痺で、兔眼、口角下垂、鼻唇溝消失などの症状が改善された。

次に白板症では、41例中生検にて確定診断が得られたものは10例(24.4%)であったが、再発は12例に認められ、再発までの平均期間は16.8カ月であった。部位別での再発期間は、歯肉では平均29.2カ月と長いものに対して、舌では8カ月と短かく、数回の再発を繰り返すうちに悪性転化したと思われるものや、再発後の生検で悪性腫瘍が確認されたものもあった。従って、特に舌白板症に関してはできる限り生検を実施し、十分な経過観察を行うとともに再発期間の長い歯肉白板症に関しては、照射範囲の検討や長期の経過観察が必要と思われた。さらに再発率の最も高かった口蓋粘膜の白板症に関しては、粘膜の厚みを考慮した照射方法が必要と思われた。

扁平苔癬は白板症にならぶ角化性病変であるが、本疾患に対する再発率は後者より高かった。これは本疾患が比較的広範囲な病変であるのに対して、Nd-YAGレーザーでの蒸散方法に限界があり、また、藤田等¹⁾によれば、本疾患のCO₂レーザーによる治療では60%が制御できたと報告していることより、本疾患の適応症としての再検討が必要と思われた。

一方、鎮痛目的での低出力治療では、三叉神経痛が有効率90%と最も高く、知覚過敏症も80%と高かった。また、顎関節症や歯根膜炎でも有効と思われたが、舌痛症での鎮痛効果は認められず、プラシボ効果も期待できなかった。従って、我々が渉猟し得た文献では、舌痛症に対するレーザー治療の報告はないが、本疾患に対するレーザーの適応症はないと思われた。

次に、潰瘍性疾患に対する創傷治癒促進効果に関して、本症例では過去に手術ならびに放射線治療の既往があり、その照射局所に発生した口角部の皮膚および粘膜潰瘍で、局所の血液循環動態の極めて悪い難治性潰瘍と思われたが、レーザー照射後間もなく潰瘍底部に肉芽が形成され、周囲からの上皮化と共に治癒した。従って、この作用はレーザー照射により皮膚および

粘膜周囲の血液循環が改善されたことによると思われた。

また神経賦活作用では、顔面神経麻痺に関しては、星状神経節に対するレーザー照射での交感神経作用による血液循環の改善、あるいは茎乳突孔に対する照射での神経組織への直接的作用によることが示唆された。また、知覚神経麻痺に対しても同様の作用によることが示唆された。しかし、口腔異常感症や味覚異常に対する効果は認められず、適応症としての困難さが示唆された。

結 論

(イ) 高出力治療に関して

1. 比較的小さい血管腫あるいは他の良性腫瘍では極めて有用であるが、口唇部のものや20 mm以上の血管腫では、腫瘍の残存するものがあった。

2. 白板症に関しては、口底や口唇では良好であるが、その他の部位に対しては照射範囲や出力などを改善し、また部位によっては十分な経過観察が必要と思われた。

3. 扁平苔癬では70%に再発がみられ、Nd-YAGレーザーでの治療は再検討が必要と思われた。

(ロ) 低出力治療に関して

1. 消炎、鎮痛作用に関しては、三叉神経痛や知覚過敏症は特に有用であるが、舌痛症は非適応症と思われた。

2. 創傷治癒促進作用に関しては、難治性潰瘍でも良好な結果が得られた。

3. 神経賦活作用に関しては、顔面、知覚両神経麻痺の改善が得られた。

4. 口腔異常感症や味覚異常に対する効果は認められなかった。

文 献

1) 藤田邦夫、石井準之助、他：顎口腔領域疾患に対する炭酸ガスレーザーの治療評価。日本レーザー医学 9：193-196 1988