

パルス型 Nd : YAG レーザの加工したレーザーチップを 歯肉メラニン沈着除去に応用した 1 症例

音琴 淳一^{1,2}, 矢ヶ崎 裕^{3,4}

松本歯科大学 歯科保存学第一講座

²松本歯科大学大学院歯学独立研究科 口腔疾患制御再建学専攻,

健康増進口腔科学講座 口腔健康分析学ユニット

³松本歯科大学総合歯科医学研究所 硬組織疾患制御再建学部門 生体材料学ユニット

⁴松本歯科大学大学院歯学独立研究科 口腔疾患制御再建学専攻,

硬組織疾患制御再建学講座 生体材料学ユニット

A Case of Removal of Gingival Melanin Pigmentation with a Pulse Rate Nd : YAG Laser-Enhanced Tip

JUN-ICHI OTOGOTO^{1,2} and HIROSHI YAGASAKI^{3,4}

¹*Department of Periodontology, Matsumoto Dental University School of Dentistry*

²*Periodontology, Oral Health Science, Department of Oral Health Promotion*

³*Biomaterials, Division of Hard Tissue Research, Institute for Oral Science, Matsumoto Dental University*

⁴*Biomaterials, Department of Hard Tissue Research, Oral Science Course,
Matsumoto Dental University Graduate School of Oral Medicine*

Summary

This case report presents the application of a pulse rate Nd : YAG laser-enhanced fiber tip in the removal of gingival melanin hyperpigmentation. A 49-year-old male complained of an esthetic problem followed periodontal treatment. The patient desired improvement of the gingival color by laser treatment. The Nd : YAG laser irradiation was performed with an enhanced fiber tip which was activated by Fiber Tip Enhanced Devices (SLT Japan Co. ld., YAMANASHI, JAPAN) at 400 mj, 10 pulse/sec for a total of 124 sec, with an air spray in a non-contact mode without local anesthesia. The visual scale (VAS) was used to evaluate the pain level experienced by the patient. The wound healing was evaluated at 1 week, and 1, 3 and 6 months, after irradiation.

The patient perceived slight pain until 6 months after treatment. At 1 week, the gingiva had recovered to an almost normal appearance, ; at 1 month, the gingiva showed hearing delay, but complications and side effects were not observed during this observation period. Slight recurrence of the melanin pigmentation was observed after 6 months.

The results of the present clinical study suggest that the removal of gingival melanin pigmentation can be performed safely and effectively by pulsed Nd:YAG laser irradiation with an enhanced fiber tip.

緒 言

歯肉メラニン沈着症は前歯部に多く見られ、審美的に問題になる場合が多い。従来、レーザー治療においては CO₂^{1,2)}、Er:YAG³⁾、半導体^{4,5)}、Nd:YAG レーザ治療^{6,7)}による除去方法が報告されている。またレーザーを用いた手法は他の方法と比較しても手技が比較的容易であり術中や術後の痛みも少なく良好な経過が得られる¹⁻⁷⁾ことが報告されている。

近年、レーザー技術の向上に伴い、パルス波レーザーが開発され、エネルギー照射時間が短いことによる疼痛の緩和が期待され⁶⁾、スプレー照射が可能であるためさらに疼痛緩和が期待されている。また照射チップの加工⁸⁾により側方照射も可能となり、照射範囲が広がることにより照射時間の減少と照射時の熱傷が少なくなることが予測される。

そこで著者らはパルス型 Nd:YAG レーザの加工したレーザーチップを用いて歯肉メラニン除去を行った 1 症例を経験したので報告する。

症 例

患者：47歳、男性、

初診日：2003年2月19日。

主 訴：下顎前歯部の歯肉の黒い色素が気になる。

家族歴：特記事項なし。

既往歴：特記事項なし。

現病歴：以前より下顎前歯部の歯肉の着色が気になっていたが、治療方法について知識がなく、松本歯科大学病院歯周病科に通院する知人に紹介され来院。

現 症：自覚症状、誘発症状ともになし。

臨床診断：下顎歯肉のメラニン色素沈着。

治療経過：

初診日に問診ならびに口腔内診査、X線撮影ならびにレーザー治療についての説明を行った。初診時の主訴部口腔内写真を示す(図1)。歯周ポケットは1~2mmであり、歯肉の炎症は認められなかった。

レーザー治療は2回目来院時の2003年3月16日に行われた。パルス型 Nd:YAG レーザ(メディカルサイエンス、東京)のレーザーチップは直径600μmのものを使用した。レーザーチップを500mj、10 pulse/secの照射条件下で加工ポット(図2-1、エス・エル・ティ・ジャパン、山梨)内で約3秒間処理を行い、照射チップを加工した(図2-2)。

下顎歯肉着色部に対してまず黒色色素(レーザー照射試験マーカーD、エス・エル・ティ・ジャパン社製、山梨)を塗布し、400mj、10 pulse/secの条件下でレーザー照射を繰り返し行った。肉眼にて歯肉の着色が除去されたことを歯肉清拭、洗浄



図1：術前

後に確認し、処置を終了した。終了時の口腔内写真を示す(図3)。レーザー総照射時間は124秒であった。

処置後の再評価は処置後1週間後の2003年3月23日を含め、約1ヵ月後の4月8日、約3ヵ月後の6月13日、約6ヵ月後の9月17日に行った。

処置の評価は術前、術後の当該部口腔内写真撮

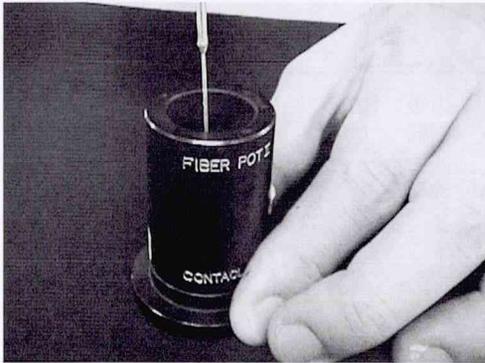


図2-1：加工ポットによるレーザーファイバー加工

影にて、術前、術中と術後1週間までの疼痛は患者自身によるVAS法(Visual Analog Scale)による評価^{3,9)}を行った。VAS法の評価シートは100 mmの直線状で左端を全く痛みのない状態、右端を我慢できない痛みのレベルを表し、患者自身が感じた痛みのレベルを記入した。その結果、レーザー処置中には図4に示すように疼痛はほとんどなく、処置後1週間後において疼痛はほぼ消退し、その状態は継続した。

また、処置後1週間後において歯肉の炎症はみられず、歯肉のメラニンの一部を除いてほぼ除去されていた(図5)。歯肉のメラニン着色は1週間後一部が残っていたがそれ以降変化が無く、歯肉の炎症も無い良好な状態が6ヵ月後(図6)まで続いている。

考 察

現在、歯周病とその治療については患者数が増加しているとともに、歯肉の着色についても改善



図2-2：加工したレーザーチップ



図3：術直後

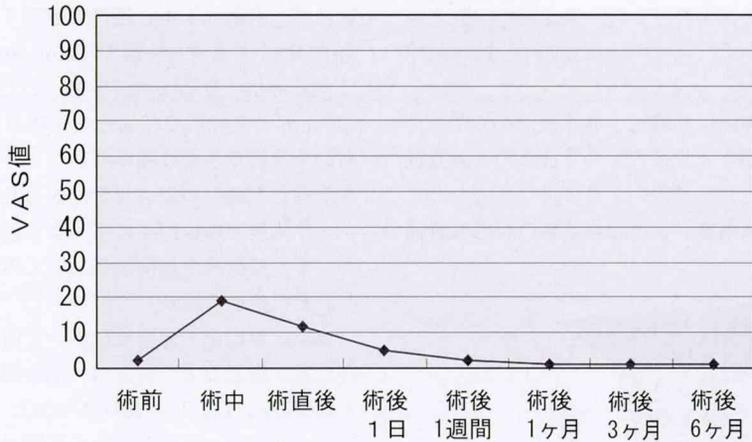


図4：治療前後の疼痛変化 (VAS法)



図5：術後1週間

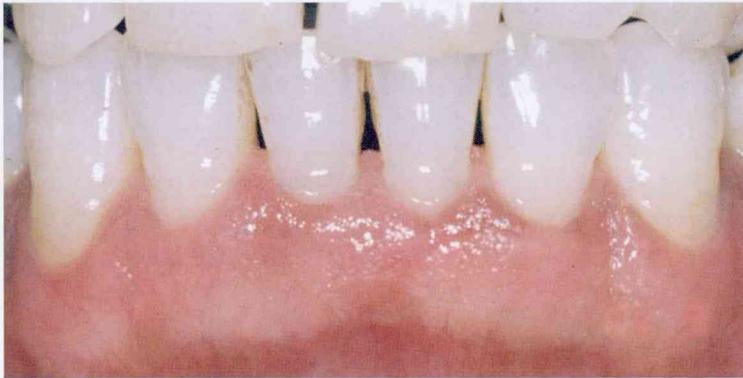


図6：術後6ヶ月

が可能であれば治療を希望する患者数が増加している。本症例においては歯肉の色素沈着が著明であった患者において治療を行ったが、術中の疼痛もほとんどなく、若干の色素の後戻り像もあるも

の、処置後の経過は良好であった。

本大学病院歯周病科においては本症例のような歯肉メラニン除去以外には歯周治療においてNd:YAGレーザーをポケット搔爬¹⁰⁾、小帯切除

術¹¹⁾, 知覚過敏処置^{12,13)}等に幅広く用いている。本症例では患者がレーザー治療の経験は無かったが, 照射前にパルス型レーザー使用が疼痛を感じにくいことと安全性を皮膚照射によって確認したので治療を行った。これによって治療時にも疼痛を感じにくくなったかと思われる。

加工ポットにより加工したレーザーチップは加工長が約3mmとなり, その部分においてエネルギーの側方照射が可能であるため, ファイバー径である600 μ mの円形照射範囲と比較して瞬時に広い範囲の歯肉メラニン除去に適應することができ, そのため6前歯に対して約2分と比較的短時間で疼痛もほとんど感じる事がなく処置を終了することができた。本方法は, 電気メス, カーボランダムポイントによる従来の浸裂の多い外科処置と比較し, 患者の受けるダメージは主観的・客観的に減少していた。

本症例はレーザー治療以降良好なメンテナンスに移行しており, 後戻りもほぼ認められなかったので加工したレーザーチップによる歯肉メラニン除去は有効であったと考えられる。

本症例については経過観察を行うとともに, 歯肉メラニン沈着症の治療については, 加工レーザーチップを用いてさらに弱いエネルギー照射による歯肉の色素沈着除去の条件設定を検討していきたいと考えている。

結 語

パルス型Nd:YAGレーザーの加工レーザーチップを用いて47歳男性患者の下顎前歯歯肉のメラニン色素沈着を除去した。その結果, 治療時にはほぼ無痛で迅速に処置を行うことが出来た。

文 献

- 1) 中澤 隆, 山本雅也, 堀口文嗣, 下島あずさ, 古澤清文, 山岡 稔 (1996) 歯肉メラニン色素沈着によるCO₂レーザーによる治療方法. 松本歯学 22 : 68-72.
- 2) 神田昌宏, 鴨居久博, 吉岡奈保, 山蔦佐和, 小川智久, 佐藤寿祐, 佐藤 聡, 鴨居久一, (1999) CO₂レーザーにおける歯肉色素沈着(メラニン色素沈着)除去の色彩学的評価. 日歯保存誌 42 : 738-43.
- 3) 石井さやか, 青木 章, 川嶋庸子, 渡辺 久, 石川 烈 (2002) Er:YAGレーザーの歯肉メラニン除去への応用-術式ならびに臨床的予後評価について-. 日本レーザー歯誌 13 : 89-96.
- 4) 西村俊夫 (1999) メラニン色素除去手術, 松本光吉編, 歯科用レーザーの最前線, 初版, 112-3, デンタルダイヤモンド社, 東京.
- 5) 津田忠政 (1999) メラニン色素の除去, 松本光吉編, 歯科用レーザーの最前線, 初版, 124-5, デンタルダイヤモンド社, 東京.
- 6) 松本光吉, 越智幸一, 立花 均, 若林 始 (1986) Nd:YAGレーザーによるメラニン色素沈着の除去に関する研究. 日歯保存誌 29 : 1543-7.
- 7) Atsawasuwan P, Greethong K and Nimmanom V (2000) Treatment of gingival hyperpigmentation for esthetic purposes by Nd:YAG laser : Report of 4 cases. J Periodontol 71 : 315-21.
- 8) Otagoto J, Sato T and Ota N (2003) The effect of Nd:YAG laser fiber tip for periodontal treatment. Int Congress Series 128 : 343-5.
- 9) 栗和田しづ子, 笹野高嗣, 三条大介 (1991) 歯痛の定量に関する研究. 日歯保存誌 34 : 1755-62.
- 10) 横川正一 (2001) 歯周ポケット搔爬, 森岡俊夫編著, 歯科用レーザー-21世紀の展望 パート1, 初版, 140-1, クインテッセンス出版, 東京.
- 11) 高田佳明 (2001) 小帯切除, 森岡俊夫編著, 歯科用レーザー-21世紀の展望 パート1, 初版, 197-8, クインテッセンス出版, 東京.
- 12) 石川和弘, 福田光男, 野口俊英 (2001) 根面知覚過敏, 森岡俊夫編著, 歯科用レーザー-21世紀の展望 パート1, 166-7, クインテッセンス出版, 東京.
- 13) 小林一行, 山口博幸, 熊井麻子, 田中麻起, 櫻庭栄一, 野村典生, 中村治郎, 新井 高 (1999) 歯周治療中に生じた象牙質知覚過敏症に対するNd:YAGレーザー照射による疼痛緩和効果. 日歯周誌 41 : 180-7.