

درمان فلوروزیس با استفاده از لیزر Er:YAG همراه با مواد بلیچینگ - گزارش مورد

عبدالرحیم داوری*، لاله داودی**#

* استاد گروه ترمیمی و زیبایی و مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی مؤثر بر سلامت دهان و دندان، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم

پزشکی شهید صدوقی، یزد، ایران.

** دستیار تخصصی گروه ترمیمی و زیبایی دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی، یزد، ایران.

تاریخ ارائه مقاله: ۹۵/۱/۱۵ - تاریخ پذیرش: ۹۵/۳/۴

Treatment of Fluorosis by Er:YAG Laser along with Bleaching Gels: A Case Report

AbAbdolrahim Davari*, Laleh Davoodi**#

* Professor, Dept of Restorative Dentistry, Member of Social Determinants of Oral Health Research Center, Dental School, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran.

** Postgraduate Student of Operative Dentistry, Dept of Operative Dentistry, Dental School, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran.

Received: 3 April 2016 ; Accepted: 24 May 2016

Introduction: Patient awareness of options available in changing the color of natural dentition has created an increase public demand. Bleaching is the least expensive esthetic treatment option. This process can be performed by several energy sources, which accelerate the effect of bleaching materials, such as hydrogen peroxide, in office. Laser particles used for this purpose usually facilitate the absorption of laser light by the gel, leading to the conversion of light energy to thermal energy causing accelerated bleaching material effects.

Case Report: In this paper, a 35-year-old female patient with a history of dental fluorosis referred to dental college with complaints of tooth discoloration. Given the reports on severe tooth sensitivity during home bleaching, office bleaching was carried out using the laser source of Er:YAG laser (Fontona Dualis XS, USA), with a power of 4.2 watts less than the enamel threshold. This process resulted in 2-3 shade change from A3.5 to A1 after three minutes and 15 seconds of treatment. Patient reported no discomfort or sensitivity during and after the procedure, which was due to the short duration of the process and application of primary use of unfocused laser light.

Conclusion: According to the results of this study, application of Er:YAG laser resulted in the removal of tooth discoloration with bleaching gels in the office. Since the Er:YAG laser is an standard device used for many dental procedures, there was no need for purchasing a new laser device. Therefore, Er:YAG laser could be used along with bleaching gels as an effective and minimally invasive method to whiten teeth.

Key words: Fluorosis, laser, bleaching.

Corresponding Author: lalehdavoodi1364@gmail.com

J Mash Dent Sch 2017; 41(1): 79-82.

چکیده

مقدمه: علاقه به داشتن دندان‌های سفیدتر و تکنیک سفید کردن دندان باعث افزایش تقاضای عمومی نسبت به سفیدتر کردن دندان شده است. اصلاح رنگ با سفید کردن اغلب کمترین هزینه را دارد. در این ارتباط، منابع نوری مختلف استفاده می‌شود این منابع نوری باعث افزایش سرعت اثر مواد بلیچینگ در مطب مثل، هیدروژن پرواکساید، می‌شود. هنگامی که نور لیزر برای این منظور استفاده می‌شود، به طور معمول سبب ارتقای جذب نور لیزر به ژل شده و انرژی نوری تبدیل به حرارتی می‌گردد که سبب تسریع تاثیر ترکیبات بلیچینگ می‌شود.

گزارش مورد: در این مطالعه، یک خانم ۳۵ ساله که دچار فلوروزیس دندانی بود، با مشکل بدرنگی دندان‌ها به دانشکده دندانپزشکی مراجعه کرد. به دلیل گزارش حساسیت شدید دندانی در طی بلیچینگ خانگی، از روش بلیچینگ در مطب با منبع نوری لیزر Er:YAG (Fontona Dualis XS, USA) با توان ۲/۴ وات کمتر از حد آستانه مینای دندان استفاده شد. تغییر رنگ دندان‌ها در حد ۲-۳ درجه، از رنگ A_{3.5} به رنگ A₁ در ۳ دقیقه و ۱۵ ثانیه ایجاد شد. به دلیل زمان کار کوتاه و نیز استفاده اولیه از نور لیزر به صورت غیرمتمرکز، بیمار هیچ گونه حساسیتی در حین و پس از کار گزارش نکرد.

مولف مسؤول، نشانی: یزد، ابتدای بلوار دهه فجر، دانشکده دندانپزشکی یزد، گروه ترمیمی و زیبایی، تلفن: ۰۹۱۳۳۱۸۳۶۱۳

E-mail: lalehdavoodi1364@gmail.com

نتیجه گیری: با توجه به اینکه Er:YAG لیزر استاندارد برای بسیاری از موارد دندانپزشکی است، نیاز به خرید دستگاه لیزر جدید را حذف می‌کند. بنابراین از لیزر Er:YAG همراه با مواد بلیچینگ در مطب در این مورد به عنوان روشی موثر و کم‌تهاجم جهت سفید کردن دندان‌ها استفاده شد.

کلمات کلیدی: فلوروزیس، لیزر، بلیچینگ.

مجله دانشکده دندانپزشکی مشهد / سال ۱۳۹۶ دوره ۴۱ / شماره ۱: ۷۹-۸۲.

مقدمه

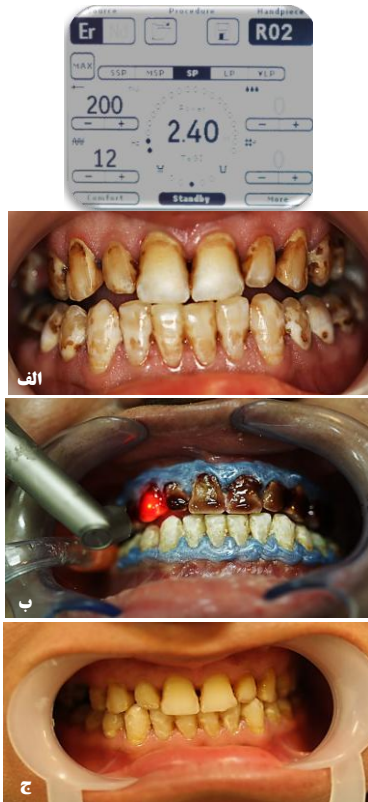
نامیده می‌شود. به دلیل بروز حساسیت‌های دندان‌های طولانی مدت در روش‌های گذشته بلیچینگ، معمولاً افراد از توصیه سفید کردن دندان به اطرافیان خودداری می‌کردند. حتی گاهی تصور می‌شد که به مینای دندان آسیب جدی می‌رسد. اما با استفاده از لیزر، تمایل مردم نسبت به روشن سازی رنگ دندان‌ها افزایش یافته است. به علاوه مدت اثر طولانی‌تر بلیچینگ با لیزر، (۷ تا ۱۰ سال در مقابل سایر روش‌ها که ۱ تا ۳ سال می‌باشد^(۴)) نیاز به استفاده از روش‌های بلیچینگ خانگی و سایر روش‌های معمول دندانپزشکی را حذف می‌کند. انرژی لیزر باعث افزایش رادیکال‌های آزاد ژل سفیدکننده می‌گردد و این کار به طور قابل ملاحظه‌ای این عمل را تسریع می‌کند. در نتیجه کاهش زمان درمان، احتمال ایجاد حساسیت به حداقل می‌رسد.

سفید کردن دندان‌ها با لیزر معمولاً گران‌تر از سایر روش‌ها به نظر می‌رسد ولی با ارزیابی تعداد جلسات کم درمانی (۲-۱ جلسه) و مدت اثر طولانی‌تر آن، انتخاب آن مقرون به صرفه می‌گردد. ژل‌های بلیچینگ با غلظت بالا و برای زمان کوتاه و مشخصی بر روی دندان قرار می‌گیرند. در روش بلیچینگ مطبی برای جلوگیری از تماس مواد اکسیدکننده با لثه‌ها از ژل‌های محافظ مخصوصی استفاده می‌شود که با مهارت بر روی لثه قرار می‌گیرد و با نور آبی محکم می‌گردد. ماده مورد استفاده در بلیچینگ دندان در مطب، پراکسید هیدروژن می‌باشد. ژل بلیچینگ سفیدکننده دندان معمولاً تحت تابش منابع

انواع بسیاری از مشکلات بدرنگی، ظاهر دندان‌ها را تحت تاثیر قرار می‌دهد. علت این مشکلات متفاوت می‌باشد و سرعت یا کارایی روشی که ممکن است این بدرنگی را حذف نماید، نیز متفاوت است. بدرنگی‌ها ممکن است خارجی (Extrinsic) یا داخلی (Intrinsic) باشند. رنگدانه‌های خارجی روی سطح دندان قرار گرفته و به راحت‌ترین صورت توسط پاکیزه سازی خارجی برطرف می‌گردند. رنگدانه‌های داخلی در داخل دندان استقرار یافته و فقط بوسیله عمل سفید کردن قابل دسترسی اند. برخی از رنگدانه‌های خارجی که روی سطح دندان برای مدتی طولانی باقی می‌مانند به رنگدانه‌های داخلی تبدیل می‌گردند. تغییرات رنگ خارجی ممکن است ناشی از بهداشت دهانی ضعیف باشند. تغییر رنگ‌های داخلی ممکن است به دلایلی همچون افزایش سن، میکروترک‌های داخلی مینا، مصرف تتراسایکلین، استفاده بیش از حد فلوراید، یرقان شدید در دوران کودکی، پورفیریا، پوسیدگی‌های دندان، ترمیم‌ها و نازک شدن لایه مینایی دندان، همچنین استفاده از آشامیدنی‌ها و غذاهای رنگی و مصرف تنباکو، باشد. سایر عواملی که کمتر رایج هستند عبارتند از موقعیت‌های پزشکی و شرایطی که ممکن است موجب از دست رفتن رنگ مطلوب دندان‌ها شوند. راه حل بسیاری از این تغییر رنگ‌ها، درمان بلیچینگ هست.^(۱،۲)

اولین توصیف از بلیچینگ حرفه‌ای به وسیله M Quillen بود. سفید کردن در مطب (Office bleaching)

- اندازه گیری زمان پروسه بلیچینگ پس از تنظیم دستگاه Er:YAG (Fotona Dualis XS, USA) جهت انجام بلیچینگ (۲/۴ وات) - شستن ژل با آب



تصویر ۱: مراحل بلیچینگ با لیزر در مورد حاضر، الف) قبل از کار، ب) حین کار، ج) بعد از کار

تغییر رنگ دندان‌ها در حد ۳-۲ درجه به رنگ A1 در ۳ دقیقه و ۱۵ ثانیه با کاربرد همزمان مواد بلیچینگ هیدروژن پرواکساید، همواره با لیزر، Er:YAG ایجاد شد.

بحث

یکی از منابع نوری جدیدی که جهت تسریع اثر بلیچینگ استفاده می‌شود لیزر می‌باشد. نور کوهرنت و همگرایی لیزر حرارت کمتری به بافت‌های مجاور می‌رساند و جهت تغییر رنگ‌های بین دندان‌ها که در این بیمار وجود داشت، مفید بود. از مزایای دیگر آن می‌توان به

نوری مختلف از جمله لیزر، پلاسما آرک، ال ای دی یا دیودها قرار می‌گیرند. یکی از منابع نوری جدیدی که جهت تسریع اثر بلیچینگ استفاده می‌شود، لیزر می‌باشد.^(۳) لیزر (Light amplification by stimulated emission of radiation) منبع نوری با ویژگی‌های خاص مثل Coherency است که سبب تفاوت آن از دیگر منابع نوری می‌شود. از کاربردهای لیزر در دندانپزشکی، تشخیص پوسیدگی و جرم^(۴) استریل کردن کانال دندان^(۵) و جذب ثابت گرانولاسیون و جراحی افزایش طول تاج^(۶) می‌باشد.

گزارش مورد

خانمی ۳۵ ساله که دچار فلوروزیس دندان‌ها بود با مشکل بدرنگی دندان‌ها به بخش تخصص ترمیمی دانشکده دندانپزشکی شهید صدوقی یزد مراجعه کرد. در ابتدا بلیچینگ خانگی به بیمار توصیه شد ولی پس از استفاده از این تکنیک بیمار حساسیت شدیدی را نشان داد که به علت التهاب گذرای پالپ بود. به دلیل گزارش درد غیر قابل تحمل توسط بیمار، تصمیم به استفاده از تکنیک بلیچینگ در مطب گرفته شد تا در صورت ایجاد حساسیت کنترل بیشتری حاصل شود. مزیت دیگر بلیچینگ به همراه لیزر، تاثیر سریع تر مواد بلیچینگ نسبت به زمانی است که از منابع نوری دیگر استفاده می‌شود و نیز برطرف شدن تغییر رنگ‌های پروگزیمالی با لیزر به دلیل اثر همگرایی نور لیزر راحت تر صورت می‌گیرد.

مراحل بلیچینگ با لیزر طبق مراحل زیر انجام گرفت.

آماده سازی ریکورد فوتوگرافیک و تعیین درجه رنگ 3.5

- کنترل پلاک با پامیس و تمیز کردن با الکل و خشک کردن

- استفاده از محافظ لثه برای جلوگیری از آسیب بافتی

- مخلوط کردن مواد

- کاربرد مواد به ضخامت ۲-۱ میلی متر روی سطح لیپال

از این رو لیزر بلیچینگ می‌تواند به علت تماس محدود و کنترل شده ماده سفیدکننده با سطح دندان برتری داشته باشد. درمان این بیمار بدون هیچ حساسیتی انجام شد که شاید به علت استفاده از نور لیزر به طور غیرمتمرکز قبل از کار، زمان کار کوتاه و در نتیجه التهاب کمتر پالپ در حین کار باشد.

نتیجه گیری

با بر طرف شدن بد رنگی‌ها در زمان کوتاه با استفاده از لیزر Er:YAG همراه با مواد بلیچینگ در مطب در مورد گزارش شد و توجه به اینکه Er:YAG لیزر استاندارد برای بسیاری از موارد دندانپزشکی است، نیاز به خرید دستگاه لیزر جدید را حذف می‌کند. بنابراین از لیزر Er:YAG همراه با مواد بلیچینگ در مطب در این مورد به عنوان روشی موثر و کم‌تهاجم جهت سفید کردن دندان‌ها استفاده شد.

تشکر و قدردانی

بدینوسیله از تمامی اساتید بزرگوارم در بخش دندانپزشکی ترمیمی دانشکده دندانپزشکی یزد تقدیر می‌گردد.

صرفه‌جویی در وقت و راحتی بیمار اشاره کرد.^(۷) جهت جلوگیری از آسیب حرارتی توسط نور لیزر در این مورد، از لیزر اریوم با طول موج ۲۹۴۰nm استفاده شد. این طول موج کاملاً توسط ژل جذب شده و باعث انتقال حرارت به دندان و در نتیجه آسیب پالپی نخواهد شد. در حالیکه، لیزر Diode با طول موج ۸۱۰-۹۸۰ نانومتر در کل دندان جذب می‌شود و می‌تواند حرارت کل دندان را بالا ببرد.^(۸)

در این بیمار، لیزر Er:YAG با توان ۲/۴ وات، استفاده شد که به طور قابل ملاحظه‌ای زیر حد آستانه بافت سخت دندان است زیرا آستانه تخریب سطحی مینا در دامنه ۳/۵J/cm² می‌باشد.^(۹) و در نتیجه خطری از جهت تخریب بافت سخت نداشت.

صرف نظر از افزایش حرارت در پالپ، بسیاری از حساسیت‌های دندان‌ها و تغییرات مورفولوژیک فراساختاری از جمله ریزسختی سطحی و افزایش احتمالی حساسیت مینا نسبت به پوسیدگی به جهت تغییر سطحی مینا می‌تواند در اثر تماس طولانی مدت دندان‌ها با ژل‌های سفیدکننده به خصوص انواعی که pH اسیدی تری دارند، پدید آید و

منابع

1. Roeland JG, Verheyen J, Diachuk A, Verheyen P, Meire MA, Jozef R, et al. Insight in the chemistry of laser-activated dental bleaching. *Sci World J* 2015; 3: 157.
2. Dostalova T, Jelinkova H, Housova D, Sulc J, Nemeč N, Mlyagl M, et al. Diode laser-activated bleaching. *Braz Dent J* 2004 15: 139-43.
3. Haywood VB. Overview and status of mouth guard bleaching. *Esthet Dent* 1991; 3(5): 157-61.
4. Leonard RH, Teixeira EC, Garland GE, Ritter AV. Effect on enamel microhardness of two consumer-available bleaching solutions when compared with a dentist-prescribed, home-applied bleaching solution and control. *J Esthet Restor Dent* 2005; 17(6): 343-50.
5. Kinoshita U, Abbott PV, Jafarzadeh H, Manabe A, Nozawa M. Effects of KTP laser bleaching on traumatized tooth enamel. *Trauma J* 2014; 19(2): 287-95.
6. Davari AR, Ataei E, Assarzadeh H. Dentin hypersensitivity. Etiology, diagnosis and Treatment: A Literature review. *Dent Shiraz Univ Med Sci* 2013; 14(3): 136-45.
7. Abdelfattah M. Different types of laser use in teeth bleaching. *J Med Sci* 2014; 5(10): 230-7.
8. Davari A, Sadeghi M, Bakhshi H. Shear bond strength of an etch-and-rinse adhesive to Er: YAG Laser- and/or Phosphoric Acid-treated Dentin. *J Dent Res Dent Clin Dent Prospect* 2013; 7(2): 62-7.
9. Yassaei S, Shahraki N, Aghili H, Davari A. Combined effects of Er: YAG laser and casein phosphopeptide amorphous calcium phosphate on the inhibition of enamel demineralization: An in vitro study. *Dent Res J* 2014; 11(2): 193-8.