

## بررسی و مقایسه درمان اپولیس فیثوراتوم با تیغ جراحی و لیزر دی‌اکسیدکربن

دکتر حمید محمودهاشمی<sup>†</sup>

دانشیار گروه آموزشی جراحی دهان و فک و صورت، دانشکده دندانپزشکی و مرکز تحقیقات دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران

**Title:** Evaluation and comparison of laser surgery and surgical blade in the treatment of epulis fissuratum  
**Author:** Mahmood Hashemi H. Associate Professor, Faculty of Dentistry, Tehran University of Medical Sciences  
**Address:** Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Faculty of Dentistry, Tehran University of Medical Sciences  
**Background and Aim:** The treatment of epulis fissuratum is surgery, but a new proposed modality is laser surgery. The aim of this study was the comparison between laser and blade surgery in the treatment of epulis fissuratum.  
**Materials and Methods:** In this clinical trial, 12 patients with epulis fissuratum were selected. The lesions were divided into two parts. One part was resected by laser and the other by surgical blade randomly and single blinded. The time of surgery, bleeding, wound repairment as well as the depth of vestibule were measured. Data were analyzed using Wilcoxon sign test and Paired t test with  $P < 0.05$  as the limit of significance.  
**Results:** The wound of laser surgery healed sooner and the depth of vestibule in laser side was deeper comparing with blade surgery. Also the time of surgery was less than blade.  
**Conclusion:** Based on the results of this study, we suggest that laser surgery is a more useful technique for the treatment of epulis fissuratum.  
**Key Words:** Epulis fissuratum; CO<sub>2</sub> laser; Wound healing; Depth of vestibule  
*Journal of Dentistry. Tehran University of Medical Sciences (Vol. 18; No. 3; 2005)*

### چکیده

**زمینه و هدف:** درمان معمول هیپرپلازی فیروز آماسی یا اپولیس فیثوراتوم، هنگامی که برای مدت زمانی باقی مانده باشد و در بافت هیپرپلاستیک، فیروز مشاهده شود، قطع ساده توسط تیغ جراحی و نزدیک کردن بافت باقیمانده توسط بخیه منقطع یا ممتد می‌باشد. پس از ورود لیزر به عنوان پدیده‌ای نوین در عرصه پزشکی، لیزر دی‌اکسیدکربن نیز به عنوان جایگزینی برای تیغ جراحی، در جراحیهای نسوج نرم مطرح گردید. مطالعه حاضر با هدف مقایسه تیغ جراحی و لیزر دی‌اکسیدکربن در جراحی اپولیس فیثوراتوم و نیز ارزیابی ویژگیهای استفاده از لیزر دی‌اکسیدکربن انجام شد.

**روش بررسی:** در این تحقیق که به صورت کارآزمایی بالینی انجام پذیرفت، ۱۲ بیمار دارای ضایعه اپولیس فیثوراتوم نسبتاً قرینه در قسمت قدام فکین انتخاب شدند. ضایعه از خط وسط به دو قسمت، تقسیم گردید. در هر بیمار یک قسمت که به صورت تصادفی انتخاب

<sup>†</sup> مؤلف مسؤول: آدرس: تهران - خیابان انقلاب اسلامی - خیابان قدس - دانشگاه علوم پزشکی تهران - دانشکده دندانپزشکی - گروه آموزشی جراحی دهان و فک و صورت

تلفن: ۶۶۴۰۲۶۴۰ داخلی: ۲۲۲۳۳۹ □ □: ورنکار: ۶۶۴۰۱۱۳۲

شده بود، توسط لیزر دی‌اکسیدکربن و قسمت دیگر توسط تیغ جراحی، مورد درمان قرار گرفتند. قسمت جراحی‌شده توسط تیغ جراحی، به صورت ممتد بخیه زده شد. در مورد متغیرهای کمی از آزمون Paired Sample t و در مورد متغیر رتبه‌ای از آزمون غیرپارامتری Wilcoxon- Sign استفاده شد. زمان انجام جراحی در هر قسمت و نیز میزان بهبود در روز هفتم و چهاردهم تعیین گردید؛ در روز چهاردهم، علاوه بر این کار، عمق وستیبول در هر قسمت محاسبه شد.  $P < 0/05$  به عنوان سطح معنی‌داری در نظر گرفته شد.

**یافته‌ها:** زخم ناشی از لیزر دی‌اکسیدکربن در جراحی حذف اپولیس فیشوراتوم، در روز هفتم و چهاردهم پس از جراحی، بهبود بهتری نسبت به زخم ناشی از تیغ جراحی نشان داد؛ به طوری که در روز هفتم در ۱۱ مورد و در روز چهاردهم در ۱۰ مورد، زخم ناشی از لیزر دی‌اکسیدکربن، بهبود بهتری را نشان داد؛ اما در هیچ یک از نمونه‌ها تشکیل اپیتلیوم به صورت کامل مشاهده نشد. عمق وستیبول در دو قسمت نسبت به هم دارای اختلاف آماری معنی‌داری بود ( $P < 0/05$ ). زمان انجام جراحی نیز در دو قسمت، دارای اختلاف آماری معنی‌داری بود ( $P < 0/05$ ).

**نتیجه‌گیری:** با توجه به کاهش شدید عمق وستیبول هنگام استفاده از تیغ جراحی و همچنین زمان کمتر جراحی با لیزر دی‌اکسیدکربن، و نیز میزان ترمیم زخم، استفاده از لیزر دی‌اکسیدکربن برای جراحی اپولیس فیشوراتوم، نسبت به تیغ جراحی دارای مزیت‌های بیشتری می‌باشد.

**کلید واژه‌ها:** اپولیس فیشوراتوم؛ لیزر دی‌اکسیدکربن؛ بهبود زخم؛ عمق وستیبول

مجله دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی، درمانی تهران (دوره ۱۸، شماره ۳، سال ۱۳۸۴)

## مقدمه

و جراحی وارد شد، بتدریج به عنوان جایگزینی برای بسیاری از روش‌های معمول و قدیمی در شاخه‌های مختلف پزشکی مطرح گردید (۲).

لیزر دی‌اکسیدکربن یکی از انواع لیزرهای پرتوان می‌باشد که استفاده از آن به جای تیغ جراحی بر روی نسوج نرم پیشنهاد شده است. این لیزر اولین لیزری بود که برای بریدن و حذف کردن بافت مورد استفاده قرار گرفت (۳)؛ این موضوع به علت ویژگی خاص آن یعنی نقطه اثر کوچک، قدرت مناسب و توانایی جذب در بیشتر بافتهای بیولوژیک می‌باشد. این لیزر بیشترین میزان جذب توسط آب را دارد (۴).

هم‌اکنون نیز بیشترین لیزری که در جراحی فک و صورت مورد استفاده قرار می‌گیرد، لیزر دی‌اکسیدکربن می‌باشد (۳). این لیزر به عنوان جایگزین چاقوی جراحی، در جراحیهای قبل از پروتز مطرح است.

روشهای معمول جراحی در جراحیهای پیش پروتزی نظیر جراحی اپولیس فیشوراتوم توسط تیغ جراحی معمولاً باعث ایجاد خونریزی زیاد می‌شود که خود باعث کاهش دید هنگام

هیپرپلازی فیروز آماسی که به آن اپولیس فیشوراتوم نیز اطلاق می‌شود، یک افزایش حجم هیپرپلاستیک منتشر مخاط و بافت فیروز در ریج آلونولار و وستیبولار می‌باشد که در بیشتر موارد به علت پروتز با انطباق بد ایجاد می‌شود.

در مراحل اولیه ضایعه وقتی که فیروز حداقل است، یک روش غیرجراحی با ترکیب پروتز و ماده لاینر نرم معمولاً برای کاهش یا حذف این بافت کافی می‌باشد. هنگامی که این حالت برای مدت زمان طولانی باقی مانده باشد، در بافت هیپرپلاستیک، فیروز مشاهده می‌شود که به درمان غیرجراحی پاسخ نمی‌دهد و درمان انتخابی حذف بافت هیپرپلاستیک می‌باشد. قطع ساده توسط تیغ جراحی و نزدیک کردن بافت باقیمانده توسط بخیه منقطع یا ممتد روش معمول حذف این ضایعه می‌باشد (۱).

پس از تئوری آلبرت انیشتین در نیمه اول قرن بیستم، لیزر به عنوان پدیده‌ای نوین پا به عرصه دنیای علم و تحقیق نهاد. از حدود سی سال پیش که این فناوری به قلمرو پزشکی

### روش بررسی

در این مطالعه که به شیوه کارآزمایی بالینی انجام شد، ۱۲ بیمار دارای ضایعه اپولیس فیثوراتوم نسبتاً قرینه در قسمت قدام فکین برای انجام مطالعه انتخاب شدند. افرادی که دارای بیماریهای سیستمیک بودند از مطالعه حذف شدند. محل مورد نظر توسط مواد بی‌حس‌کننده و با تکنیک بلاک عصبی بی‌حس گردید. ضایعه به طور تقریبی به دو قسمت نسبتاً مساوی در دو طرف میدلاین تقسیم شد. یک سمت ضایعه به صورت تصادفی انتخاب و توسط لیزر دی‌اکسیدکربن با طول موج ۱۰/۶ میکرومتر و سمت دیگر توسط تیغ جراحی، تحت جراحی قرار گرفت؛ در هر بیمار، یک سمت برای سمت دیگر در همان بیمار به عنوان شاهد بود. در نتیجه اغلب عوامل مخدوش‌کننده که می‌توانستند نتایج مطالعه را تحت تأثیر قرار دهند، حذف شدند.

لازم به ذکر است که در نیمی از بیماران ابتدا جراحی توسط لیزر دی‌اکسیدکربن و سپس توسط تیغ جراحی و در نیمی دیگر از بیماران ابتدا جراحی توسط تیغ جراحی و سپس توسط لیزر دی‌اکسیدکربن انجام گرفت. در همه بیماران از عینک محافظ برای جلوگیری از آسیب به بیمار و جراح استفاده شد.

در قسمتی که ضایعه توسط لیزر دی‌اکسیدکربن برداشته شد، ابتدا ضایعه توسط لیزر دی‌اکسیدکربن با موج مداوم continuous و با توان ۵ وات (۳) به صورت متمرکز و با نقطه اثر به قطر ۰/۲ میلی‌متر بریده شد (۷)؛ سپس توسط موج super pulse و به صورت غیرمتمرکز و با توان ۴ وات (۳) هموستاز در ناحیه برقرار گردید. زمان جراحی از آغاز بریدن ضایعه تا انتهای برقراری هموستاز در ناحیه توسط ساعت کرونومتر دار محاسبه شد. (لازم به ذکر است در این تحقیق از دستگاه لانسست روسی مولد لیزر دی‌اکسیدکربن استفاده شد). سمت دیگر ضایعه توسط تیغ جراحی و به روش متداول برداشته و سپس محل به صورت ممتد بخیه زده شد.

جراحی می‌گردد؛ همچنین این روشها نیازمند بخیه‌زدن موضع، پس از پایان جراحی می‌باشند. درد پس از عمل و نیاز به پیوند بافت نیز از مشکلات این روش می‌باشند (۵).

طرفداران استفاده از لیزر دی‌اکسیدکربن به جای تیغ جراحی، معتقدند که با استفاده از خواص این لیزر بسیاری از این معایب کاهش می‌یابد؛ به طور مثال اثر هموستاتیک لیزر دی‌اکسیدکربن، یک محیط خشک حین جراحی ایجاد می‌کند که دید را افزایش می‌دهد و دیگر نیازی به بخیه زدن موضع نمی‌باشد (۵).

اما هنوز هم استفاده از این فناوری برای جایگزینی تکنیک‌های معمول که توسط چاقوی جراحی انجام می‌شود، توسط بسیاری از جراحان مورد تردید واقع شده است (۶). گرانی دستگاههای مولد لیزر همراه با عدم آشنایی بعضی از جراحان با این فناوری، مزید بر علت شده است (۲)؛ به گونه‌ای که این فناوری بخصوص در کشور ما کاملاً رواج نیافته است (۴).

در این تحقیق ویژگیها و تفاوت‌های استفاده از لیزر دی‌اکسیدکربن به جای تیغ جراحی، در جراحی اپولیس فیثوراتوم مورد مطالعه قرار گرفت. موارد مورد تحقیق عبارت بودند از:

- ۱- طول زمان جراحی که افزایش یا کاهش آن نقش مهمی در میزان تنش بیمار، رضایت بیمار و خستگی جراح در حین و پس از جراحی دارد.
  - ۲- سرعت روند بهبود زخم که افزایش یا کاهش آن نقش مهمی در مدت درمان بیمار و دسترسی سریعتر وی به درمان پروتز مناسب دارد.
  - ۳- افزایش یا کاهش عمق وستیبول که نقش مهمی در نیاز بیمار به یک جراحی پیش‌پروتزی اضافی و همچنین گیر نهایی پروتز مجدد بیمار دارد.
- هدف کاربردی این تحقیق جایگزینی لیزر دی‌اکسیدکربن به جای تیغ جراحی در جراحی اپولیس فیثوراتوم می‌باشد.

از انجام جراحی از بیماران رضایت‌نامه دریافت شد. در مورد متغیرهای کمی (عمق وستیبول و زمان جراحی) اختلاف بین دو سمت در هر فرد با استفاده از آزمون Paired Sample t ارزیابی گردید؛ همچنین در مورد متغیر رتبه‌ای میزان بهبودی از آزمون غیرپارامتری Wilcoxon Sign استفاده شد.  $P < 0.05$  به عنوان سطح معنی‌داری در نظر گرفته شد.

### یافته‌ها

در این پژوهش ۹ نفر زن و ۳ نفر مرد مورد مطالعه قرار گرفتند از ۱۲ مورد جراحی، ۸ مورد روی فک پایین و ۴ مورد روی فک بالا انجام گرفت. میانگین سن بیماران  $65/0833 \pm 5/2129$  سال بود.

میانگین زمان جراحی در قسمت جراحی‌شده توسط لیزر  $5/6250 \pm 0/8561$  دقیقه و در قسمت جراحی‌شده با تیغ جراحی،  $9/5000 \pm 0/8790$  دقیقه بود. میانگین اختلاف زمان جراحی در جفت نمونه‌ها  $3/8750 \pm 0/9799$  دقیقه بود. این میزان در دو گروه اختلاف آماری معنی‌داری را نشان داد ( $P < 0.05$ )، (جدول ۱).

میانگین عمق وستیبول در قسمت جراحی‌شده توسط لیزر  $11/0424 \pm 4/7412$  میلی‌متر و در قسمت جراحی‌شده با تیغ جراحی  $6/8750 \pm 4/1140$  میلی‌متر بود. میانگین اختلاف عمق وستیبول در جفت نمونه‌ها  $4/1392 \pm 1/1147$  میلی‌متر بود. این میزان در دو گروه اختلاف آماری معنی‌داری را نشان داد ( $P < 0.05$ )، (جدول ۱).

در روز هفتم پس از جراحی در ۱۱ مورد از نمونه‌ها، میزان بهبودی در قسمت جراحی‌شده توسط لیزر، بهتر از قسمت جراحی‌شده با تیغ جراحی بود. در ۱ مورد هیچ تفاوتی در دو قسمت مشاهده نشد. میزان بهبودی در دو قسمت در روز هفتم پس از جراحی دارای اختلاف آماری معنی‌داری بود ( $P < 0.05$ ).

زمان جراحی در این قسمت از ابتدای بریدن ضایعه تا انتهای بخیه‌زدن محل توسط ساعت کروномتردار محاسبه شد. در روز هفتم پس از جراحی، میزان بهبود زخم در دو قسمت بر اساس معیارهای مشخص‌شده تعیین شد. بهترین راه برای ارزیابی ترمیم بافت، تهیه لام بافت‌شناسی و در حقیقت نمونه‌برداری از محل جراحی می‌باشد که عموماً در نمونه‌های حیوانی انجام می‌شود. به دلیل تازه‌بودن زخم جراحی و مسائل اخلاقی از نمونه‌برداری صرف‌نظر و معیارهای خون‌چکان بودن نسج که دال بر عدم تشکیل اپی‌تلیوم و نیز عدم خونریزی بافت با تماس آسلانگ چوبی که دال بر تشکیل اپیتلیوم می‌باشد، استفاده شد؛ همچنین باید توجه داشت که این معیارها از نظر بافت‌شناسی خیلی دقیق نمی‌باشد و متکی بر مشاهده است. در روز چهاردهم پس از جراحی نیز میزان بهبود در دو قسمت تعیین گردید؛ به علاوه، در این روز، عمق وستیبول در دو قسمت بر حسب میلی‌متر محاسبه شد؛ بدین صورت که عمق وستیبول در هر سمت توسط پروب در سه نقطه تا بلندترین قسمت ریج آلوتولار در همان نقطه اندازه گرفته شد و در نهایت میانگین عمق وستیبول در هر قسمت مشخص شد. لازم به ذکر است که در همه تکنیک‌ها عمق وستیبول در ماه‌های بعد دستخوش تغییرات می‌گردد که یک مطالعه مجزا در دراز مدت برای ارزیابی این شاخص توصیه می‌شود. برای کور کردن مطالعه، ارزیابی متغیرها توسط فردی انجام پذیرفت که دخالتی در مطالعه نداشت و از نوع جراحی در هر سمت نیز مطلع نبود.

انتخاب بیماران دارای ضایعه نسبتاً قرینه در قسمت قدام فکین یکی از مشکلات انجام پژوهش بود که با بررسی تعداد بیشتری از بیماران، نمونه‌های مناسب برای انجام مطالعه انتخاب شدند.

از دیگر موانع این پژوهش خروج نمونه‌ها از مطالعه به علت عدم مراجعه بیماران بخصوص در روز چهاردهم پس از جراحی بود. در این موارد، نمونه دیگری جایگزین گردید. قبل

جدول ۱- اختلاف زمان و عمق وستیبول در جراحی با لیزر و بیستوری

P-value	حدود اطمینان ۹۵٪		خطای معیار	میانگین و انحراف معیار	متغیرهای اندازه‌گیری شده
	حداکثر	حداقل			
<۰/۰۰۱	-۳/۲۵۲۴	-۴/۴۹۷۶	۰/۲۸۲۹	-۳/۸۷۵۰±۰/۹۷۹۹	زمان جراحی با لیزر، زمان جراحی با بیستوری
<۰/۰۰۱	۴/۸۴۷۵	۳/۴۳۱۰	۰/۳۲۱۸	۴/۱۳۹۲±۱/۱۱۴۷	عمق وستیبول در قسمت لیزر و شاهد

Paired Samples test

نمونه‌ها، زخم ناشی از لیزر دی‌اکسیدکربن مرحله التهابی را پشت سر گذاشته بود و وارد مرحله فیبروبلاستیک (وجود نسج فیبروتیک) شده بود. مرحله التهابی مرحله قبل از ترمیم می‌باشد و نسج، قرمز رنگ و خون‌چکان است و در مرحله فیبروبلاستیک، رنگ نسج صورتی و قوام آن سفت‌تر و غیر خون‌چکان می‌باشد؛ در حالی که در ۸ مورد از نمونه‌ها زخم ناشی از تیغ جراحی هنوز در مرحله التهابی (وجود ادم) قرار داشت. به عقیده Peterson و همکاران مرحله التهابی در ترمیم، ۳-۵ روز به طول می‌انجامد (۱) که می‌تواند توجیه‌گر نتایج به دست آمده در قسمت جراحی شده با تیغ جراحی، باشد.

به عقیده Alling و Catone بهبود و ترمیم زخم ناشی از لیزر دی‌اکسیدکربن چه از نظر کلینیکی و چه از نظر لابراتواری با ترمیم زخم ناشی از تیغ جراحی متفاوت است (۲)؛ از نظر کلینیکی نیز این نتیجه در تحقیق حاضر به چشم خورد؛ این محققان گزارش کردند که لبه‌های زخم ناشی از تیغ جراحی تا ۴۲ روز باقی می‌ماند؛ در حالی که این مدت در مورد لیزر دی‌اکسیدکربن ۲۸ روز می‌باشد. از نظر بافت‌شناختی نیز بیان شده است که در زخم ناشی از لیزر دی‌اکسیدکربن، تعداد کمتری میوفیبروبلاست مشاهده می‌شود. نکته دیگری که در مورد ترمیم زخم ناشی از لیزر دی‌اکسیدکربن اظهار شده، این است که در این زخم تکثیر سلول‌های اپیتلیالی روی لخته فیبرینی انجام می‌شود؛ در حالی که در زخم معمول جراحی این عمل در زیر نسج جوانه‌ای رخ می‌دهد. مسأله دیگر این که تشکیل اپیتلیوم مجدد در زخم ناشی از لیزر دی‌اکسیدکربن ۶ هفته به طول

در روز چهاردهم پس از جراحی در ۱۰ مورد از نمونه‌ها، میزان بهبودی در قسمت جراحی شده توسط لیزر، بهتر از قسمت جراحی شده با تیغ جراحی بود. در ۲ مورد از نمونه‌ها هیچ تفاوتی در دو قسمت مشاهده نشد.

میزان بهبودی در دو قسمت در روز چهاردهم پس از جراحی اختلاف آماری معنی‌داری را نشان داد ( $P < 0/05$ ).

## بحث و نتیجه‌گیری

بر اساس معیارهای تعیین‌شده، در ۱۱ مورد از نمونه‌ها میزان بهبودی در قسمتی که ضایعه اپولیس فیشوراتوم توسط لیزر دی‌اکسیدکربن مورد جراحی قرار گرفته بود، بهتر از قسمت جراحی شده با تیغ جراحی ارزیابی گردید. در ۱ مورد از نمونه‌ها هیچ تفاوتی بین دو قسمت مشاهده نشد.

لازم به ذکر است که در هیچ یک از نمونه‌ها در روز هفتم چه در قسمت جراحی شده توسط لیزر دی‌اکسیدکربن و چه در قسمت جراحی شده با تیغ جراحی، اپیتلیوم تشکیل نشده بود.

اولین موضوعی که در بیشتر منابع و مقالات در مورد زخم ناشی از لیزر دی‌اکسیدکربن به چشم می‌خورد، کاهش ادم پس از جراحی است (۲، ۳، ۵)؛ منظور از ادم پس از جراحی همان تورم بافت تحت جراحی است که در تحقیق حاضر به صورت کاهش عمق وستیبول مشخص گردید و از همان ابتدا به دلیل تورم بافت عمق وستیبول در سمت تیغ جراحی بسیار کم بود و در مورد لیزر عمق وستیبول تغییری نداشت که این دلیل تورم و ادم بیشتر در سمت جراحی با تیغ جراحی می‌باشد. علاوه بر این در تحقیق حاضر، در ۸ مورد از

گزارش شده که در زخم ناشی از لیزر دی‌اکسیدکربن تعداد کمتری میوفیبروبلاست (عوامل انقباض زخم) مشاهده شده است (۲)؛ این موضوع در تحقیقی دیگر بدین نحو بیان شده که میزان کم انقباض زخم به دنبال جراحی توسط لیزر دی‌اکسیدکربن به دلیل کمی تعداد میوفیبروبلاست‌های حاضر در زخم می‌باشد. این سلول‌ها به عنوان عامل انقباض زخم محسوب می‌شوند؛ همچنین میزان تخریب کمتر بافت‌های مجاور در اثر لیزر دی‌اکسیدکربن می‌تواند به عنوان عامل کم‌بودن تعداد میوفیبروبلاست‌ها در نظر گرفته شود (۹).

به عقیده Pogrel در صورتی که جراحی اپولیس فیشوراتوم توسط روش معمول انجام پذیرد و لبه‌های زخم توسط بخیه به هم نزدیک شوند، معمولاً عمق وستیبول از دست می‌رود. روش‌های ترمیم ثانویه معمول نیز به علت انقباض زیاد زخم و همچنین نیاز به پیوند (graft) باعث بروز مشکلاتی می‌شوند؛ بنابراین در این موارد درمان توسط لیزر باعث جلوگیری از کاهش عمل وستیبول می‌شود که در تمامی ۱۱ بیمار تحت درمان در تحقیق ایشان، از نظر کلینیکی مشاهده شده است (۱۰).

به هر حال در مطالعه حاضر، عمق وستیبول در قسمت جراحی‌شده توسط لیزر دی‌اکسیدکربن، صرف نظر از علت آن، از نظر کلینیکی و آماری، به طور واضح بیشتر از قسمت جراحی‌شده توسط تیغ جراحی بود؛ این موضوع در جراحی‌های پیش‌پروتزی از جمله حذف اپولیس فیشوراتوم از اهمیت زیادی برخوردار است؛ زیرا تطابق نامناسب پروتز و عدم گیر آن عامل عمده تشکیل ضایعه اپولیس فیشوراتوم می‌باشد (۷، ۵، ۱).

آخرین متغیر مورد مطالعه در این پژوهش، متغیر کمی زمان انجام جراحی بود. زمان انجام جراحی اختلاف آماری معنی‌داری در دو قسمت داشت و میانگین اختلاف در جفت نمونه‌ها  $3/8750 \pm 0/97/99$  دقیقه بود؛ به عبارت دیگر زمان جراحی در قسمتی که توسط لیزر تحت عمل قرار گرفت

می‌انجامد؛ همچنین لیزر دی‌اکسیدکربن باعث استریل شدن زخم ایجاد شده می‌شود که این مطلب می‌تواند به نفع ترمیم زخم ناشی از لیزر دی‌اکسیدکربن باشد (۲).

در مطالعه Niccoli-Fillho و همکاران، در زخم ناشی از برداشت اپولیس فیشوراتوم توسط لیزر دی‌اکسیدکربن، در سه روز اول پس از جراحی نشانه‌های خوبی از تشکیل اپیتلیوم مجدد گزارش شد؛ در حالی که به عقیده این محققان، در جراحی معمول اپولیس فیشوراتوم، ادم پس از جراحی با بهداشت بیمار تداخل می‌کند و بهبود زخم را به تأخیر می‌اندازد (۷).

به عقیده Frame تأخیر در بهبود زخم ناشی از لیزر دی‌اکسیدکربن به علت کمی انقباض زخم می‌باشد؛ در این زخم ثانویه، مهاجرت سلول‌های اپیتلیالی مدت زمان بیشتری به طول می‌انجامد (۸)؛ در مطالعه حاضر نیز تشکیل اپیتلیوم کامل در هیچ یک از موارد چه در روز هفتم و چه چهاردهم مشاهده نگردید.

در تحقیق حاضر عمق وستیبول در قسمتی که توسط لیزر دی‌اکسیدکربن تحت جراحی قرار گرفته بود، اختلاف آماری معنی‌داری نسبت به عمق وستیبول در قسمت جراحی‌شده با تیغ جراحی نشان داد و در مجموع عمق وستیبول در قسمت جراحی‌شده توسط لیزر بیشتر بود.

در بعضی از منابع نیز به این مورد اشاره شده است؛ به طوری که عدم نیاز زخم ناشی از لیزر به بخیه علت عدم کاهش عمق وستیبول دانسته شده است (۵).

هنگامی که دو لبه زخم توسط نخ بخیه به هم نزدیک می‌شوند، عمق وستیبول کاهش می‌یابد؛ به همین دلیل در بیشتر موارد پس از حذف اپولیس فیشوراتوم به روش معمول نیاز به یک جراحی افزایش عمق وستیبول وجود دارد (۲)؛ در حالی که زخم ناشی از لیزر دی‌اکسیدکربن به صورت ثانویه ترمیم می‌شود و این امر می‌تواند دلیلی برای توضیح نتایج به‌دست آمده باشد.

کمتر بود.

است.

بر اساس نتایج حاصل از این تحقیق پیشنهاد می‌شود علاوه بر انجام تحقیقات طولانی‌تر بر روی میزان بهبود زخم ناشی از لیزر دی‌اکسیدکربن در جراحی حذف اپولیس فیشوراتوم، تحقیقاتی نیز در مورد استفاده از لیزر دی‌اکسیدکربن برای جراحی دیگر ضایعات بافت نرم داخل دهان انجام گیرد؛ همچنین انجام پژوهش در مورد دیگر خواص، مزیتها و معایب لیزر دی‌اکسیدکربن توصیه می‌شود؛ از طرف دیگر، استقرار تجهیزات مناسب مولد لیزر بخصوص لیزر دی‌اکسیدکربن در مراکز علمی و تحقیقاتی دندانپزشکی بخصوص دانشکده‌های دندانپزشکی کشور و آشنا نمودن دانشجویان و پژوهشگران با این فناوری ضروری به نظر می‌رسد.

در تحقیقات انجام‌شده بر روی ضایعات دیگر، این کاهش زمان به چشم می‌خورد؛ هرچند در این مطالعات مقایسه‌ای با زمان انجام روشهای معمول صورت نگرفته است؛ به عنوان مثال Pogrel بیان می‌دارد که هر جراحی فرنکتومی توسط لیزر دی‌اکسیدکربن ۲۰ ثانیه به طول می‌انجامد و یا جراحی افزایش عمق وستیبول حدود ۵ دقیقه طول می‌کشد (۱۰).

به هر حال کاهش حدود ۴ دقیقه در زمان جراحی اپولیس فیشوراتوم توسط لیزر دی‌اکسیدکربن نیازمند قضاوت کلینیکی است و این موضوع باید در کنار سایر مزایا و معایب لیزر قرار گیرد تا ارزش کلینیکی آن مشخص گردد. توصیه می‌شود پیگیریهای طولانی‌تر به طور مثال یک ماه و بیشتر نیز در مطالعات آینده لحاظ شود.

در مجموع می‌توان نتیجه گرفت که جراحی اپولیس فیشوراتوم توسط لیزر دی‌اکسید کربن بهبودی بهتر و کاهش کمتری در عمق وستیبول را به دنبال دارد؛ همچنین زمان کوتاهتر جراحی نیز از دیگر مزایای این روش محسوب می‌شود؛ البته جراحی با لیزر پر هزینه‌تر از روشهای معمول

## منابع:

- 1- Peterson LJ, Ellis E, Hupp JR, Tucker MR, Tucker MR. Contemporary Oral and Maxillofacial Surgery. 3<sup>rd</sup> ed. New York: Mosby; 1998.
- 2- Catone GA, Alling CC. Laser application in oral and maxillofacial surgery. 1<sup>st</sup> ed. Philadelphia: Saunders; 1997.
- 3- Convisar RA. Lasers and Light Amplification in Dentistry. 1<sup>st</sup> ed. Philadelphia: Saunders; 2000: 851-73.
- ۴- مجدآبادی عباس: مبانی لیزر پزشکی. چاپ اول. تهران: انتشارات مهر؛ ۱۳۸۱.
- 5- Miseredino LJ, Pick RM. Lasers in Dentistry. 1<sup>st</sup> ed. Chicago: Quintessence; 1995.
- 6- Waynant RW. Lasers in Medicine. 1<sup>st</sup> ed. New York: CRC Press; 2002.
- 7- Niccoli-Fillho W, Neres AC, Penna L, Seraidarian PI, Riva R. Removal of epulis fissuratum associated to vestibuloplasty with carbon dioxide laser. J Lasers Med Sci 1999; 14:203-306.
- 8- Frame JW. Removal of oral soft tissue pathology with the CO<sub>2</sub> Laser. J Oral Maxillofac Surg 1985; 43 (1): 850-55.
- 9- Fisher SE, Frame JW. The effects of the carbon dioxide laser on oral tissues. Br J Maxillofac Surg 1984; 22:414-25.
- 10- Pogrel MA. The carbon dioxide laser in soft tissue preprosthetic surgery. J Prosthet Dent 1989; 61 (2): 203-208.