

# Retromolare Schleimhautveränderung mithilfe des 970-nm-Laser entfernen

Abhängig von seinen Parametern kann ein 970-nm-Diodenlaser zum koagulierenden Schneiden oder Abtragen von oralen Weichgeweben eingesetzt werden. Im vorliegenden Fall wird die Exzision einer retromolaren Schleimhautveränderung mittels 970-nm-Diodenlaser mit nachfolgendem Heilungsverlauf und histologischer Beurteilung des entfernten Gewebes beschrieben. Der nicht notwendige Nahtverschluss und das weitgehende Ausbleiben posttherapeutischer Beschwerden führen zu einer hohen Akzeptanz des Therapieverfahrens.

Prof. Dr. Andreas Braun, Dr. Matthias Johannes Roggendorf, Prof. Dr. Roland Frankenberger

■ Zahnärztliche Lasersysteme werden in der heutigen Zeit für eine Vielzahl verschiedener Behandlungsmethoden verwendet. Dazu gehören die chirurgische Entfernung pathologisch veränderter Gewebe,<sup>1</sup> die Inzision von Weichgeweben, Biopsien oder Gingivektomien<sup>2</sup>, Frenektomien<sup>3</sup> oder auch verschiedene parodontale Therapietechniken.<sup>4</sup> Auch bei der Bearbeitung von Zahnhartgeweben wird die Möglichkeit der Laseranwendung beschrieben,<sup>5</sup> wobei der Lasertherapie durch den Wegfall der mechanischen Vibration herkömmlicher Therapieverfahren eine schmerzarme Anwendung zugeschrieben wird.<sup>6</sup> In Abhängigkeit vom Lasertyp und der Einstellung der Laserparameter können die Systeme (z.B. CO<sub>2</sub>-Laser, Nd:YAG-Laser, Diodenlaser) zum koagulierenden Schneiden oder Abtragen von oralen Weichgeweben eingesetzt werden.<sup>7</sup> Dabei werden ihnen ein weitgehend blutungsfreies Operationsgebiet und eine Verringerung der bakteriellen Besiedlung von parodontalen Läsionen zugeschrieben.<sup>8,9</sup> In diesem Zusammenhang kann auch das Bakteriämierisiko durch nachfolgende Behandlungsschritte vermindert sein. Generell kann eine antimikrobielle Wirkung von Laser-

energie athermisch (z.B. im Rahmen der phytodynamischen Therapie) oder thermisch erfolgen. Bei Lasersystemen wie dem Diodenlaser beruhen antimikrobielle Eigenschaften überwiegend auf thermischen Effekten. Dabei wird einem 970-nm-Laser ein antibakterieller Effekt zugeschrieben, der bis in die Tiefe von Zahnhartgeweben nachgewiesen werden kann.<sup>10</sup>

## Fallbericht

Am 6. März 2013 stellte sich eine 48-jährige Patientin im Medizinischen Zentrum für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde in Marburg vor. Sie beklagte eine linsengroße retromolare Schleimhautveränderung im Bereich des Arcus palatoglossus. Die Veränderung ist vor wenigen Wochen erstmalig aufgefallen. Nach einem Besuch beim Hauszahnarzt wurde die Verdachtsdiagnose eines Reizfibroms gestellt und eine Fotodokumentation angefertigt, um eine etwaige Veränderung der Größe und Oberflächenstruktur sowie die Reaktion der Nachbar-gewebe festzuhalten. Obwohl es in einem Beobachtungszeitraum von zwei Wochen nicht zu erkennbaren Veränderungen gekommen ist, war es der Wunsch der Patientin, das Gewebe zu entfernen. Dabei gab die Patientin an, sehr schmerzempfindlich zu sein und Angst vor einer möglichen Nachblutung nach der chirurgischen Entfernung des Gewebes zu haben. Um den Bedenken der Patientin Rechnung zu tragen, wurde ihr neben der konventionellen Entfernung mit Klinge und nachfolgendem Nahtverschluss auch die Verwendung

eines Lasersystems angeboten. Bei dieser Therapiemethode war davon auszugehen, dass ein Nahtverschluss aufgrund der koagulierenden Wirkung des Lasers nicht notwendig ist. Ferner wurde nach bisheriger Erfahrung im Zusammenhang mit dem Lasereinsatz von Patienten nur von wenig bis gar keinen Schmerz-sensationen berichtet.

Für die Entfernung der Gewebeneubildung wurde der SIROLaser Advance (Sirona, Bensheim), ein 970-nm-Dio-



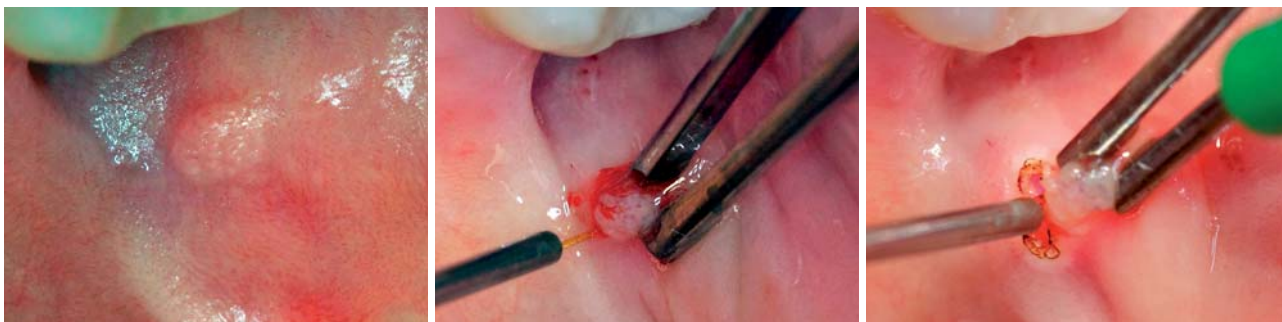
Abb. 1



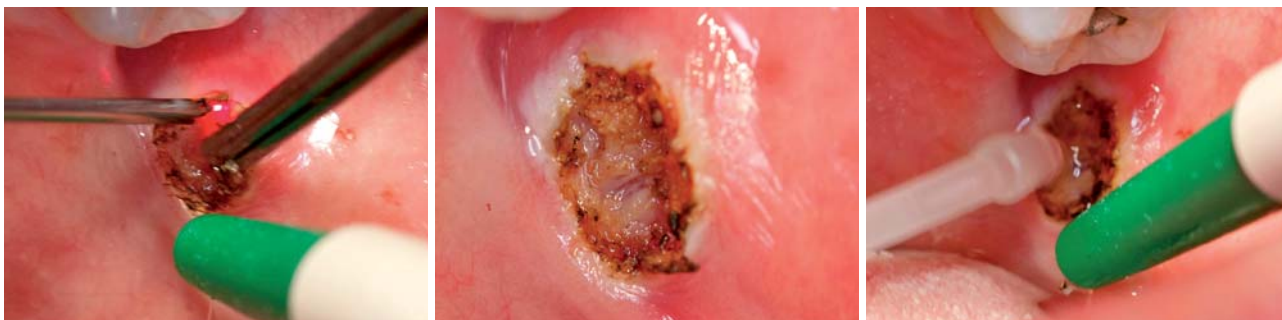
Abb. 2

**Abb. 1:** 970-nm-Diodenlaser SIROLaser Advance. Laserparameter für verschiedene Therapieabschnitte sind voreingestellt anwählbar, können aber auch individuell angepasst werden. –

**Abb. 2:** Patientin mit angelegtem Augenschutz vor dem Beginn der Behandlung. Die Laserschutzbrille deckt den Bereich der verwendeten Arbeitswellenlänge von 970 nm ab.



**Abb. 3:** Ausgangssituation vor dem operativen Eingriff. Linsengroße retromolare Schleimhautveränderung im Bereich des Arcus palatoglossus. – **Abb. 4:** Fixierung des zu entfernenden Gewebes mit einer chirurgischen Pinzette und Positionierung des Arbeitsansatzes an der Basis der Gewebeveränderung. – **Abb. 5:** Inzision vertikal zur Gewebeoberfläche bei mit der Pinzette gefasster Gewebeveränderung.



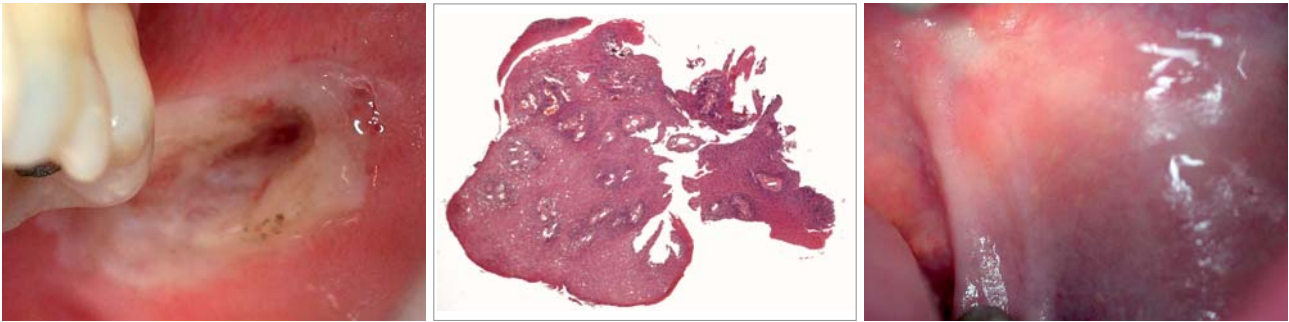
**Abb. 6:** Horizontal zur Gewebeoberfläche verlaufende Inzision mit der Arbeitsfaser zur vollständigen Exzision des veränderten Gewebes. – **Abb. 7:** Postoperative Situation nach vollständiger Exzision der Gewebeveränderung. Durch die koagulierende Wirkung des Lasers ist keine akute Blutung erkennbar. – **Abb. 8:** Spülung des Operationsgebiets mit physiologischer Kochsalzlösung zur Reinigung und Durchfeuchtung des bearbeiteten Gewebes.

denlaser der Klasse IV, mit der Software-Version 2.0.6 verwendet. Für die Exzision von Gewebe, wie beispielsweise die Exzision eines Fibroms, werden vom Hersteller eine Einstellung von 6 W bei gepulster Frequenz (PF), ein Tastverhältnis von 50 % und eine Frequenz von 10 Hz empfohlen. Da im vorliegenden Fall allerdings keine gesicherte Diagnose vorlag und die nachfolgend angedachte histologische Untersuchung des entfernten Gewebes nicht durch stärkere Hitzenekrosen beeinträchtigt werden sollte, wurde die Voreinstellung „Gingivektomie“ gewählt, die eine Einstellung von 3 W im Dauerstrichmodus (CW) und einem daraus resultierenden Tastverhältnis von 100 % vorsieht. Das Arbeitshandstück wurde mit einer 200 µm (Kerndurchmesser) Faser und einer Aktivierung über den Fingerschalter verwendet.

Da bei der Patientin keine Besonderheiten hinsichtlich der allgemeinen Anamnese vorlagen, wurde für die lokale Anästhesie das Präparat Ultracain D-S 1:200.000 (Sanofi-Aventis, Frankfurt am Main) verwendet und insgesamt 1,2 ml zirkulär um das zu entfernende Gewebe infiltriert. Nach Überprüfung der Anästhesie mit einer spitzen Sonde im Operationsgebiet wurden die Patientin und das Behandlungsteam mit für die Wellenlänge 970 nm geeigneten Laserschutzbrillen ausgestattet. Der Behandlungsraum war als Laserarbeitsplatz von außen gekennzeichnet. Zusätzlich wurde eine Warnleuchte aktiviert, die sich an der Eingangstür zum Behandlungsbereich befand. Nun erfolgte die Exzision des zu entfernenden Gewebes, nachdem es mit einer chirurgischen Pinzette gefasst wurde. Die Faser wurde zirkulär vertikal zur Gewebeoberfläche um das Gewebe herum in die

Tiefe geführt. Durch leichten Zug mit der chirurgischen Pinzette war es nun möglich, das Gewebe in der Tiefe horizontal abzutrennen. Aufgrund der koagulierenden Wirkung des Lasers war keine akute Blutung vorhanden, die mit einer Naht hätte versorgt werden müssen. Das Wundgebiet wurde mit physiologischer Kochsalzlösung zur Reinigung und Durchfeuchtung des bearbeiteten Gewebes gespült. Das entnommene Gewebe wurde in ein vorbereitetes Gefäß mit Formalin überführt und direkt zur histologischen Untersuchung im Institut für Pathologie des Universitätsklinikums Gießen und Marburg, Standort Marburg, verschickt.

Die Wundfläche wurde mit Solcoseryl Dental Adhäsivpaste (Valeant Pharmaceuticals, Bad Homburg) beschickt. Die Patientin wurde angewiesen, den Operationsbereich möglichst zu schonen. Ferner wurde es ihr freigestellt, bei Bedarf eine Schmerztablette einzunehmen, sofern nach dem Abklingen der Anästhesie Schmerzen vorhanden seien. Auf eine Nahrungsaufnahme bei noch vorhandener Anästhesie sollte sie möglichst verzichten, um einen unkontrollierten Einbiss in die Mundschleimhaut zu vermeiden. Die Patientin wurde sowohl zwei als auch neun Tage nach dem Eingriff zur regulären Wundkontrolle bestellt. Dabei konnte ein reizloses Wundgebiet mit erwartungsgemäß vorhandenem Fibrin-Belag festgestellt werden. Im Bereich des entnommenen Gewebes war eine von der Patientin mit der Zunge wahrnehmbare Vertiefung ohne Einschränkung der Nahrungsaufnahme erkennbar. Nachblutungen waren nicht vorhanden und wurden auch von der Patientin nicht beobachtet.



**Abb. 9:** Wundkontrolle zwei Tage nach dem Eingriff. Reizloses Wundgebiet mit erwartungsgemäß vorhandenem Fibrinbelag. Im Bereich des entnommenen Gewebes ohne Anzeichen einer Nachblutung. – **Abb. 10:** Histologisches Präparat der Gewebeveränderung. Tumorfreie Mundschleimhaut mit dem generellen Befundbild eines Reizfibroms (Originalvergrößerung 1 : 80). – **Abb. 11:** Wundnachkontrolle zwei Monate nach dem Eingriff. Wundgebiet ohne erkennbare Narbenbildung vollständig verheilt, kein Hinweis auf eine weitere Gewebeneubildung.

Der Befundbericht des Instituts für Pathologie beschreibt das entnommene Gewebe nach HE (Hämatoxylin Eosin)- und PAS (Periodic Acid Schiffs)-Färbung: Tumorfreie Mundschleimhaut mit leichter Epithelhyperplasie und fokaler geringer Parakeratose, faservermehrtes Stroma, in der Tiefe unauffällige muköse Drüsenabschnitte. Das Befundbild ist insgesamt vereinbar mit einem Reizfibrom.

Insgesamt erfolgte eine Wundnachkontrolle bis zwei Monate nach dem Eingriff. Zu diesem Zeitpunkt war die Wunde vollständig verheilt, die unmittelbar nach der Gewebeentnahme vorhandene Vertiefung nicht mehr erkennbar und kein Hinweis auf eine weitere Gewebeneubildung vorhanden. Ein visuell ausgeprägter oder bei der Nahrungsaufnahme spürbarer Narbenzug war nicht vorhanden. Die Patientin berichtete, während des Heilungsverlaufs ein brennendes Gefühl im Bereich der Gewebeentnahme verspürt zu haben, das kontinuierlich abnahm und zu keiner Zeit mit starken Schmerzen gleichzusetzen war. Eine weitere Kontrolle erfolgt im Rahmen der regulären zahnärztlichen Kontrolle in sechs Monaten.

### Bewertung

Die Möglichkeiten der Verwendung von Lasersystemen im Rahmen zahnärztlicher Behandlungsmaßnahmen sind vielfältig. In den meisten Fällen bietet diese Technologie den konventionellen Methoden ähnliche Behandlungsergebnisse. Im vorliegenden Fall wurde die Indika-

tion für den Einsatz des Lasersystems durch den Wunsch der Patientin unterstützt: Bei als stark angegebener Schmerzempfindlichkeit sollte ein Verfahren angewendet werden, bei dem die Gefahr einer Nachblutung gering ist, ein Nahtverschluss nicht unbedingt notwendig wird<sup>11</sup> und somit ein Zweiteingriff in Form der Nahtentfernung umgangen werden kann. Ferner musste es möglich sein, ein histologisch beurteilbares Gewebepreparat zu gewinnen, das eine gesicherte Diagnose der Gewebeneubildung zulässt. Im vorliegenden Fall waren alle Forderungen an den operativen Eingriff durch die Verwendung eines 970-nm-Diodenlasers gegeben. Das Verfahren ergänzt somit konventionelle Verfahren zur Gewebeentnahme und ermöglicht bei adäquater Verwendung die histologische Untersuchung entnommener Gewebeproben. ■



### ■ KONTAKT

**Professor Dr. Andreas Braun**  
 Medizinisches Zentrum für Zahn-,  
 Mund- und Kieferheilkunde  
 Abteilung für Zahnerhaltungskunde  
 Philipps-Universität Marburg und  
 Universitätsklinikum Gießen und Marburg,  
 Standort Marburg  
 Georg-Voigt-Straße 3, 35039 Marburg  
 andreas.braun@staff.uni-marburg.de



ANZEIGE

Das Laser Journal auch online lesen –  
auf Ihrem Computer,  
iPad oder iPhone!

www.zwp-online.info
m.zwp-online.info
www.zwp-online.info  
FINDEN STATT. SUCHEN.



15.-16. NOVEMBER 2013  
IN BERLIN  
MARITIM HOTEL

# LASER START UP 2013



# 22. JAHRESTAGUNG DER DGL e.V.

## PROGRAMM ANFORDERN!



Bilder  
21. Jahrestagung  
DGL//LASER  
START UP 2012

**FAXANTWORT**  
0341 48474-390

Bitte senden Sie mir das Programm zum/zur

LASER START UP 2013     22. JAHRESTAGUNG DER DGL

am 15.-16. November 2013 in Berlin zu.

NAME/E-MAIL

Praxisstempel

LJ 3/13