

# Einsatz eines 970-nm-Lasers zur Parodontitistherapie von Zahn 16

Hauptziele der parodontalen Behandlung sind die möglichst vollständige Entfernung von weichen und harten bakteriellen Auflagerungen der Wurzeloberfläche sowie das Verhindern einer Neubesiedlung der bearbeiteten Strukturen durch parodontalpathogene Bakterien. In diesem Zusammenhang kann die Anwendung eines Diodenlasers zur Entfernung pathogener Bakterien beitragen. Dabei ist vor allem bei nicht chirurgischem Vorgehen aufgrund der eingeschränkten klinischen Sicht bei der subgingivalen Instrumentierung eine sorgfältige Wahl der Laserparameter und der Arbeitsansätze notwendig.

Dr. Michael Krech, Prof. Dr. Roland Frankenberger, Prof. Dr. Andreas Braun

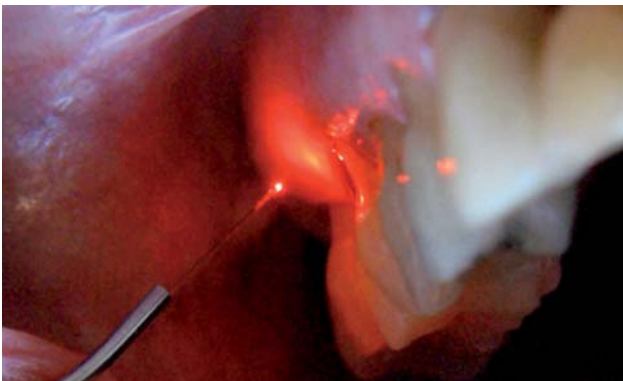
■ Der vorliegende Fall beschreibt die unterstützende Laserbehandlung der konventionellen Parodontitistherapie von Zahn 16, der neben erhöhten Sondierungstiefen auch einen Furkationsbefall Grad 2 aufwies. Erst nach der zusätzlichen Keimreduktion mit dem Diodenlaser konnte eine vollständige klinische Entzündungsfreiheit der parodontalen Strukturen beobachtet werden. Trotzdem muss die Prognose des Zahns ohne weitere Behandlung oder zumindest ohne Aufnahme in ein entsprechendes parodontales Nachsorgeprogramm aufgrund des Furkationsbefalls als kritisch bewertet werden. Ein weiterer therapeutischer Eingriff, möglicherweise auch die chirurgische Intervention am betroffenen Zahn, kann daher nicht ausgeschlossen werden.

Die Möglichkeiten des Einsatzes von Lasersystemen zur parodontalen Behandlung sind vielfältig.<sup>1</sup> Dabei muss allerdings beachtet werden, dass bislang kein Lasersystem allen Anforderungen einer komplexen parodontalen Therapie gerecht wird. So werden für die Erkennung<sup>2</sup> und Entfernung mineralisierter Auflagerungen<sup>3</sup> andere Systeme benötigt als für parodontalchirurgische oder keimreduzierende Maßnahmen. Eine antimikrobielle Wirkung von Laserenergie kann athermisch (z.B. photodynamische Wirkung)<sup>4</sup> oder thermisch erfolgen. Bei Lasersystemen wie dem Dioden-, Nd:YAG- oder CO<sub>2</sub>-Laser beruhen antimikrobielle Eigenschaften überwiegend auf thermischen Effekten. Aufgrund der im Rahmen der parodontalen Behandlung unterschiedlich die Laserenergie absorbierenden Ge-

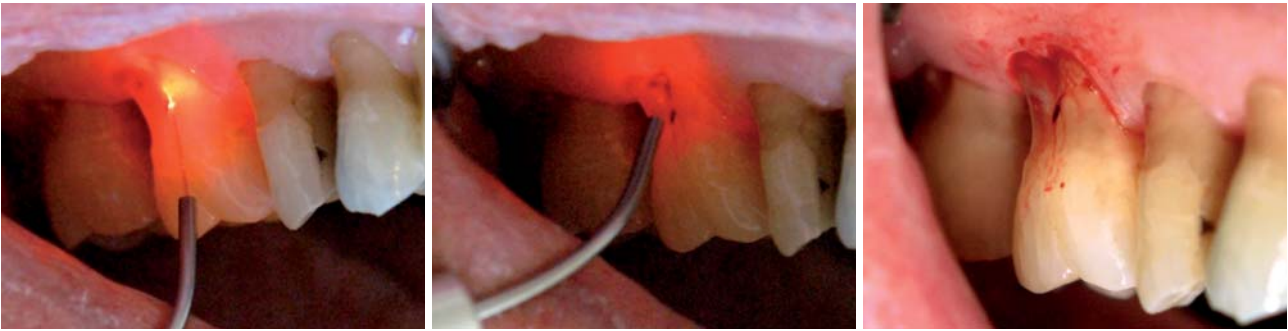
webe und vor allem der eingeschränkten klinischen Sicht bei der subgingivalen Instrumentierung ist eine sorgfältige Wahl der Laserparameter und der Arbeitsansätze notwendig. Bei der Betrachtung von klinischen Studien können klinisch relevante antibakterielle Effekte aufgezeigt werden. So wird einer Anwendung des Diodenlasers vor Ultraschallinstrumentierung von Zähnen mit vorliegender Gingivitis die Möglichkeit zugeschrieben, einer durch die Behandlung hervorgerufenen Bakteriämie vorzubeugen.<sup>5</sup> Bei chronischer Parodontitis sind durch eine adjunktive Therapie mit einem 980-nm-Diodenlaser geringfügig bessere klinische Parameter beobachtet worden als nach einer konventionellen Therapie.<sup>6</sup> Insgesamt kann aufgrund der bisherigen Datenlage festgehalten werden, dass die adjunktive Laserbestrahlung die Ausheilung parodontal erkrankter Gewebe begünstigt.

## Fallbericht

Am 13.06.2013 stellte sich ein 76-jähriger Patient in der Abteilung für Zahnerhaltungskunde des Medizinischen Zentrums für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde des Universitätsklinikums Gießen und Marburg, Standort Marburg, vor. Grund seines Besuches waren die jährliche Kontrolluntersuchung und der Wunsch zur Entfernung des vorhandenen Zahnsteins. Im Rahmen der Untersuchung wurden auch die Zahnfleischtaschen des Patienten gemessen. Bei allgemein vorherrschenden Sondierungstiefen von 2–3 mm fiel besonders der Zahn 16 auf, dessen Zahnfleischtaschen bei Blutung auf Sondierung bis zu einer Tiefe von 4 mm reichten. Ebenso konnte an 16 ein Furkationsbefall Grad 2 von bukkal festgestellt werden. Bei Druck auf die umliegende Gingiva entleerte sich bukkal leicht Pus aus der Zahnfleischtasche. Daher wurde dem Patienten eine Parodontitistherapie an diesem Zahn empfohlen. Zusätzlich zur konventionellen Reinigung mit Scaler und Küretten wurde dem Patienten eine unterstützende Lasertherapie angeboten, um die Keimreduktion in den erkrankten parodontalen Geweben zu verstärken. Für die Behandlung wurde der SIROLaser Advance (Sirona, Bensheim), ein 970-nm-Diodenlaser der Klasse IV, mit der Software-Version 2.0.6 benutzt. Im Menü des La-



**Abb. 1:** Laserfaser mit Kerndurchmesser 200 µm vor Therapie von Zahn 16.



**Abb. 2:** Axial positionierte Laserfaser vor keimreduzierender Bestrahlung der parodontalen Läsion von Zahn 16. Für die Bestrahlung wurde die Sonde in die Zahnfleischtasche eingebracht. – **Abb. 3:** Laserbestrahlung der freiliegenden bukkalen Furkation (Furkationsgrad 2). – **Abb. 4:** Postoperative Situation nach Laserbestrahlung der parodontalen Läsion und des erkrankten Furkationsbereichs.

sers sind voreingestellte Parameter für die parodontale Behandlung vorprogrammiert: Laser-Kürettage, Paro-Keimreduktion, Periimplantitis. Für den vorliegenden Fall wurde das Programm „Paro-Keimreduktion“ mit den voreingestellten Parametern 1,5 W, 10 Hz und einem Tastverhältnis von 50 % gewählt. Um alle Bereiche der Zahnfleischtasche zu erreichen, wurde eine Laserfaser von 200 µm Durchmesser benutzt (Abb. 1).

Der Patient befindet sich zum Zeitpunkt der Behandlung in guter gesundheitlicher Verfassung. Da es sich bei der Behandlung um keine gewebeentfernende, sondern nur um eine die parodontale Therapie unterstützende Maßnahme handelt, wurde nach Absprache mit dem Patienten auf eine Anästhesie verzichtet. Beim ersten Behandlungstermin wurde an Zahn 16 die konventionelle Reinigung der Zahnoberfläche mit Küretten und Scalern vorgenommen. Da zwei Wochen nach der konventionellen Therapie noch keine vollständige klinische Entzündungsfreiheit erzielt werden konnte, erfolgte dann die unterstützende Lasertherapie. Nachdem sowohl der Patient als auch das Behandlungsteam mit den geeigneten Schutzbrillen ausgestattet wurden und an der Tür des für die Laserbehandlung geeigneten Behandlungsraums eine Signallampe zu Vorsicht vor dem Betreten des Raums während der Therapie warnte, konnte mit der Laserdesinfektion begonnen werden.

Hierbei wurde die Laserfaser jeweils mesial, distal, palatal und bukkal für 60 Sekunden in die Zahnfleischtasche eingebracht und der Laser über den Fingerschalter aktiviert (Abb. 2). Zusätzlich wurde der Furkationsbereich von

bukkal für 60 Sekunden bestrahlt (Abb. 3). Um immer in einem genügend durchfeuchteten Milieu arbeiten zu können und ein Verkleben der Laserfaser an der Gingiva zu verhindern, wurde die Zahnfleischtasche vor jedem Zyklus mit physiologischer Kochsalzlösung geflutet. Auf eine postoperative Versorgung des Behandlungsbereichs mit einem Wundverband wurde verzichtet (Abb. 4). Der Patient wurde angewiesen, den behandelten Zahn bei der regulären häuslichen Mundhygiene nicht auszusparen. Die postoperative Wundkontrolle zeigte klinisch entzündungsfreie parodontale Gewebe (Abb. 5). Es wurde ein regelmäßiges Kontrollintervall von zwei Monaten angesetzt.

## Bewertung

Das klinische Bild nach der parodontalen Therapie von Zahn 16 entspricht den Erwartungen, die aufgrund der vorhandenen Datenlage an eine unterstützende Laserbehandlung gestellt werden können. Dabei war im vorliegenden Fall die Beobachtung besonders interessant, dass eine klinische Entzündungsfreiheit erst nach unterstützender Lasertherapie beobachtet werden konnte. Allerdings muss die Prognose eines Zahns mit Furkationsbefall Grad 2 ohne weitere Behandlung oder zumindest ohne Aufnahme in ein entsprechendes parodontales Nachsorgeprogramm als kritisch bewertet werden. Somit kann ein weiterer therapeutischer Eingriff, möglicherweise auch die chirurgische Intervention am betroffenen Zahn, nicht ausgeschlossen werden. ■



Literaturliste

*Anm. d. Red.: Dieser Artikel erschien erstmalig im Sonderdruck „laser – international magazin of laser dentistry by Sirona“ (OEMUS MEDIA AG, 2013).*

## KONTAKT

### Prof. Dr. Andreas Braun

Abt. für Zahnerhaltungskunde des Medizinischen Zentrums für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde der Universität Marburg  
Georg-Voigt-Str. 3, 35039 Marburg  
Tel.: 06421 5863240  
andreas.braun@staff.uni-marburg.de



Infos zum Autor



**Abb. 5:** Klinische Situation bei der Nachkontrolle. Keine klinischen Entzündungszeichen der parodontalen Strukturen vorhanden.