

Kavitätenpräparation mit dem Er,Cr:YSGG-Laser

Seit Keller und Hibst den ersten Er:YAG-Laser zum Einsatz brachten und Ende der Neunzigerjahre die Premiere dieser Wellenlänge in den Zahnarztpraxen erfolgte, hat sich einiges in Bezug auf den Er:YAG- (2.940 nm) und Er,Cr:YSGG-Laser (2.780 nm) getan. Dauerte eine Kavitätenpräparation bei Einführung der Erbium-Laser in den Praxen noch eine gefühlte Ewigkeit, ist heutzutage durch kurze Pulslängen, höhere Frequenzen und gestiegene Leistung eine Kavitätenbearbeitung in nahezu gleicher Zeit möglich wie mit den klassischen Diamant- und Hartmetallbohrern.

Dr. Ralf Borchers, M.Sc./Bünde

n Etwas Routine und Fachwissen vorausgesetzt, lassen sich nahezu alle Präparationen und Kariesexkavationen ohne die sonst oft erforderliche Anästhesie durchführen.

Ein weiterer Pluspunkt der Laseranwendung ist das völlige Fehlen der sonst üblichen Vibrationen und des Druckes, was besonders von ängstlichen Patienten sehr begrüßt wird. Quasi als Zugabe liefert der Laser noch einen bakteriziden Effekt, der die Kavität weitgehend keimfrei hinterlässt und auch ein begleitender biostimulatorischer Effekt, der bei pulpanahen Präparationen für eine schnellere und bessere Reparaturleistung des Dentins sorgt, ist höchst willkommen. Mithilfe des Lasers lassen sich kariöse Zähne mikroinvasiv versorgen und bei entsprechender Ausbildung des Behandlers ist eine selektive Entfernung der Karies unter größtmöglicher Schonung der gesunden Zahnschicht möglich.

Nachfolgend soll das Vorgehen bei der Therapie einer Kariesläsion kurz dargestellt werden.

Falldarstellung

Im vorliegenden Fall handelt es sich um eine 24-jährige Patientin mit einem kariösen Defekt des Zahnes 26, der zeitweilig schmerzte.

Zur Kavitätenpräparation und Kariesexkavation kam ein Er,Cr:YSGG-Laser (2.780 nm), Waterlase MD Turbo, der Firma Biolase zum Einsatz (Abb. 1).



Abb. 1: Biolase Waterlase MD Turbo.–Abb. 2: Goldhandstück mit Z5 Tip.

Als Ansatzstück wurde ein Z5 Zirkonium Tip mit 9 mm Länge gewählt, mit dem auch die tieferen interdentalen Bereiche der Kavität problemlos zu erreichen waren (Abb. 2). Die gesamte Behandlung erfolgte ohne Anästhesie und begann mit der Ausformung der Kavität (Abb. 3). Zur Schmelzbearbeitung wurden folgende Parameter gewählt: 6,25 Watt, 30 Hz, Pulslänge 140 µs, 75 % Wasser, 90 % Luft (Abb. 4).

Nach Abschluss der Präparation ist die geschaffene Kavität sehr schön an dem weißlichen, wie angeätzt wirkenden Rand zu erkennen (Abb. 5). Auch die noch verbliebene Karies ist klar erkennbar.

Die folgende Exkavation der Karies wurde mit 3 Watt, 30 Hz, einer Pulslänge von 140 µs sowie 35 % Wasser und 45 % Luft durchgeführt (Abb. 6, nach Kariesentfernung).



Abb. 3: Kariöser Zahn 26.–Abb. 4: Schmelzbearbeitung.–Abb. 5: Fertige Kavität mit Restkaries.–Abb. 6: Nach Kariesentfernung.

Da mit dem Laser im Non-contact-Verfahren gearbeitet wird, entfällt leider das dem Zahnarzt sonst so vertraute taktile Gefühl, welches den Übergang von kariösem zu gesundem Dentin erkennen lässt. Deshalb ist es notwendig, die gelaserten Flächen von Zeit zu Zeit mit einer Sonde auf „klirrende“ Härte und damit Kariesfreiheit zu untersuchen. Im Anschluss an die Exkavation der Karies erfolgte das Anbringen einer Matrize und das Anätzen und Bonden der Kavität (Abb. 7).

Zuvor sollte jedoch der weißliche Kavitätenrand mit einem Exkavator oder einem anderen geeigneten Gerät von losen Schmelzpartikeln befreit werden, um zu vermeiden, dass nach der Versorgung mit der Füllung ein zarter weißer Rand an der Begrenzung der Kavität durchschimmert.

Die Abbildung 8 zeigt die fertig versorgte Kavität nach Okklusionskontrolle und Politur (Abb. 8).



Abb. 7: Nach Ätzen und Bonden. – Abb. 8: Füllung nach Politur.

Durch die berührungslose Präparation und die fehlenden Vibrationen sowie den Wegfall der Anästhesie ist der gesamte Vorgang deutlich angenehmer für den Patienten und damit indirekt auch für den Behandler, denn ein entspannter Patient lässt sich einfach besser behandeln. **n**

Fazit

Die gesamte Behandlung erfolgte innerhalb von zehn Minuten und erforderte damit keineswegs mehr Zeit als eine herkömmliche Präparation mit rotierenden Instrumenten. Da alle Arbeitsschritte mit dem gleichen Instrument durchgeführt werden, entfällt ein Bohrerwechsel. Außerdem muss nach Ende der Behandlung nur ein Handstück sterilisiert werden.

KONTAKT

Dr. Ralf Borchers, M.Sc.

Bahnhofstraße 14, 32257 Bünde

Tel.: 05223 10222

E-Mail: Dr.Borchers@praxis-borchers.de

Web: www.laserdentistry-germany.de



Der Erbium:YAG-Laser in der KFO

Vorgehen zur Befestigung einer KFO-Anschlingung

Der Er:YAG-Laser hat sich als Instrument zur Bildung eines Retentionsmusters im Schmelz hervorragend bewährt. Gerade in Situationen, wo eine absolute Trockenlegung unmöglich ist, vor allem bei chirurgischen Eingriffen, bietet der Laser die Möglichkeit des schnellen und effizienten Arbeitens. Zusätzlich müssen keine Ätzgels verwendet werden, welche in einer offenen Wunde, bei nicht sachgerechter Handhabung, Wundheilungsstörungen verursachen können.

Dr. med. dent. Michel Vock M.Sc./Seuzach

n Die kieferorthopädische Anschlingung mittels Goldkette kann mit dem Er:YAG-Laser zuverlässig angebracht werden, ohne einen späteren Verlust durch Reißen des Kunststoffklebers. Die darauffolgende Applikation der LLLT unterstützt eine komplikationslose Wundheilung.

Ausgangslage

Bei der ersten Befundaufnahme im Jahre 2002 wurde anhand der Panoramaschichtaufnahme vom Juni 2002

(Abb. 1) festgestellt, dass die Patientin (*21.03.1992) folgende Nichtanlagen aufweist: 18/15/28/25/38/35/48/45. Zusätzlich wiesen die Zähne 13/23 eine starke Neigung auf, welche auf eine spätere Durchbruchbehinderung deuten könnte. Nach Abklärung mit dem Kieferorthopäden wurde beschlossen, vorläufig abzuwarten und in einem Jahr eine weitere Panoramaschichtaufnahme anzufertigen (Abb. 2). Dabei wurde ersichtlich, dass der Zahn 23 keine Chance zum Durchbruch hat. Er konnte palatinal palpiert werden (Abb. 3). Es wurde beschlossen, den Zahn mittels kieferorthopädischer Anschlingung in die Zahnreihe zu integrieren.



Abb. 1: Panoramaschichtaufnahme Anfangsbefund Juni 2002. – **Abb. 2:** Panoramaschichtaufnahme Juni 2003. – **Abb. 3:** Situs vor Aufklappung.

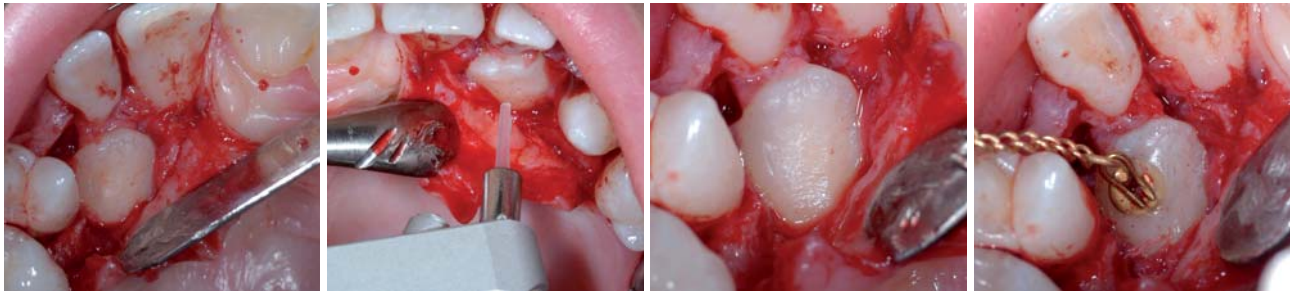


Abb. 4: Aufklappung palatinal Regio 23. – **Abb. 5:** Er:YAG-Laser für die Herstellung des Retentionsmusters. – **Abb. 6:** Sichtbares Retentionsmuster. – **Abb. 7:** Geklebtes Goldkettchen.

Operatives Vorgehen

Das Operationsfeld wurde mittels einer 0,2%igen CHX-Lösung behandelt. Eine Lokalanästhesie wurde palatinal und bukkal gesetzt (1,0 ml Ubistesin). Durch einen Marginalrandschnitt von Zahn 22 bis 24 und darauffolgender Aufklappung konnte genügend Übersicht geschaffen und auf eine Entlastung verzichtet werden (Abb. 4). Die Zahnkrone musste noch leicht mit dem Er:YAG-Laser (Opus Duo, Lumenis; 200 mJ, 10 Hz) freigelegt werden. Durch das übersichtliche Arbeiten mittels Laser kann sehr schonend gearbeitet werden, ohne die Zahnkrone zu beschädigen. Danach wird das Reten-

tionsmuster mit dem Er:YAG-Laser (100 mJ, 10 Hz) am oberen Drittel des Zahnes angebracht (Abb. 5). Nach dem Trockenblasen sieht man eine matt-weiße Oberfläche (Abb. 6). Das aufgebrachte Bonding (Tetric Heliobond) auf Zahn und Goldkettchen wird mit der Halogenlampe polymerisiert und danach mittels Kunststoff (Tetric Flow) der Retentionsteil des Goldkettchens an den Zahn befestigt (Abb. 7). Mit drei Einzelknopfnähten (Supramid 3-0) wird der Lappen wieder reponiert (Abb. 8). Das freiliegende Goldkettchenende wurde ebenfalls mit einer Einzelknopfnahnt am kieferorthopädischen Band bei Zahn 26 fixiert. Mit dem Diodenlaser (ellexion delos, T4-Handstück, 75 mW, 8.000 Hz, 1 Min. Applikation) wird das ganze Wundgebiet behandelt, um die Wundheilung zu unterstützen. Eine Woche später erfolgte die Entfernung der Nähte. Die Patientin hatte weder Schmerzen noch Schwellungen. Der Kieferorthopäde ordnete den Zahn 23 mittels einer fixen kieferorthopädischen Apparatur in die Zahnreihe ein (siehe Abb. 9). Die Nachkontrolle im März 2009 zeigt eine ästhetisch schöne Eingliederung (Abb. 10). Damit dieses Resultat auf weitere Jahre bestehen bleibt, wurde ein Draht-Retainer palatinal (Abb. 11). n



Abb. 8: Reponierter Lappen. – **Abb. 9:** Zwischenbefund während der kieferorthopädischen Therapie. – **Abb. 10:** Schlussbefund 2009. – **Abb. 11:** Draht-Retainer palatinal.

Anmerkung der Redaktion: Ein Teil der Fotos wurden mithilfe des Spiegels fotografiert, wodurch diese spiegelverkehrt dargestellt sind.

KONTAKT

Dr. med. dent. Michel Vock M.Sc.
Turnerstr. 22, 8472 Seuzach, Schweiz
Tel.: +41-52 3351616
E-Mail: info@praxisteam-seuzach.ch
Web: www.praxisteam-seuzach.ch

