

# Aktuelles aus Forschung und Wissenschaft

Literaturstellen zu Implantaten zu finden, ist in der Regel nicht schwer. Wer sich darum bemüht, dem gelingt es, nahezu in jedem zahnärztlichen Printmedium entsprechende implantologische Beiträge zu finden – ganz zu schweigen von der großen Anzahl von Journalen, welche sich ausschließlich dieser Thematik widmen. Mit Laserliteratur ist dies nicht ganz so einfach. Man muss schon viel(es) lesen und gezielt recherchieren – mitunter wird der Fleißige jedoch erfreulicherweise belohnt!



Dr. Georg Bach/Freiburg im Breisgau

■ Erneut haben wir in Sachen Dentallaser recherchiert und einige neue Studien, Berichte und Pressemitteilungen, allesamt zum Thema Laserzahnmedizin, gefunden. Wir wünschen Ihnen viel Spaß beim Lesen!

## Er:YAG-Laser versus Küretten bei der parodontalen Lappen-Operation

Peter Purucker ist seit vielen Jahren eine feste und bewährte Größe auf dem Gebiet der Laserzahnheilkunde. Der an der renommierten Berliner Charité lehrende Parodontologe hat sich vor allem auf dem Gebiet der laserunterstützten Parodontaltherapie einen Namen gemacht. In der vorliegenden Studie haben Purucker und Kollegen bei Patienten mit einer fortgeschrittenen chronischen Parodontitis, welche in mindestens zwei Quadranten zwei Zähne mit einer Sondierungstiefe höher als 6 mm aufwiesen, eine Untersuchung durchgeführt, bei der neben der Effizienz der Entfernung von subgingivalem Zahnstein und Konkrementen auch das OP-Trauma der Patienten hinterfragt wurde. Das Berliner Parodontologenteam konnte aus den Ergebnissen seiner Studie die Schlussfolgerung ziehen, dass die chirurgische Er:YAG-Laserbehandlung der fortgeschrittenen Parodontitis eine identische klinische Effektivität wie die konventionelle chirurgische Behandlung aufweist. Von den untersuchten Patienten hatten 100 Prozent die Behandlung durch den Er:YAG-Laser als weniger traumatisch empfunden, als die konventionelle Therapie. Fazit Puruckers: Der Er:YAG-Laser kann in der Parodontologie als eine Hart- und Weichgewebe schonende Alternative zu nicht laserunterstützten parodontalchirurgischen Verfahren angesehen werden.

Quelle: Purucker P, Andoh Chr., Kaner D, Riep B und Bernimoulin J-P; ZAHN PRAX 13, 416–419 (2010)

## Exzision intraoraler Schleimhautläsionen – zwei Wellenlängen im Vergleich

Der CO<sub>2</sub>-Laser eignet sich zur Exzision von gutartigen intraoralen Schleimhautläsionen und ist durch seine geringe thermische Schädigungszone dem in dieser Studie ebenfalls eingesetzten Diodenlaser nach Ansicht des Autors überlegen. Der Schweizer Zahnmediziner untersuchte in einer Pilotstudie die klinische Eignung und histopathologischen Eigenschaften von CO<sub>2</sub>- und

Diodenlasern bei Exzisionsbiopsien von Mundschleimhautläsionen. Der Schwerpunkt der Untersuchung lag in der Bestimmung der thermischen Schädigungszone. Laserchirurgisch wurden fibröse Hyperplasien im Platum buccale entfernt. Die Patienten wurden in dieser Studie zufällig einer der folgenden Gruppen zugeteilt:

- Exzision mit einem Diodenlaser (25 W, Pulslänge 10 µs, 20.000 Pulse pro Sekunde)
- Exzision mit einem CO<sub>2</sub>-Laser (Dauerstrichbetrieb bei 5 Watt)
- Exzision mit einem CO<sub>2</sub>-Laser mit Pulsbetrieb bei 140 Hz, Pulsdauer von 400 µs und 35 mJ

Die thermische Schädigungszone am Rande der Exzisionspräparate (Messwerte in µm und histopathologischer Index) war bei den beiden CO<sub>2</sub>-Gruppen signifikant geringer als bei der Diodenlasergruppe. Die einzigen aufgetretenen intraoperativen Komplikationen waren Blutungen, die jeweils mit dem Bipolar-Elektrokauter gestillt werden konnten. Postoperative Komplikationen wurden keine festgestellt.

Quelle: Suter V G A; CO<sub>2</sub> and diode laser for excisional biopsies of oral mucosal lesions. Schweiz Monatschr Zahnmed 120, 664–671 (2010).

## Ideale Werte für den Er,Cr:YSGG-Laser im Einsatz im Weichgewebe ermittelt

Der Er,Cr:YSGG (Waterlase®) wird in der Zahnmedizin für Anwendungen im Hart- und im Weichgewebe eingesetzt. Der Laserstrahl wird bei diesen Geräten zusammen mit einem Luft-Wasser-Gemisch auf die zu bearbeitende Oberfläche gerichtet. Im Fokus des Laserstrahls kommt es zu einer schlagartigen Erhitzung. Das zugeführte Wasser und das Oberflächenwasser sowie das im Gewebe enthaltene Wasser verdampfen explosionsartig – ein sichtbarer Abtrag der/des Gewebe(s) ist die Folge. Durch die Regulierung des Luft-Wasser-Gemischs kann die Abtragsleistung gesteuert werden. Die Wahl geeigneter Parameter („Mischung“) hat Auswirkung auf Wundheilung und Immunantwort.

Für die chirurgische Anwendung im Weichgewebe werden nach Erkenntnissen aus der Arbeitsgruppe um Sperandino ein Luft/Wasser-Anteil von 11/7 Prozent empfohlen. Im Tierversuch resultierte eine 100/0-Mischung in starken Entzündungen und Immunantworten, eine

50/50-Mischung hingegen führte zur ungenügenden Interaktion des Lasers mit dem zu behandelnden Gewebe. *Quelle: Borchers R; Das Einsatzspektrum des Er,Cr:YSGG-Lasers in der zahnärztlichen Praxis. Digital Dental News 4, 36–45 (2010) und Sperandino FF; Different air-water spray regulations affect the healing of Er,Cr:YSGG laser incisions. Lasers in Medical Science, online (11/2010).*

### Die Berner PA-Systematik mit dem Er:YAG-Laser

Auf der Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Laserzahnheilkunde Ende Oktober in Berlin konnten neben dem 20. Jahrestag der Gründung dieser Fachgesellschaft auch 50 Jahre Laser und 15 Jahre Diodenlaser in der Zahnheilkunde würdig gefeiert werden.

Der Berner Parodontologe Prof. Dr. Anton Sculean und sein langjähriger Freund und Weggefährte Zahnarzt Olaf Oberhofer stellten im Rahmen eines Vortrages die Berner Er:YAG-Laser-Systematik mit folgenden Teilschritten vor:

1. Paro-Untersuchung mit PSI
2. PZR-Vorbehandlung
3. Dokumentation des PAR-Befundes, Tiefenmessung, PZR
4. vierzehn Tag später: subgingivale LASER-Kürettage (Er:YAG) in einem Termin
5. Nachkontrolle/PZR, je nach Entzündungsrisiko.

Eindrucksvolle Statistiken belegten die Wirksamkeit des Berner Prozedere.

*Quelle: Sculean A und Oberhofer O; Das Berner Paro-Er:YAG-System; Vortrag im Rahmen der DGL-Jahrestagung, Berlin (10/2010).*

### Erosionen mit Laser stoppen?

Interessante Ergebnisse zur Therapie der schwer behandelbaren, zunehmenden Erosion an Zähnen stellte im Rahmen des 12. Nordrheinischen Hochschultages Dr. Marcella Oliveira vom Universitätsklinikum Aachen vor. Zum Einsatz kommt ein CO<sub>2</sub>-Laser, der als Resultat seiner kurzzeitigen, jedoch sehr intensiven, nicht ablativen und karbonisierenden Wärmeeinwirkung im Vergleich zu einer Intensivfluoridierung eine Reduktion der Beschwerden bewirkt und zudem einer weiteren Erosion entgegenwirkt.

*Quelle: Oliveira M; Laserstrahlung zur Prävention von Erosionen; 12. Nordrheinischer Hochschultag (12/2010).*

### Licht am Ende der Zahnarztphobie – der Ultrakurzpuls-Laser

Knapp zwei Jahre besteht das „Verbundprojekt MiLaDi“, bestehend aus der Lumera Laser GmbH, der Fa. Sirona (Bensheim) und der Arbeitsgemeinschaft Laser der Universitätszahnklinik Bonn.

Kopf dieses Projekts ist der Bonner Hochschullehrer Professor Dr. Matthias Frentzen, der dieser Tage erste Ergebnisse der erfolgreichen Kooperation präsentieren konnte:

In Zukunft könnten Zahnbehandlungen dank eines neuartigen Lasers nahezu schmerzfrei sein. Dies verspricht der Prototyp eines Gerätes, den die Bonner Wissenschaftler im Rahmen des erwähnten Verbundprojekts entwickelt haben und derzeit an Stoßzähnen von Mammuts testen. Das Besondere dabei: Der Laser arbeitet mit ultrakurzen Pulsen und ermöglicht mit gebündeltem Licht zu bohren. Und dies präziser als mit konventionellen Bohrern und zudem nahezu schmerz-, wärme- und vibrationsfrei!

Ein weiteres Plus: Durch eine Erweiterung kann der Lichtbohrer direkt vor Ort analysieren, ob die behandelte Stelle von Karies befallen oder gesund ist. Damit ließe sich künftig vermeiden, dass bei einer Behandlung gesundes Zahngewebe mitzerstört wird.

Das Funktionsprinzip des neuen Lasers erklärt Frentzen so: 500.000-mal pro Sekunde tropft aus dem Gerät ein kleines Lichtpaket ähnlich einem Tropfen aus einem Wasserhahn. Zweieinhalb Millimeter ist jeder dieser Tropfen lang. Diese ultrakurzen Pulse ermöglichen es, präzise Zahnhartsubstanz zu präparieren.

Und die Bonner denken bereits weiter: Wir könnten diesen Laserbohrer später mit einem Diagnoselaser kombinieren, so Frentzen, und geht noch einen (mutigen) Schritt weiter: „Wir wollen das All-IN-ONE-System bauen!“

*Quelle: Mitteilung der Universität Bonn; dapd/wissenschaft.de (01/2011).* ■

### ■ KONTAKT

#### Dr. Georg Bach

Fachzahnarzt für Oralchirurgie  
Rathausgasse 36  
79098 Freiburg im Breisgau  
E-Mail: doc.bach@t-online.de

ANZEIGE

# www.zwp-online.info

FINDEN STATT SUCHEN.

**ZWP** online

www.zwp-online.at



Jetzt auch in Österreich und der Schweiz!



www.zwp-online.ch