

## Abstracts zur 23. Jahrestagung der DGL in Düsseldorf



„Mikroinvasiv – Minimalinvasiv: Integrative Lasertechnologie“ so lautet das Motto des 23. Jahreskongresses der Deutschen Gesellschaft für Laserzahnheilkunde, der parallel zum LASER START UP in Düsseldorf stattfindet. Auch in diesem Jahr gibt es wieder eine Vielzahl hochkarätiger Referenten, die sich im Rahmen ihrer wissenschaftlichen Arbeit mit dem Kongressmotto auseinandersetzen. Die folgenden Abstracts geben eine kurze Übersicht in die Themenschwerpunkte der Vorträge.

### Die Photodynamik – Definition und Wegweiser

Dr. Jörg Meister/Bonn



Die Photodynamik definiert eine hervorgerufene Interaktion, welche durch die Anpassung von Größen wie der Wellenlänge und der Absorption optimiert werden. In der Zahnheilkunde ist die Photodynamische Therapie (PDT) zu einer nichtinvasiven, oberflächenorientierten Therapie mit Hauptantriebsziel markierbarer Bakterien weiterentwickelt worden und deshalb über die Erweiterung „antimikrobiell“ auch als diese gekennzeichnet – die antimikrobielle Photodynamische Therapie (aPDT). Hierbei stehen Synonyme wie PACT, PDD, LAD oder PAD für ein identisches Grundprinzip, tragen aber nicht unbedingt zum besseren Verständnis bei.

Im Rahmen dieser Präsentation soll ein Versuch unternommen werden, hinsichtlich der photodynamischen Wirkungsweise(n) Licht ins Dunkel des Nomenklaturenwaldes zu bringen. Auf der Basis wissenschaftlicher Grundlagen werden Definitionen formuliert sowie Verkettungen und Untersetzungen der Verfahren dargestellt. Einige am Markt erhältliche Produkte/Produktlinien werden exemplarisch vorgestellt und anhand der Definitionen entsprechend zugeordnet. Dies soll sowohl den Anbietern als auch den Anwendern die Chance ermöglichen, ohne Missverständnisse miteinander zu kommunizieren und Produkte nach benötigten Einsatzgebieten auszuwählen.

Ungeachtet spezifischer Prozessabfolgen und der Wirkungsweisen auf molekularer Ebene, kann für alle therapeutischen Maßnahmen in der Zahnheilkunde der allgemeine Begriff der aPDT verwendet werden. Das primäre Ziel ist, unabhängig der Nomenklatur, aus den zahlreichen Einsatzgebieten der aPDT sorgfältig auszuwählen, um dem Patienten eine individuelle, optimale und evidenzbasierte Behandlung zukommen zu lassen.

[jmeister@uni-bonn.de](mailto:jmeister@uni-bonn.de)

### Vorteile der hochenergetischen, hochgepulsten Laserparodontaltherapie

Dr. Darius Moghtader/Oppenheim



Ziel des Vortrages ist es, die Vorteile der adjuvanten hochenergetischen, hochgepulsten Laserparodontaltherapie im Vergleich zum bisherigen Vorgehen unter Berücksichtigung der Risikoeinschätzung aufzuzeigen. Nach einer Beschreibung des klinischen Vorgehens werden folgende Fragen im Vortrag beantwortet:

- Was ist die physikalische Grundlage dieses Verfahrens?
- Warum nicht einfach wie bisher klassisch mit 1 Watt cw therapieren?
- Welche Vorteile bringt der Einsatz des Diodenlasers 810 nm hochgepulst und hochenergetisch mit Pulsleistungen von bis zu 30 Watt in der Therapie der Parodontitis?
- Gibt es das Risiko von thermischen Schäden bei hohen Pulsleistungen bis 30 Watt?
- Wie sehen die Therapieergebnisse klinisch aus und sind diese durch Bakterientests belegbar?

[dr-moghtader@hotmail.de](mailto:dr-moghtader@hotmail.de)

## Laserunterstützte Verbreiterung der keratinisierten Gingiva mit resorbierbarer 3-D-Kollagenmatrix

*Dr. Michael Schäfer/Düsseldorf*



Die plastische Parodontaltherapie umfasst unter anderem das Gebiet der funktionellen Korrektur mukogingivaler Probleme. Wir wissen heute, dass das Vorhandensein keratinisierter Gingiva um raue Implantate zu niedrigerer Plaqueretention führt und somit eine bessere Prognose der Implantate und der Implantatprothetik mit sich bringt. Die laserunterstützte, funktionelle Verbreiterung der befestigten, keratinisierten Gingiva kann eingesetzt werden, wenn dieser Bereich eine Breite von unter 2 mm einnimmt. Dieser Eingriff kann mit einem Diodenlaser durchgeführt werden. Anhand von Fallbeispielen werden die Grundlagen dieses Eingriffs erörtert und diskutiert. Dabei werden die Vorteile des Lasers im Vergleich zur Skalpelltechnik aufgearbeitet.

*info@dr-michaelschaefer.de*

## Minimalinvasive Schnarchtherapie mittels Er:YAG-Laser

*Dr. Thorsten Kuypers/Köln*



Schnarchen – ein weit verbreitetes Problem in der gesamten Bevölkerung. Von getrennten Schlafzimmern über chronische Müdigkeit bis hin zur Schlafapnoe. Die sozialen Probleme und gesundheitlichen Risiken sind mannigfaltig. Bis zum heutigen Tage gibt es unterschiedlichste Behandlungsmethoden mit unterschiedlichster Invasivität, unterschiedlichsten Risiken und Nebenwirkungen, Kosten und Erfolgsaussichten. Eine Methode in diesem Sammelsurium an Behandlungen ist das minimalinvasive Verfahren mittels Er:YAG-Laser (Nightlase®). Mit guten Erfolgen und frei von Nebenwirkungen wird dem Patienten ein Verfahren angeboten, welches als Alternative zur Gaumensegelplastik oder ähnlichen Verfahren immer in Erwägung gezogen werden sollte. Der Vortrag wird die Grundlagen zur Schnarchproblematik erklären und anhand von Fallbeispielen und Studien das Nightlase®-Verfahren beschreiben.

*info@laserzahnarzt-koeln.de*

## Treatment of vascular lesion of oro-maxillofacial area with diode laser 980 nm compared with conventional method

*Ass. Prof. Merita Bardhoshi/Tirana, Albanien*

In 1982, Mulliken and Glowacki introduced a simple classification that was based on the clinical, histochemical and cellular criteria to distinguish between the various vascular anomalies. They described two morphologies. Some are small and hardly noticeable, whereas others are large and disfiguring. The distinct entities are haemangiomas and vascular malformations. Acquired lesions may be traumatic or idiopathic in origin. Haemangiomas present with variable. Numerous methods of treatment have been used such as cryotherapy, embolisation, sclerotisation, cold scalpel and combination of these. They are variable in their success and all can be complicated by scarring. Laser therapy is an option. In this study, I report 60 cases with vascular lesion of oro-maxillofacial area treated at the Dental Clinic of the University of Tirana from January 2007 to January 2011, while 30 of them are resected with a scalpel and 30 with 980 nm diode laser. We have documented the operative treatment and postoperative follow-up for each patient for the evaluation of early and long term results.

Diode laser surgery was rapid and bloodless. Postoperative period was without complications, after one month from the treatment with laser no scar formation was reported versus the cases treated with scalpel. After one to three years of follow-up, no recurrence was recorded after laser surgery compared with three cases of recurrence among the cases of conventional surgical removal of vascular lesion.

980 nm diode laser is a good modality for the treatment of vascular lesion of oro-maxillofacial area. This treatment provides satisfactory results and is also well-accepted by all age groups.

*meritabardhoshi@yahoo.com*

## Einsatz von Lasern bei klinischen Notfällen

*Dr. Gottfried Gisler/Männedorf, Schweiz*



Der Autor zeigt einige typische klinische Notfälle, die dank Lasereinsatz effizient und auf hohem Qualitätsniveau sofort behandelt werden können. Ob es sich um eine herausgefallene Stiftkrone im Frontbereich, um eine durch Karies bis auf den Knochen zerstörte klinische Zahnkrone, um eine akute Parodontitis, um einen schmerzhaften Soor unter einer Prothesenbasis, um lästige aphthöse Läsionen, um hochempfindliche Zahnhälse oder ganz einfach um eine anfrakturierte Kompositfüllung handelt, eine der Laserwellenlängen wird additiv zu den Grundsätzen konventioneller Therapien die Behandlungsqualität verbessern und die Effizienz steigern. Blutungsfreie GE zur Darstellung des Operationsgebietes oder Verschluss von hochsensiblen Dentinkanälchen im Zahnhalsbereich mittels eines CO<sub>2</sub>-Lasers, Generierung eines mikroretentiven Haftmusters im sklerotischen Dentin zur Haftverbesserung für einen Stumpfaufbau eines klinisch stark zerstörten Zahnes oder schnelles Reparieren einer frakturierten, alten Kompositfüllung dank Wellenlängen im mittleren Infrarotbereich, antibiotikafreie Dekontamination im infizierten hochakuten Parodont mittels Er:YAG-Laser in Kombination mit Photodynamischer Therapie, Dekontamination einer Soor infizierten Schleimhaut mittels Photodynamischer Therapie oder Blutstillung und Dekontamination bei Pulpaamputationen im Milchgebiss etc. führen rasch zum klinischen Erfolg mit dankbarer und großer Zufriedenheit des Patienten. Es wird versucht, aufzuzeigen, dass klinischer Erfolg bei Einsatz von Lasern nicht zufällig ist, vorausgesetzt, dass das notwendige Wissen der biophysikalischen Wechselwirkungen von Licht und Geweben vorhanden ist.

*info@zahnarzt-gisler.ch*

## Indocyaningrün (ICG)-basierte PAR-Therapie – Ergebnisse einer randomisierten klinischen Studie

*Dr. Claudia Dehn/Bonn*

Die antimikrobielle Photodynamische Therapie (aPDT) wird seit einigen Jahren im Rahmen der Parodontitisbehandlung zur Steigerung des Therapieerfolges adjuvant angewendet. Es existieren mittlerweile verschiedene Photosensibilisatoren, die unterschiedliche Absorptionsmaxima aufweisen und folglich mit Laserlicht spezifisch aktiviert werden. Ziel dieser randomisierten kontrollierten klinischen Studie war es, die Wirkung von Indocyaningrün (ICG) als Photosensibilisator im Rahmen der systematischen, antiinfektiösen Therapie der chronischen Parodontitis darzustellen.

An der Studie nahmen insgesamt 20 an chronischer Parodontitis erkrankte, aber allgemeinmedizinisch gesunde Patienten teil, die einer Parodontitistherapie mit Scaling und Root Planing unterzogen wurden. Unter Zuhilfenahme des Split-Mouth-Designs wurde in jeweils zwei Quadranten (Prüfgruppe) zusätzlich die aPDT mittels ICG, das bei einer Wellenlänge von 808 nm durch einen Diodenlaser mit einer Leistung von 100 mW aktiviert wurde, durchgeführt. In den beiden anderen Quadranten (Kontrollgruppe) wurde keine zusätzliche Therapie angewendet. Um den Entzündungszustand des Parodonts zu dokumentieren, wurden Baseline, nach zwei Wochen (U<sub>1</sub>), nach drei Monaten (U<sub>2</sub>) und nach sechs Monaten (U<sub>3</sub>) sowohl klinische als auch molekularbiologische Untersuchungsparameter erhoben. Um Unterschiede des relativen Attachmentlevels (RAL) im Studienverlauf herauszustellen, wurden Baseline, zur U<sub>2</sub> und U<sub>3</sub> ein Attachmentstatus erhoben. Zu allen Untersuchungszeitpunkten wurde ein Blutungsindex (BOP) und die Sulkusflüssigkeitsmenge (SFFR) bestimmt sowie Proben für einen molekularbiologischen Test entnommen. Unterschiede zwischen und innerhalb der Gruppen zu den jeweiligen Untersuchungszeitpunkten wurden mit einem nichtparametrischen Testverfahren (Wilcoxon) herausgestellt. Im Vergleich zu den Ausgangswerten konnten signifikante Verbesserungen von BOP, SFFR und RAL in beiden Gruppen im Untersuchungsverlauf dokumentiert werden. Bezüglich der klinischen Untersuchungsparameter bestanden Unterschiede zwischen Test- und Kontrollgruppe zum Zeitpunkt der U<sub>1</sub> nach aPDT.

Die Ergebnisse der durchgeführten Studie zeigen einen kurzzeitigen positiven Effekt durch ICG-basierte, adjuvante aPDT auf den parodontalen Entzündungszustand. Dies kann auf eine antimikrobielle Wirkung der aPDT mittels ICG hindeuten und sollte in weiteren Studien unter möglicher Anpassung von ICG-Konzentration, Laserleistung und einer Anwendungswiederholung verifiziert werden.

*claudia.dehn@ukb.uni-bonn.de*

## Minimalinvasive Er:YAG-Präparation im strukturgestörten Zahnschmelz vs. MF<sub>n</sub>-Nanopartikel-Anwendung: Grundlagen, weitere Möglichkeiten und Ausblick

Dr. Michael Hopp/Berlin

Der strukturgestörte Schmelz ist nicht nur ein wesentlicher ästhetischer Makel durch Verfärbungen und Opazität, sondern fällt auch durch verstärkte Erosion und als Prädilektionsstelle für Karies auf. Minimalinvasive Behandlungen sind durch die flächige zirkumferente Ausbreitung der Störung schwierig. Behandlungsansätze sind Ionenaustausch, Impregnationen, Infiltrationen und Abtrag und Ersatz mit verschiedensten prothetischen Methoden etc. An verschiedenen Patientenbeispielen werden minimalinvasive, lasergestützte Oberflächenvorbereitungen derartiger Zähne mit Er:YAG-Lasern und die anschließende Versiegelung oder der Aufbau der Oberflächen mit Kompositen demonstriert. Das Verfahren erspart das raumgreifende Beschleifen und die Überkronung der Zähne.

Ein neuer Behandlungsansatz kann die Verwendung von nanopartikulären Metallfluoriden (MF<sub>n</sub>) sein. Derartige Nanopartikel sind leicht und kostengünstig herstellbar, biologisch und toxikologisch wenig aktiv, in verschiedenen Trägermedien einsetzbar, lagerfähig und stabil sowie an der Zieloberfläche leicht applizierbar. Die Rekristallisation der gestörten Apatitkristalle und der interkristallinen Kitsubstanz führt zu einem Auf-/Umbau der Zahnoberfläche, verbesserte Glätte, Härte und Struktur mit Verlust der Opazität bei Wiedergewinnung der natürlichen Transparenz des Schmelzes.

Weitere Anwendungen der MF<sub>n</sub> stellen sich z.B. bei Füllkörperoptimierungen von Composites (z.B. CaF<sub>2</sub>), der Möglichkeit der röntgenologischen Erfolgskontrolle von adhäsiven Füllungen durch Einsatz von SrF<sub>2</sub>, der Verbesserung von Keramikoberflächen metallkeramischer und vollkeramischer Restaurationen nach Kalzinierung mit CaF<sub>2</sub> oder MgF<sub>2</sub> dar. Durch die Eigenschaft der Up- und Down-Conversion-Fluoreszenz einiger trivalenter Seltenen dotierter MF<sub>n</sub> eröffnen sich neue Möglichkeiten der Verwendung von unkonventionellen fotosensitiven Molekülen und Verbindungen (Fotoinitiatoren und -akzeleratoren) in der Zahnmedizin, z.B. mit Ausblick auf Verbesserung der Aushärtung von Bulkfüllungen mit höherer Applikationsdicke. Es werden erste Forschungsarbeiten und Arbeitsansätze präsentiert. Minimalinvasive zahnerhaltende und wiederherstellende Verfahren nehmen einen immer breiteren Raum in der täglichen Praxis ein. Aktuell verwendete Verfahren werden mit zukünftig möglichen Verfahren verglichen und diskutiert.

[mdr.hopp@t-online.de](mailto:mdr.hopp@t-online.de)



## Wirkung eines 970-nm-Diodenlasers auf *Porphyromonas gingivalis* in vitro

Prof. Dr. Andreas Braun/Marburg

Diodenlaser werden im Rahmen der systematischen Parodontitistherapie als adjuvante Therapiesysteme verwendet. Das anaerobe, gramnegative Stäbchen *Porphyromonas gingivalis* gilt als einer der Leitkeime der Parodontitis. Im Rahmen der vorliegenden Studie sollte die Wirkung eines 970-nm-Diodenlasers auf diesen Keim untersucht werden.

56 artifizielle parodontale Läsionen an 14 Schweinekiefern wurden in vier Gruppen behandelt: Die Gruppen (I) bis (III) wurden für eine Verweildauer von 30 Sek. mit *Porphyromonas gingivalis* beimpft, während in der Gruppe (IV) keine Beimpfung stattfand. Die Gruppe (I) diente als Kontrollgruppe, in der ohne weitere Therapie eine kulturelle Bestimmung der Bakterienkonzentration erfolgte. Läsionen der Gruppe (II) wurden mit einem 970-nm-Diodenlaser (SIROLaser Advance, Sirona Dental Systems, Bensheim) behandelt. Die Bestrahlung erfolgte für 30 Sek. mit 1,5 W, einer Frequenz von 10 Hz und einem Tastverhältnis von 50 Prozent entsprechend den Herstellerangaben. Während dieser Zeit wurde die Faser langsam und gleichmäßig durch die Läsion bewegt. In der Gruppe (III) erfolgte eine Spülung der Läsion mit 2 Prozent H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> für 10 Sek. Im Anschluss an die Behandlungsmaßnahmen in den Gruppen (I) bis (III) folgte eine kulturelle Bestimmung der residualen Bakterienkonzentration.

Vor der Beimpfung mit *Porphyromonas gingivalis* konnte der Keim nicht in den Läsionen nachgewiesen werden. Der Einsatz des 970-nm-Lasers führte zu einer statistisch signifikanten Bakterienreduktion im Vergleich zur Kontrollgruppe ( $p < 0,05$ ). Bei der Verwendung der H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>-Spüllösung konnte eine tendenzielle aber nicht statistisch signifikante Bakterienreduktion beobachtet werden ( $p > 0,05$ ).

Die Verwendung eines 970-nm-Diodenlasers kann zu einer Reduktion von *Porphyromonas gingivalis* im Rahmen der systematischen Parodontitistherapie beitragen und konventionelle Therapiesysteme sinnvoll ergänzen.

[andreas.braun@staff.uni-marburg.de](mailto:andreas.braun@staff.uni-marburg.de)



## Innovative Wege in der Zahnmedizin: Der Er:YAG- und Diodenlaser im Einsatz

Dr. Simona Baur/Zirndorf

Der Laser hat in der Zahnheilkunde inzwischen einen hohen Stellenwert erreicht. Die Bedeutung des Dental-lasers als sinnvoll genutzte Behandlungsalternative in der minimalinvasiven Zahnheilkunde wird in diesem Beitrag herausgearbeitet. In ausgewählten Falldokumentationen wird zum einen gezeigt, wie der Er:YAG-Laser (2.940 nm) in der Kavitätenpräparation (Kariesentfernung im Schmelz und Dentin) und Oralchirurgie effektiv genutzt werden kann. Zum anderen kommt der Diodenlaser (810 nm) in Beispielen der Oralchirurgie, Parodontalbehandlung und Bleaching zum Einsatz.

Die Fallberichte umfassen verschiedene Therapiemöglichkeiten bei Patienten mit diversen Erkrankungen von Hart- und Weichgewebe im Mundbereich. Pre- und postoperative klinische Symptome, postoperative Entwicklung und das Wohlbefinden der Patienten im Zusammenhang mit den angewandten Arbeitsmethoden werden im Detail herausgearbeitet. Besonders in der Kinderzahnheilkunde hat die lasergestützte Therapie (Kariesentfernung, Frenektomie, Freilegung etc.) signifikante Vorteile gegenüber den konventionellen Therapiemethoden. Die klinischen Ergebnisse zeigen bei der Verwendung von Er:YAG- und Diodenlaser eine optimale Effizienz der Behandlung sowohl im Hart- als auch im Weichgewebe. Gerade in Kombination mit dem richtigen klinischen Prozedere ist die Akzeptanz bei Kindern und Erwachsenen hoch.

Laserunterstützte Chirurgie, Parodontalbehandlung, Kariesentfernung und Bleaching ermöglichen vor allem einen erhöhten Patientenkomfort und eine Reduzierung der Dauer der Operation mit einer verkürzten Abheilungszeit. Dadurch kann der Einsatz des Lasers klinische und wirtschaftliche Vorteile bieten.

*simonabaur@ymail.com*

## Das neue parodontale Präventionskonzept

Prof. Dr. Gerd Volland/Heilbronn

Parodontale Erkrankungen und damit assoziierte Allgemeinerkrankungen wie Diabetes, rheumatische Erkrankungen, Frühgeburten und viele andere mehr stehen seit Jahren im Fokus der interdisziplinären Zusammenarbeit zwischen Allgemein- und Zahnmedizin. Eine Vielzahl von international hoch anzusiedelnden Studien beweisen diese Zusammenhänge.

Die parodontale Diagnostik mit den klinischen Parametern, Röntgenuntersuchungen und auch Bakterientests sind sinnvoll, können aber aktive Prozesse in der Progressionsphase der Erkrankung nicht aufzeigen und konfrontieren uns mit den Folgen der Gewebeerstörung und dem Attachmentverlust in den Zahnfleischtaschen. Ein Weg dies frühzeitig nachzuweisen ist die Analyse von aMMP (active matrix metalloproteinase-8 = collagenase 2).

Durch die Einführung eines quantitativen Chairside-Tests kann seit einigen Jahren auch dem Patienten die Notwendigkeit klargemacht werden. Dies schließt innerhalb weniger Minuten die Kommunikationslücke, die bisher immer bestand. Nach entsprechender Motivation schließt sich ein mehrstufiges Behandlungskonzept an. Dies umfasst die professionelle Reinigung, konventionelle wie auch laserunterstützte Kürettage unter Verwendung des hochselektiven photothermischen Emundo-Systems zur optimalen Entfernung von Entzündungs-gewebe und Biofilm, der selektiv angefärbt wird. Entsprechende Heimpflege mit antibakterieller Mikrosilber-Zahncreme wie auch Mundspüllösung runden den bisher bekannten Teil der Parodontalbehandlung ab. Abschließend erfolgt eine professionelle Restrukturierung der Zahnoberflächen unter Verwendung von Perio Coat, das die Fehlstellen in der Schmelz- und Dentinmatrix durch einen chemischen Hydrolyseprozess auffüllt und eine langanhaltende Ausbildung einer SiO<sub>2</sub>-Schicht zum Schutz der Oberflächen bildet.

*dr.volland@t-online.de*



# 23. JAHRESTAGUNG DER DGL



## Die keimreduzierende Wirkung eines 940-nm-Diodenlasers im Wurzelkanalwanddentin unter Verwendung eines neuen radial abstrahlenden Lightleiters

ZÄ Ruth Schulte-Lünzum/Aachen

In der In-vitro-Studie geht es um den Vergleich der bakteriziden Wirkung einer radial und einer bare Fiber unter Nutzung eines 940-nm-Diodenlasers im Wurzelkanalwanddentin bis zu einer Dentintiefe von 1.000 µm. Die klinische Relevanz wurde an 100 Rinderdentinscheibchen mit einer definierten Dicke von 300, 500 und 1.000 µm und einer Laserleistung von 1 bzw. 1,5 W nachgewiesen (zwölf Gruppen und je Scheibchendicke eine Kontrollgruppe). Die Rinderdentinscheibchen wurden nach Säuberung und Dampfsterilisation mit 1 µl einer *E. faecalis* Suspension definierter Konzentration beimpft. Im Anschluss wurden die Scheibchen umgedreht und von der anderen Seite unter kontinuierlicher Bewegung der Faser, angesetzt in einem 5-Grad-Winkel, bestrahlt. Abschließend wurde eine logarithmische Verdünnungsreihe erstellt und auf Schafblutagarplatten ausgestrichen und bebrütet. Die koloniebildenden Einheiten wurden ausgezählt. Bei einer Dentinscheibchendicke von 500 µm und unter Verwendung des RFT-Tips bei 1,5 W wurde eine Bakterienreduktion von 99,99 Prozent erreicht. Bei gleicher Einstellung des Lasers und gleicher Faser wurde bei einer Scheibchendicke von 1.000 µm noch immer eine Bakterienreduktion von 99,40 Prozent erreicht.

In weiteren Langzeitstudien sollte die Wirkung des 940-nm-Diodenlasers unter Verwendung eines RFT-Tips weiter untersucht werden.

[r.schulte-luenzum@web.de](mailto:r.schulte-luenzum@web.de)

## Bakterien scheuen das Licht – Photodynamik in der Endodontie

Prof. Dr. Andreas Braun/Marburg



Im Rahmen der systematischen endodontischen Therapie kommt der chemo-mechanischen Wurzelkanalaufbereitung eine zentrale Bedeutung zu. Über 95 Prozent der Mikroorganismen können dabei im Kanalsystem eliminiert werden, wobei es bisher in der Regel allerdings nicht möglich ist, eine vollständige Keimfreiheit im Wurzelkanal zu erzielen. In diesem Zusammenhang verstehen sich der Einsatz eines thermisch (z.B. Nd:YAG-Laser, Diodenlaser) oder eines nichtthermisch wirkenden Lasersystems (z.B. Diodenlaser im Sinne der antimikrobiellen Photodynamischen Therapie [aPDT]) als adjunktive Verfahren, die das Ziel einer zusätzlichen Abtötung von Mikroorganismen verfolgen.

Bei der aPDT erfolgt der Energietransfer über einen Photosensibilisator und einen in den zu behandelnden Wurzelkanal eingeführten Lightleiter. Dabei wird der Photosensibilisator durch das Laserlicht derart verändert, dass ein Energietransfer auf den vorhandenen Sauerstoff möglich ist und dieser Sauerstoff zytotoxische Effekte an Mikroorganismen verursacht. Auch endodontische Problemkeime wie *Enterococcus faecalis* können so aus Wurzelkanalsystemen eliminiert werden. Bei der Behandlung von periapikalen Läsionen konnte gezeigt werden, dass die aPDT zu einer im Vergleich zur konventionellen endodontischen Therapie zusätzlichen Verringerung von Mikroorganismen führt. Im Wurzelkanalsystem verbleibender Photosensibilisator kann effektiv durch maschinelle Spülsysteme entfernt werden, wobei eine negative Beeinflussung der Sealer-vermittelten Haftung zwischen Guttapercha und Wurzelkanalwand nicht befürchtet werden muss.

Eine Kombination aus chemo-mechanischer Wurzelkanalaufbereitung und aPDT verspricht eine effektive Keimreduktion im Wurzelkanal. Gerade bei der Revisionsbehandlung und der damit oftmals einhergehenden Besiedelung des Wurzelkanalsystems mit Problemkeimen kann die aPDT eine sinnvolle Ergänzung der endodontischen Behandlungssystematik darstellen.

[andreas.braun@staff.uni-marburg.de](mailto:andreas.braun@staff.uni-marburg.de)

26. / 27. SEPTEMBER 2014 · DÜSSELDORF · HILTON HOTEL