

## Spezial

- 17 **Laser in der Implantologie** Welche Möglichkeiten bieten der Dioden- und der Erbiumlaser?
- 18 **ZFP-Fortbildung** Prävention und Therapie der Periimplantitis
- 21 **Risikomanagement** Bisphosphonat-Therapie und Implantate
- 22 **Fallbericht** Implantate statt herausnehmbarer Prothese
- 23 **Lebensqualität im Alter** Implantate verbessern auch den sozialen Status von Senioren
- 24 **Fortbildung** Vollkeramik und Implantatprothetik

## Die sanfte Alternative

**Implantologische Laserbehandlung in Theorie und Praxis: Welche Möglichkeiten bieten der Dioden- und der Erbiumlaser in der oralen Implantologie?** Von Philipp Kaiser

„Laser im Vergleich“ war das Motto in einem Workshop unter der Leitung von Dr. Michael Müller-Kern von der Akademie für orale Implantologie. Müller-Kern bot Zahnärzten eine praxisnahe Hilfestellung diese Form der gezielten parodontalen und periimplantären Therapie näher kennen zu lernen.

Nach dem Vortrag hatten die Kursteilnehmer die Möglichkeit, ihr neu gewonnenes Wissen - wie spezielle Einsatzgebiete bei der resektiven und regenerativen Implantoplastik - direkt am Schweinekiefer unter der Supervision des Leiters umzusetzen. „In der parodontalen und periimplantären Therapie hat sich der Laser durch Anwendungsbeobachtungen und Studien als Mittel der Wahl herausgestellt“, hob Müller-Kern hervor.

Der Laser ist mittlerweile ein fester Bestandteil der modernen Medizin geworden - man denke nur an die Augenheilkunde, Dermatologie und kosmetische Chirurgie. Auch in der Zahnmedizin können dank Laser heute viele Behandlungen, die früher belastende Eingriffe erforderten, schmerzfrei, schnell und besonders schonend durchgeführt werden.

**Definition: Laser**

Die unterschiedlichen Laser in der parodontalen und periimplantären Therapie unterscheiden sich in ihren spezifischen Einsatzgebieten, ihrem Nutzen und der entsprechenden praktischen Anwendung. Das Wort Laser - Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation - ist eine Abkürzung aus der englischen Sprache und bedeutet übersetzt: „Lichtverstärkung durch angeregte Strahlungsaussendung“. Grundsätzlich gibt es Laser in den verschiedensten Bereichen des elektromagnetischen Spektrums: Mikrowellen, Infrarot, Ultraviolett bis hin zu Röntgenstrahlung.

Ein Laserstrahl ist nicht einfach gebündeltes Licht, sondern vielmehr künstlich gerichtete Lichtstrahlen einer bestimmten Wellenlänge. Die Strahlen streuen sich nicht, sondern laufen parallel und phasengleich. Dadurch wird das Laserlicht fokussiert und kann punktgenau sehr viel Energie abgeben, die zum Verschmelzen, Schneiden oder Verdampfen genutzt werden kann. Prinzipiell gelten folgende Eigenschaften für Laserstrahlen: elektromagnetische Wellen, unerreichte Kombination von hoher Intensität, sehr enger Frequenzbereich (monochromatisches Licht), scharfe Bündelung des Strahls und große Kohärenzlänge (Laufzeitenunterschied). Auch sind, bei sehr weitem Frequenzbereich, extrem hohe und kurze Strahlpulse mit exakt wiederholter Frequenz möglich.

**Laser als Therapieoption**

Da die Therapie mit dem Laser als sanft und nahezu schmerzfrei empfunden wird, eignet sie sich besonders für Kinder, Angstpatienten und alle Personen mit mehr oder weniger ausgeprägter Angst vor dem Zahnarzt. Durch den Wegfall des als unangenehm empfundenen Bohrergeräusches ist der Patient zudem entspannter und die Behandlung wird für alle Beteiligten einfacher.

Die Einsatzbereiche des Laser in der Zahnheilkunde sind vielfältig und reichen von konservativen bzw. chirurgischen Eingriffen in der Parodontologie, Gingivektomien/Gingivoplastiken/Implantoplastiken, Lippenbändchen-/Zungenbändchenexzisionen, Freilegungen und Dentinhypersensibilitäten bis hin zu Hartgewebspräparationen, Aphten und Fieberblasen.



**Dr. Michael Müller-Kern**  
Vorstandsmitglied der ÖGP © Müller-Kern

„Metalle sollten nicht bestrahlt werden, da sie umgebende Gewebe erwärmen können.“

In diesem Rahmen verwies der Vortragende auf eine Studie mit dem Ergebnis, dass beim Einsatz von Lasern zusätzlich eine verbesserte und beschleunigte gingivale Wundheilung im Vergleich zu Kautern zu erwarten ist.

Ein weiterer Vorteil ist, dass mit dem Laser, ohne Schmerzen für den Patienten, gefundene kariöse Zahnsubstanz entfernt werden kann, was für die Entscheidung zu weiteren Behandlungsschritten wichtig ist. Auch beim - bislang extrem unangenehmen - Bohren zur Entfernung von Karies leistet der Laser hervorragende Dienste. So kann beispielsweise differenziert nur das kariöse Zahnmaterial entfernt werden. Dies geschieht zudem schnell, präzise und für den Patienten deutlich angenehmer. Da der Nerv nur kurzfristig gereizt wird, entstehen auch keine vergleichbaren Schmerzen wie beim klassischen Bohren. Auch in der Endodontie bei

der Wurzelbehandlung kommt der Laser zum Einsatz, da die Lichtenergie an Stellen eingesetzt werden kann, wo konventionelle Maßnahmen nicht mehr hingelangen. Das Laserlicht erreicht auch tiefste Verzweigungen der Wurzelkanäle, wo es entzündetes Gewebe wirkungsvoll beseitigen kann.

Der Laser eröffnet neue Horizonte in der Behandlung von parodontalen Erkrankungen. Durch die Gewebe abtragende und bakterienvernichtende Wirkung des Laserstrahls können viele Fälle ganz ohne Operation behandelt werden. Nach Entfernung von Zahnstein und Belägen wird die dünne Lasersonde bis zum Boden der bakteriell besiedelten Zahnfleischtasche eingeführt. Dort eliminiert der Laserstrahl die aggressiven Parodontitiselemente und schafft damit die Voraussetzung zum Ausheilen der Zahnfleischerkrankung. Dieser Effekt kommt auch zum Tragen, wenn um ein Implantat das Zahnfleisch und der Knochen entzündet sind. In welchem Ausmaß der Einsatz des Laser bei einer Parodontitisbehandlung im direkten Vergleich mit herkömmlichen konventionellen Methoden effektiver ist, wird in zahlreichen Studien untersucht. Hierzu stellte Müller-Kern zusätzlich eine Zusammenstellung einiger aktuell wissenschaftlicher Erkenntnisse vor.

Die vergleichende Darstellung und Bewertung derzeit verfügbarer Untersuchungen zur Entfernung bakterieller Plaque-Biofilme von strukturierten Titanimplantatoberflächen deutet darauf hin, dass sowohl Er:YAG- als auch Er,Cr:YSGG-Laser einen deutlichen Vorteil gegenüber den konventionell verfügbaren Therapiemethoden bieten. Dies zeigt sich besonders in der Möglichkeit der homogenen und vollständigen Entfernbarkeit sowohl nicht mineralisierter als auch mineralisierter (Er:YAG-Laser) Biofilme. Diese Ergebnisse werden insbesondere beim nächsten Generationswechsel von mikro- zu nanostrukturierten Titanimplantatoberflächen weiter an klinischer Relevanz gewinnen.

**Cave: Kontraindikationen**

„Amalgamfüllungen müssen vor der Lasertherapie mechanisch entfernt werden. Goldfüllungen müssen aufgrund der guten Reflexion von Gold nicht abgetragen werden. Grundsätzlich gilt aber: Metalle sollten nicht bestrahlt werden, da sie aufgrund der guten Wärmeleitung umgebende Gewebe erwärmen können“, unterstrich der bekannte Referent. Außerdem sollte anamnetisch immer eine Photodermatose und Photoallergie (photosensibilisierter Patient) hinterfragt werden? ■

Eine Literaturliste ist auf Wunsch bei der Redaktion erhältlich.