

# Laserzahnmedizin up to date

## Die Abstracts zur 19. Jahrestagung der DGL in Berlin – Teil 2

Mittlerweile zum 19. Mal fand am 29. und 30. Oktober die Jahrestagung der DGL statt und verdeutlichte eindrucksvoll, wie vielfältig Laser im Praxisalltag zum Einsatz kommen können. Aufbauend auf den ersten, in Ausgabe 4/2010 veröffentlichten Teil an Abstracts, sollen an dieser Stelle alle weiteren aufgeführt werden.

Eva Kretzschmann/Leipzig



### Er:YAG Laser (LiteTouch 2,940 nm) Assisted Guided Bone Regeneration (GBR) Technique around Natural Teeth and Implants

*Dr. Avi Reyhanian/Netanya, Israel*

Periodontitis and periimplantitis are two presentations of the same problem: They have several common characteristics and may look alike: inflammatory disease that causes the destruction of the tooth/implant-supporting apparatus and potentially leads to tooth/implant loss. Currently, the methods to reconstitute lost periodontal structures (i.e. alveolar bone, periodontal ligament, and root cementum) have relied on conventional mechanical, anti-infective modalities followed by a range of regenerative procedures such as guided bone regeneration.

In addition to conventional treatment modalities, the use of the Er:YAG laser has been increasingly promoted for GBR technique:

- The Erbium laser can make an incision for flap lifting
- Vaporization of granulation tissue (if any exists) after raising a flap is efficient with the Er:YAG laser.
- Detoxification of the implant / tooth surface.
- Ablating the bone with the Er:YAG laser: remodeling, shaping, ablating necrosis bone and decortication.

The use of this wavelength (2940nm) for these procedures presents many advantages vs. conventional methods, such as reducing patient discomfort and enhancing the surgical site. In addition, post-operative effects such as pain and swelling are less pronounced. This laser has become an invaluable tool for many procedures by simplifying treatment and offering patients faster, less stressful oral therapy with enhanced outcomes.

### Physikalische HSV-1-Therapie unter besonderer Berücksichtigung von standardisierten Diodenlaserparametern mit 810 nm

*Jeannette Deumer/Berlin*

Die physikalische Therapie des Herpes Simplex Virus-1 unter Berücksichtigung von standardisierten Diodenlaserparametern mit 810 nm, 1 Watt, 300 µm Faser, 30 s/cm<sup>2</sup>, Dauerstrichbetrieb, lässt die Vernachlässigung von Patientenparametern zu. Der Hauttyp sowie das Lippenrot haben keinen Einfluss auf die Schmerzausschaltung bei der Behandlung. Die Analgesie basiert aller Wahrscheinlichkeit nach auf der biochemischen ATP-Steigerung und der Reduzierung der Druckverhältnisse auf die Nozizeptoren, die vermehrt am Lippenrotübergang zu finden sind. Darüber hinaus wird verdeutlicht, dass die Laserbehandlung bei standardisierten Parametern in den Krankheitsverlauf der HSV-1-Infektion eingreift und das Stadium IV (Einteilung Whitley) nach zwei Behandlungstagen erreicht wird. Die Ausgangssituation der Herpes labiales ist dabei nicht entscheidend. Der Grund für diese guten Untersuchungsergebnisse muss abermals in der biochemischen Bedeutsamkeit des ATP manifestiert sein. Die Geweberegeneration, die Reduzierung der Prostaglandine und die Steigerung des lymphatischen Abflusses werden durch die ATP-Steigerung stimuliert.

## How Does the Laser Supported Endodontical Treatment of an Apical Periodontitis Increases the Rate of Tooth Preservation?

*Prof. Dr. Carmen Todea/Timisoara, Rumänien*

This lecture presents an overview of current knowledge in laser-assisted treatment in apical periodontitis based on different records from our and literature research. Bacteria and their byproducts are responsible for triggering and/or perpetuating apical periodontitis. The existence of accessory canals, anastomoses, and fins creates a 3-dimensional network that makes the complete elimination of debris and achievement of a sterile root canal system difficult with conventional irrigation solutions. The decisive objective in endodontic therapy is the disinfection of the root canal and the three-dimensional network of dentinal tubules considering that bacteria are the most important elicitors of periapical infections. Complete elimination of microorganisms from the root canals seems to be an impossible task. The effect of intracanal laser radiation depends on the type of laser wavelength used and on the laser output. The quality of the root canal filling is the consequence of root canal cleaning and shaping, thus preventing the leakage. The process of cleaning and shaping determines both the degree of disinfection and the ability to fill the radicular space. Laser irradiation has the ability to remove debris and smear layer from the root canal walls subsequent to biomechanical instrumentation. The ability of different wavelengths to significantly reduce microbiological populations growing in the root canal system was demonstrated. Using the en-face OCT technique, we have recently confirmed in real time, the thorough quality evaluation of root canal fillings after laser root canal preparation. The clinical indications will be presented according to the use of high-intensity or low-intensity laser radiation in apical periodontitis therapy.

## Laseranwendung in der Parodontologie

*Prof. Dr. med. dent., Dr. h.c., M.S. Anton Sculean/Bern, Schweiz*

Das primäre Ziel der Parodontaltherapie ist die Entfernung der supra- und subgingivalen Konkremete und die Zerstörung des bakteriellen Biofilms. Wissenschaftliche Ergebnisse aus den letzten zehn Jahren haben gezeigt, dass durch die Anwendung von verschiedenen Lasersystemen der supra- und subgingivale Zahnstein entfernt werden und ein antibakterieller Effekt erreicht werden kann. Ziel dieses Vortrags ist es, eine Übersicht zur klinischen Anwendung von verschiedenen Lasersystemen in der nichtchirurgischen und chirurgischen Parodontaltherapie zu geben und daraus für den Praktiker relevante Schlussfolgerungen zu ziehen.

## Supergeladene CO<sub>2</sub>-Laser in der Implantat- und Oralchirurgie

*drs. Ingmar Ingenegeren, M.Sc., M.Sc./Bottrop*

Eine Auswahl an Falldokumentationen soll zeigen, wie supergeladene CO<sub>2</sub>-Laser effektiv bei implantat- und oralchirurgischen Eingriffen eingesetzt werden und welche Gefahren unsachgemäße Handhabung mit sich bringen können.

Vorteile: Die Benutzung garantiert saubere, fast sterile Wunden, was eine Voraussetzung für optimale Heilung darstellt. In der Regel kann so auf den Einsatz von Antibiotika verzichtet werden. CO<sub>2</sub>-Laser haben durch ihre hohe Absorption in Wasser eine sehr geringe Eindringtiefe von ca. 0,2 mm. Trotzdem kann es zu Überhitzungen und Karbonisationen kommen. Weichgewebschirurgie in der Nähe von Knochen oder Zahnhartsubstanz kann wegen der sehr hohen Absorption in Hydroxylapatit nicht ohne Risiko auf iatrogene Schäden durchgeführt werden. Aber auch durch die unsachgemäße Handhabung spiegelnder Objekte stellt, wenn der Laserstrahl darauf trifft, eine Gefahrenquelle dar.

Die enorme Geschwindigkeit, mit welcher supergeladene CO<sub>2</sub>-Laser Gewebe schneiden, erfordert einen besonders ruhig liegenden Patienten, eine sehr geübte Hand des Chirurgen und vor allem einen durchdachten Behandlungsplan. Bei erfahrenen Laseranwendern kann sich die Investition in wenigen Jahren amortisieren. Der supergeladene CO<sub>2</sub>-Laser ist das einzige Gerät, womit ohne Nahtlegung und Nachblutungen schnell und präzise großflächige Abtragungen vorgenommen werden können.