

KONGRESSE/FACHTAGUNGEN

Eine Technologie mit Potenzial

Internationaler Laserkongress

Die **Laserzahnheilkunde** ist ein noch junges Fachgebiet, das aber viel bietet. Am 4. Internationalen Laserkongress der Sgola in Zürich wurde unter anderem das Potenzial der Lasertechnologie bei Wurzelbehandlungen, bei Periimplantitis oder bei Parodontitis gezeigt.

Text: Dr. Gottfried Gisler, MSc; Fotos: zvg

«If you want to go fast, go alone; if you want to go far, go together!» Mit diesen Worten eröffnete Dr. Kresimir Simunovic, der neue Präsident der Schweizerischen Gesellschaft für orale Laserapplikationen (Sgola), den 4. Internationalen Laserkongress. Damit drückte er aus, dass nur der Wissens- und Erfahrungsaustausch das klinisch noch immer junge Gebiet der Laserzahnheilkunde, die im Wesentlichen

eine Unterstützung und Verbesserung der klassischen Therapieformen zum Wohle des Patienten sein will, weiterbringt.

Die «Bibel» des Laseranwenders

Den Hauptkongress vom Samstag, 1. April, besuchten rund 150 Teilnehmer. Am Vortag fand ein Laserschutzkurs unter der Leitung von PD Dr. Jörg Meister statt. Mit Charme und Humor versuchte der Rhein-

länder aus Bonn, dem Lasereinsteiger die hochkomplexe Materie mit verständlichen Worten zu vermitteln. Nur wenn die Laserenergie im Gewebe absorbiert wird, können klinische Effekte erzielt werden. Seine Grafik der «Absorptionskonstanten μ_a von biologischen Materialien» ist schlechthin die «Bibel» des Laseranwenders. Wer fähig ist, diese Grafik zu lesen und zu interpretieren, hat schon eine



Die Referenten am 4. Internationalen Laserkongress der Sgola (von links): Dr. Kresimir Simunovic, Prof. Jörg Meister, Prof. Mathias Frentzen, Prof. Giovanni Olivi, Dr. David Dovsak und Dr. Michel Vock

ganze Menge der Wechselwirkungen von Licht und Materie begriffen.

Der Laserschutzkurs versorgte den Lasereinsteiger in einem ersten Teil mit den notwendigen technischen und biophysikalischen Grundlagen des Lasers, mit den Suva-Richtlinien und mit den Pflichten eines Laserbetreibers. Er endete mit der Verleihung des Zertifikats «Sachverständiger für Laser-Schutz Sgola».

Laserschwert bleibt Fiktion

Mit dem Vortrag «Lasertechnik – was geht, was geht nicht» trug *Jörg Meister* tags darauf seine physikalischen Überlegungen zum Laser auch ins grosse Publikum des Internationalen Laserkongresses. Er stellte fest, dass das Thema in der Klinik nicht trivial ist. Das Laserschwert eines Darth Vader im Film Star Wars bleibt Fiktion, weil Licht im leeren Raum nicht gestoppt werden kann. Ebenso wenig kann Licht ohne ein Hilfsmittel wie einen Spiegel oder Ähnliches eine Kurve machen. Aus diesen Überlegungen kann abgeleitet werden, dass ein CO₂-Laser zum Beispiel für endodontologische Behandlungen nicht infrage kommt, da die Energie dieses Gaslasers nicht in eine 200-µm-Faser gepackt werden kann.

Was also klinisch praktisch mit einem Laser geht oder nicht geht, hängt vom Wechselspiel der technischen Möglichkeiten und der biologisch erwünschten klinischen Wirkung ab. Was in der Ophthalmologie mit Femtosekunden-Lasern möglich ist, scheitert in der Mundhöhle noch an den technischen Möglichkeiten der Übertragung der Energie solcher Lasersysteme.

Alternative zu Antibiotika

Prof. Mathias Frentzen aus Bonn beschäftigte sich im Vortrag «Neues aus der Laserforschung» mit der Frage nach den weltweit zunehmenden Antibiotikaresistenzen. Im Laser sieht er ganz klar eine Alternative zur Abgabe von Antibiotika, da diese zwar bakterizid sind, aber im Biofilm kaum die erwünschte Wirkung zeigen. Die Laser können gezielt am Wirkungsort und ohne geringste Nebenwirkungen die Ursache der Erkrankung durch fotochemische und fothermische Prozesse eliminieren.

Als Neuheit stellte *Prof. Frentzen* den blauen Laser mit einer Wellenlänge von 445 nm vor. Aufgrund ihrer sehr hohen Absorption im Hämoglobin und Oxyhämoglobin, im venösen und arteriellen Blut also, zeichnet sich diese Wellenlänge durch kleine Eindringtiefen und sehr gute



Gespräche während der Ausstellung

Koagulation aus. Eine Inzision im Weichgewebe kann kontaktlos ohne primäre Initialisierung des Schnitts und mit sofortiger Koagulation unter guter Sicht für den Operateur durchgeführt werden. Dank sehr geringen thermischen Nebenwirkungen sind die postoperativen Entzündungserscheinungen für den Patienten viel erträglicher.

Das Motto von *Prof. Frentzen* ist: Man muss wissen, was man tut. Etwas tun setzt also Wissen voraus. Forschen und Wissen liegen dem Professor im Blut, wurde er doch schon mit 19 Jahren bei «Jugend forscht» als Bundessieger erkoren. 1986 hat ihn der Laservirus infiziert und nicht mehr losgelassen.

Laseranwendung bei Wurzelbehandlungen

Mit dem Thema «Laser assisted endodontics & Pips» trat erneut eine internationale Laser-Koryphäe vor Publikum: *Prof. Giovanni Olivi* aus Rom beschrieb kurz die generelle endodontische Problematik. Wie wir alle wissen, sind die vielfältigen, komplexen, infizierten anatomischen Wurzelverhältnisse die grösste Herausforderung für einen Langzeiterfolg. Weder verschiedene Spültechniken noch Sensitizer bei fotodynamischen Therapien vermögen das komplexe Kanalsystem ausreichend zu desinfizieren. Mit der Pips-Technik (Photon induced Photoacoustic Streaming) wird elektromagnetische Energie in akustische Energie umgewandelt. Die Spüllösung im Wurzelkanalsystem wird vom Pulpakavum her mit einem

Erbiumlaser angeregt. Die dabei entstehenden Blasen gelangen zur Explosion und entfernen Smearlayer, Bakterien und allfällige Debris aus dem Wurzelkanal. Mit der Pips-Technik können nachweislich 99,5 Prozent des bakteriellen Biofilms entfernt werden. Die Kanalwände sind rein, die Tubuli unbeschädigt komplett offen, sie können dann dicht versiegelt werden. Vom konventionellen «shaping and cleanse» wird mit Pips umgestellt auf «cleanse and shaping», was eine Verschleppung der Keime durch mechanisch-instrumentelles Aufbereiten verhindert.

Zum Abschluss des überwältigenden Vortrags zeigte *Prof. Olivi* einige Röntgenbilder mit perfekten Wurzelbehandlungen bei Wurzelkrümmungen von über 90 Grad. In diesem Zusammenhang sei erwähnt, dass ich anlässlich eines endodontischen Kongresses zu konventionellen Methoden von einem Referenten wörtlich hörte, dass das Röntgenbild und entsprechende sogenannte schöne Wurzelfüllungen kein Kriterium für die Güte einer Wurzelbehandlung seien. Das mag vielleicht teilweise stimmen, aber die Zeit scheint uns Laseranwendern reif zu sein, dass auch «endodontische Platzhirsche» einmal ein Paper oder ein Buch dieses seit dem Jahre 2000 laserinfizierten Professors aus Rom läsen.

Standardisiertes Vorgehen bei Periimplantitis

Zum Abschluss des Morgens trat *Dr. Claude Andreoni* mit dem Vortrag «Behandlung



Die Kaffeepause bot Gelegenheit zum Meinungsaustausch.

der Periimplantitis mittels Laser» aufs Parkett. Der aufmerksame Zuhörer merkte, dass da ein kürzlich vom Laservirus Befallener sprach; zwar noch mit den initialen Entzündungszeichen behaftet, aber restlos überzeugt, dass in der Therapie der Periimplantitis der Lasereinsatz eine *conditio sine qua non* ist. Dass ihm die Arbeit nicht ausgeht, beweist die Tatsache, dass an jedem zehnten Implantat eine Periimplantitis entsteht. Die Früherkennung einer solchen ist das Alpha und Omega einer erfolgreichen Behandlung und setzt ein straffes, gut funktionierendes Recallsystem der Praxis voraus.

Die Therapie der Wahl bei einer Mukositis ist eine fotodynamische Laserirradiation in Kombination mit den zur Verfügung stehenden parodontalprophylaktischen Massnahmen. Eine Periimplantitis wird, unabhängig davon, ob sie mit oder ohne Konkrement floriert, gemäss einem standardisierten Protokoll nach Dr. Gerald Mettraux mit einem Diodenlaser und PDT drei Mal in einem Zeitintervall von 1–7–14 Tagen behandelt. Führt diese Behandlung nicht zum gewünschten Erfolg, wird normalerweise chirurgisch mit Augmentationstechniken gearbeitet. Der Er:YAG-Laser ist dabei aufgrund seiner hohen Absorption im Wasser das Mittel der Wahl zur Entfernung der infizierten entzündeten Weichgewebe, zur Entfernung von Konkrementen, zur Dekontamination der Implantatoberfläche und

zur Stimulation der Knochenregeneration. Je nach Knochenabbauform können entsprechende Resultate erwartet werden, wobei krater- oder schüsselförmige Defekte die besten Prognosen zeigen.

Keine moderne Praxis ohne Laser

Dr. Michael Hopp, Privatpraktiker aus Berlin, eröffnete mit dem Thema «Diodenlaser, ein universelles Tool» die Nachmittagsession. Ich kenne Michael Hopp seit neun Jahren und habe seither nie mehr jemanden getroffen, der werkstoffkundlich, praktisch-klinisch und physikalisch-theoretisch mehr über Laser zu bieten hat als er.

Dr. Hopp zeigte, dass die Diodenlaser im nahen Infrarot mit zunehmender Wellenlänge mehr thermische Nebenwirkungen verursachen, weil ein 980-nm-Laser nicht nur im Pigment, sondern auch im Wasser absorbiert. Die Diodenlaser können zur Fotodynamik mit Fotosensitizern, zur direkten Dekontamination, zur Entfernung von Hämangiomen mit narbenfreier Abheilung, zur Par-Behandlung bis zur Entfernung von Pigmentierungen an Orten, «wo die Sonne nie hingucken würde», eingesetzt werden. Bei der Dekontamination von Implantatoberflächen ist eine Wasserkühlung sinnvoll. Das Credo von Dr. Hopp lautet: Eine moderne Praxis ohne Laser ist ein No-Go. Dass auch heutzutage noch viele Diodenlaser-Anwender der notwendigen bio-

physikalischen Grundlagen entbehren, konnte ich vor Kurzem in einer Diskussion im «Dentoforum.ch» lesen. Ein Nutzer schrieb, dass der Diodenlaser sehr tief ins Gewebe eintritt, wobei der Kontrahent das Gegenteil behauptete. Beide hatten recht, und doch wissen beide nicht, was sie tun. Denn die Eindringtiefe von Lasern ist nicht nur von der Absorptionskonstanten, sondern im Wesentlichen und ganz speziell bei Diodenlasern von der optischen Eigenschaft des zu bestrahlenden Gewebes abhängig.

Antischnarchtherapie

Anschliessend sprach Prof. Olivi nochmals über die blaue Wellenlänge (445 nm). In vielen klinischen Bildern zeigte er die Vorteile dieser ganz speziellen Wellenlänge gegenüber konventionellen Methoden auf, angefangen mit blutungsfreien Gingivektomien bei Kl.-V-Restaurationen, zur Entfernung von Hämangiomen, Lippenbändchen und Fibromen im Hardlaserbereich, bis hin zur Biostimulation nach Extraktionen, zur Koagulation, zur bakteriellen Reduktion und schliesslich zur schnelleren und schmerzärmeren Abheilung.

Dr. David Dovsak aus Ljubljana eröffnete neue therapeutische Dimensionen mit dem Er:YAG-Laser: «Snoreplasty – a new method of laser treatment of snoring» lautete sein Thema. Der sympathische Slowene mit kieferchirurgischer Ausbil-

derung, der seit zehn Jahren eine eigene Praxis mit vorwiegend implantologischer Tätigkeit führt, erklärte in akustischer Weise die verschiedenen Schnarchformen und zauberte damit dem einen oder anderen Zuhörer im Auditorium ein Lächeln auf die Lippen. So tönt das reine Gaumensegelschnarchen ganz anders, als wenn die Zunge oder andere pharyngeale Weichteile mitvibrieren. Zur Anamnese des Schnarchens gehören das Ausfüllen von ausgedehnten Fragebögen mit dem Ziel, herauszufinden, ob es sich um eine obstruktive Schlafapnoe (OSA), um eine obstruktive Hypoapnoe (OH) oder nur um anderes, gelegentlich auftretendes Schnarchen nach Alkoholgenuss, Rauchen usw. handelt. Die Schnarcher werden nach Mallampati in vier Klassen eingeteilt.

Die Antischnarchtherapie gemäss dem Fotona-Nightlase-Protokoll beinhaltet Energiedosen im subablativen Bereich. Falls beim Lasereinsatz Gewebeabtrag oder Gewebeveränderungen festgestellt werden, ist die Energiedosis mit Sicherheit zu hoch. Der Erfolg einer minimalinvasiven Nightlase-Therapie kann bei guter Selektion des Patienten und bei guter Kooperation – zum Beispiel betreffend Gewichtsabnahme, Rauchstopp, mechanische Zungenübungen und Reduktion von Alkohol – bei etwa 70 Prozent liegen. Andere Antischnarchtherapien sind orale Schienen, die den Unterkiefer nachts in

eine stabile anteriore Lage zwingen, sowie chirurgische Eingriffe wie uvulopalatopharyngeale Plastiken oder das Nachvorn-Bringen der beiden Kiefer, wobei beide Formen eher als Verstümmelung denn als Therapie betrachtet werden sollten.

Fotothermische Parodontaltherapie

Nach der letzten Kaffeepause erläuterte Dr. Alex Kelsch, der vor seinem Laservirus-Befall den Laser als «heisse Luft» eingestuft hatte, im Detail die fotothermische Parodontaltherapie mit Emundo. Das Protokoll Emundo wird, um Bakteriämien zu vermeiden, nach grober, unblutiger Entfernung der supragingivalen Beläge vor dem anschliessenden SRP durchgeführt. Nach Applikation des grünen Photosensitizers wird zuerst eine transmukosale Irradiation mit dem Diodenlaser 810 nm vorgenommen. Anschliessend folgt die Bestrahlung des Taschensulcus mit einer bulb fiber mit 360 Grad Abstrahlung. Zuletzt wird mit einer «bare fiber» und somit viel höherer Energiedichte das Zahnfleisch bis weit über den Taschenrand deepithelisiert. Die Take-home-Massage von Dr. Kelsch lautete: «Keine Antibiose ohne vorherige Bakterienanalyse.» Denn man habe festgestellt, dass drei Viertel aller Patienten, die ohne vorgängige Bakterientests mit Antibiotikacocktails (z.B. Winckelhoff) abgefüttert wurden, falsch behandelt wurden. Antibiose sollte nur

bei eindeutig medizinisch indizierter Abschirmung verordnet werden (Immunsuppressionen bei Organtransplantierten, Endokarditis usw.).

Lasereinsatz in der Privatpraxis

Anschliessend sprach der Privatpraktiker und ehemalige Sgola-Präsident Dr. Michel Vock, MSc. Er blickte zurück auf 17 Jahre Laser in der Privatpraxis. Dabei konnte er aus dem Vollen schöpfen und belegte mit Zahlen, dass sich der Lasereinsatz wirtschaftlich bezahlt macht, obwohl Versicherungen und die Suva Laserbehandlungen noch ablehnen. (Doch bis diese so weit sind, werden viele, die in diesem Saal zuhörten, die Radieschen von unten anschauen – Anmerkung des Autors.)

Zwar machte dieser informationsreiche Tag die standhaft Gebliebenen etwas müde. Doch jeder spürte, dass gut kontrollierte, wissenschaftlich fundierte Lasereinsätze das Praxispersonal stimulieren und motivieren, weil die Patienten nach Laserbehandlungen ein enorm positives Feedback in die Praxis trugen. Dr. Vock versprach, dass die Sgola offiziell von der SSO anerkannte Fachgesellschaft in fachlichen wie administrativen Fragen hinter ihren Mitgliedern steht.

Klinisches «Dessert»

Zum Abschluss des Kongresses zeigte der neue Sgola-Präsident Dr. Kresimir Simunovic, MSc, «das Potenzial der Er:YAG-Wellenlänge». Ihm wurde das Laservirus bereits genetisch vererbt. In blendender Verfassung und hoch zufriedener Stimmung beleuchtete er aus praktischer wie theoretischer Sicht die therapeutische Vielfalt dieser Wellenlänge. Wenn das Erbium-Gerät die notwendigen Parameter einzustellen erlaubt, kann dank Absorption im Wasser ablativ in Zahnhartsubstanzen und Knochen, ablativ in Weichteilen mit oder ohne Koagulation gearbeitet werden. Dr. Simunovic zeigte mit seinem klinischen «Dessert» auf, dass nebst grossem Wissen die Hand des Laseranwenders einen extrem wichtigen Parameter darstellt. Weichteilexzisionen ohne Anästhesie, quasi im «Kaltabtrag», dank «duty cycle» im Promillebereich und anschliessende Hämostase mit langen Pulsdauern und defokussiert sowie viele andere Anwendungsmöglichkeiten bestätigten dem Kongressteilnehmer das Sprichwort vom Anfang: If you want to go fast, go alone; if you want to go far, go together.



Dr. Kresimir Simunovic stellt Prof. Giovanni Olivi vor.