

Der Einsatz monochromatischen Lichtes

Mit Ausnahme der Implantologie hat keine weitere Sparte der Zahnheilkunde in den vergangenen zwei Jahrzehnten eine dermaßen stürmische und überaus erfolgreiche Entwicklung aufgewiesen wie die Parodontologie. Vor allem die regenerativen Verfahren ermöglichen heute die Rettung von Zähnen, die noch vor einem Jahrzehnt als „hoffnungslos“ eingestuft und extrahiert worden wären.

DR. GEORG BACH/FREIBURG IM BREISGAU

Neben den überaus beeindruckenden Langzeitdaten ist hier vor allem die Verbreitung der Parodontologie, noch vor zweieinhalb Jahrzehnten auf wenige Zentren beschränkt, heute jedoch flächendeckend angeboten, zu erwähnen. Von der Etablierung der Parodontologie als integraler Bestandteil moderner Zahnheilkunde in den zahnärztlichen Praxen um ca. zehn Jahre zeitversetzt, setzte eine weitere Entwicklung ein: die (Renaissance der) Laserzahnheilkunde. Seit 1991 haben sich ein halbes Dutzend verschiedener Wellenlängen auf dem Dentalmarkt etabliert, deren Einsatz in der Implantologie und Parodontologie als wissenschaftlich gesichert gilt. Zahlreiche Autoren betonen, dass der Einsatz von Laserlicht nicht nur komplett neue zahnärztliche Therapieschritte ermöglichen, sondern zugleich auch die Möglichkeit eines minimalinvasiven Vorgehens gewährleisten. Die Integration monochromatischen Laserlichtes in bewährte Schemata moderner parodontologischer Verfahren vermag einen Bogen zwischen

den Forderungen nach wenig invasivem und vorbeugenden Therapien und der Realität am Patienten innerhalb der einschränkenden wirtschaftlichen Bedingungen zu schlagen; kann doch durch die Anwendung des Laserlichtes in der Regel schonender und schneller, schlicht minimalinvasiver gearbeitet werden.

Etablierte Laserwellenlängen in der Zahnheilkunde

Nachdem die asiatischen Dentallaser-Pioniere YAMAMOTO und Kollegen in den 60er-Jahren enttäuscht feststellen mussten, dass mit den damals verfügbaren Wellenlängen eine Zahnhartsubstanzbearbeitung nicht möglich ist (kürzlicherweise war die Applikation von Laserlicht in der Weichteilchirurgie damals von keinerlei Interesse!), setzte nahezu ein Vierteljahrhundert Pause in der Laserzahnheil-



Abb. 1



Abb. 2



Abb. 3



Abb. 4



Abb. 5



Abb. 6



Abb. 7

Abb. 1–7: Laserunterstützte Schnittführung (Diode, hochgepulst); im Rahmen des Eingriffs wurden auch Augmentationen mit Ostim durchgeführt und ferner Diodenlaserdekontaminationen der Wurzeloberflächen.

kunde ein. Erst mit den Arbeiten von MYERS und MYERS Anfang der 90er-Jahre des zurückliegenden Jahrhunderts erfolgte eine Renaissance der Laseranwendung in der Mundhöhle; zu einem Zeitpunkt, zu dem der Laser in anderen medizinischen Disziplinen (Dermatologie/HNO/Ophthalmologie ...) längst Goldstandard geworden war.

Heute hat sich der Einsatz von einem halben Dutzend Laserwellenlängen in der Zahnheilkunde bewährt:

- Diodenlaser (810 und 980 nm)
- CO₂-Laser
- Nd:YAG-Laser und Modifikationen (Nd:YAP und Diodium)
- Er:YAG-Laser und Modifikationen (Er:YSGG).

Laseranwendungen in der Parodontologie

Laser als Skalpellersatz bei Schnittführungen (Offenes Vorgehen) auch/besonders bei kardial geschädigten Patienten oder solchen mit erhöhter Blutungsneigung

Allen bereits erwähnten Wellenlängen ist eine Eigenschaft gemein: die deutlich reduzierte Blutungsneigung bei der Laserschnittführung im Vergleich zu der des Skalpells. Diese ermöglicht intraoperativ eine deutlich verbesserte OP-Übersicht und reduziert die Gefahr postoperativer Nachblutungen. Erwähnenswert ist auch die Tatsache, dass i.d.R. auf den Zusatz von Vasokonstriktoren bei den Lokalanästhesiemitteln verzichtet werden kann, da sich die Laserschnittführung durch eine deutliche Schmerzreduktion auszeichnet. Damit können nicht nur Benignome und alterstypische Weichteilmanifestationen (Irritationsfibrome!) schnell und schonend entfernt werden. Dadurch, dass die Laserschnittführung (im Gegensatz zur Elektrochirurgie) in histologischer Hinsicht der mit dem Skalpell ebenbürtig ist, können die gewonnenen Gewebeproben im Bedarfsfalle auch einer histologischen Untersuchung zugeführt werden.

Auch invasive Eingriffe wie Implantationen, von denen sonst, ggf. auf Grund des Gesundheitszustandes des Patienten, Abstand genommen worden wäre, können dank der minimalinvasiven Laserschnittführung möglich gemacht werden.

Laser der ersten Wahl für die zahnärztliche Schnittführung ist der CO₂-Laser, gefolgt von Dioden- und Er:YAG-Laser; auf Grund seiner höheren Eindringtiefe ist der Nd:YAG-Laser nur sehr bedingt geeignet.

Dekontamination keimbesiedelter Oberflächen (im Rahmen der Therapie der Parodontopathie)

Zu Anfangszeiten der Parodontologie standen vor allem chirurgische Techniken zur „Taschenelimierung“ im Vordergrund. Die teilweise sehr radikal durchgeführten Eingriffe erbrachten jedoch erhebliche ästhetische Probleme, vor allem im klinisch relevanten Bereich, als auch mitunter sehr empfindliche Zahnhälse bedingt durch die erhebliche Resektion der Weichteile. Dieses Problem kann auf Grund schonender und verbesserter OP-Techniken heute als gelöst betrachtet werden. Nach über drei

LASERZAHNHEILKUNDE Handbuch '06

Mit dieser Publikation legt die Demius Media AG ein aktuelles Kompendium zum Thema Laser in der Zahnarztpraxis vor. Im Handbuch Laserzahnheilkunde informieren renommierte Autoren aus Wissenschaft, Praxis und Industrie über die Grundlagen der Lasertechnologie und geben Tipps für den Einstieg in diesen Trendbereich der Zahnheilkunde sowie dessen wirtschaftlich sinnvolle Integration in die tägliche Praxis. Zahlreiche Fallbeispiele und ca. 150 farbige Abbildungen dokumentieren die breite Einsatzmöglichkeit der Lasertechnologie.

Relevante Anbieter stellen ihr Produkt- und Servicekonzept vor. Thematische Marktübersichten ermöglichen die schnelle Information über CO₂-Laser, Er:YAG-Laser, Nd:YAG-Laser, Diodenlaser und Softlaser. Präsentiert werden bereits eingeführte Produkte sowie Neuentwicklungen, die neues Potenzial erschließen.

Das Kompendium wendet sich an Einsteiger und erfahrene Anwender, die in der Laserzahnheilkunde eine vielversprechende Chance sehen, ihr Leistungsspektrum zu erweitern und damit die Zukunft ihrer Existenz zu sichern.

LASERZAHNHEILKUNDE Handbuch '06



50,00 € zzgl. MwSt. + Versand
ab sofort Faxbestellung unter 03 41 4 84 74-2 90

Verbindl. Bestellung (kein Rückgaberecht)

__ Exempl. Handbuch 2006 Laserzahnheilkunde

Stampel

Datum/Unterschrift

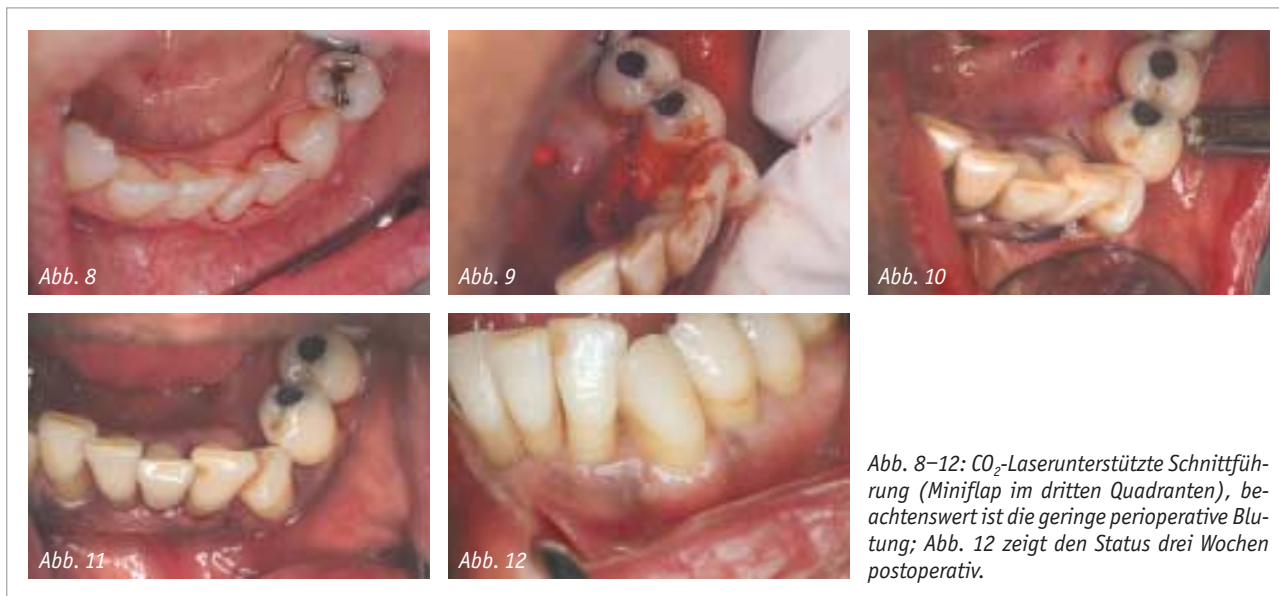


Abb. 8–12: CO₂-Laserunterstützte Schnittführung (Miniflap im dritten Quadranten), beachtenswert ist die geringe perioperative Blutung; Abb. 12 zeigt den Status drei Wochen postoperativ.

Jahrzehnten erfolgreicher PAR-Chirurgie tritt heute nun bei Recall-Patienten ein Phänomen in den Vordergrund, das – unabhängig, ob nach einem früheren chirurgisch-resektiven Vorgehen oder als Ersterkrankung festgestellt – immer mehr an Bedeutung gewinnt: das Ziel, die keimbesiedelten (Wurzel-)Oberflächen zu dekontaminieren. Neben anatomisch sehr anspruchsvollen, schwer zugänglichen Arealen (z.B. Bi- und Trifurkationen) und auch beim alten Patienten, der auf Grund manueller Handicaps nicht mehr in der Lage ist, das früher übliche Mundhygienieniveau für die Mundpflege seiner Restbezaugung aufrechtzuerhalten, führt die dann einsetzende Parodontitis unbehandelt zum Verlust der Zähne und ggf. auch zu umfangreichen prothetischen Arbeiten, falls die verlustig gehenden Zähne als Pfeiler fungierten. Der im Alter oftmals eintretende Verlust an Seh- und Hörfähigkeit bereitet dem alten Menschen ohnehin genug Schwierigkeiten. Führt nun ein durch eine Parodontitis verursachter Verlust einer umfangreichen prothetischen Arbeit zu einer Reduktion der Kaufähigkeit, so geht diesen Patienten oftmals die letzte Bastion der Lebensqualität verloren. Die Parodontitis wird durch ein bestimmtes Spektrum an „Problemkeimen“ hervorgerufen. Diese Bakterien haben viele Gemeinsamkeiten: sie lassen sich in der Regel nicht durch die Gramfärbung anfärben (sind also gramnegativ) und vertragen in der Regel keinen Sauerstoff (sind anaerob). Laserlicht kann gramnegative und anaerobe Keime suffizient schädigen; dem behandelnden Zahnarzt bleibt hier die Wahl zwischen so genannten ablativen und reinen Dekontaminationsverfahren. Beschränken sich die nicht ablativen Laser (hier sind Dioden- und CO₂-Laser zu nennen) auf eine reine Dekontaminationswirkung ohne Änderung der Morphologie der Implantatoberfläche, so setzen die ablativ wirkenden Laser (Er,Cr:YSGG und Er:YAG) zusätzlich auch auf eine Reinigung der Zahnoberfläche durch Applikation des Laserlichtes. Für diesen Einsatz wurden von einigen Herstellern sogar spezielle Laserlichtapplikatoren (meißelförmig) auf den Markt gebracht, welche die Laserlichtapplikation auf der Wurzeloberfläche erleichtern. Die reinen Dekontaminationslaser verfügen indes über ein großes Maß an wis-

senschaftlicher Absicherung, hier liegen 8- und 10-Jahresstudien vor.

Zusammenfassung

Der Erhalt von Zähnen und bestehenden zahnprothetischen Versorgungen und die damit verbundene Wiederherstellung bzw. Steigerung der Ästhetik und Kaufähigkeit stellt für den Patienten einen wesentlichen Teil seiner Lebensqualität dar. Sowohl beim chirurgisch-resektiven Angehen einer Zahnbetterkrankung als auch bei der Therapie von Spätkomplikationen kann „laserlich“ sinnvoll und erfolgreich eingesetzt werden. Der Einsatz monochromatisches Laserlichtes erlaubt hier ein minimalinvasives Vorgehen, was – im Falle der Parodontitis – vor allem dem multimorbiden Teil der Alterspatientenschaft und deren Bedürfnissen in hohem Maße gerecht wird. Gerade beim Alterspatienten können mit der einzigartigen Möglichkeit der Laserdekontamination solche (Rest-)Zähne für eine gewisse Zeit im Munde der Patienten gehalten werden, die andernfalls dringlich hätten entfernt werden müssen. Im günstigsten Falle kann so vermieden werden, dass die nicht mehr belastbaren alten Patienten den Verlust ihrer strategisch wichtigen Pfeiler miterleben müssen.

Generell sind folgende Forderungen an Einsatz von Lasern in der Parodontologie zu stellen:

- Verwendung geeigneter Wellenlängen
- Einbindung der PARO-Patienten in ein engmaschiges Recall-System, dessen integraler Bestandteil die Laserlichtdekontamination freiliegender Implantatteile ist
- Berücksichtigung von Behandlungslimitationen.

Korrespondenzadresse:

Dr. Georg Bach

Rathausgasse 36, 79098 Freiburg im Breisgau

E-Mail: doc.bach@t-online.de