

Laser in der Parodontologie

Laser als Therapieelement sind aus der aktuellen Zahnheilkunde nicht mehr wegzudenken, sie nehmen heute – gut zehn Jahre nach ihrer Renaissance – einen festen Platz in modernen Therapieschemata ein. Diese Lasersysteme werden in allen Sparten der Zahnheilkunde eingesetzt.

DR. GEORG BACH/FREIBURG IM BREISGAU

Am meisten jedoch erwähnt und deren Einsatz nachhaltig gefordert werden Laser für den Einsatz in der Parodontologie: Hier muss strikt zwischen Hardlasern, die teilweise „abtragende“ (z.B. Konkrement) Wirkung haben oder ohne Änderung der Zahnmorphologie parodontalpathogene Keime abtöten („Dekontamination“) und so genannten Softlasern, die lediglich im Milliwattbereich Laserlichtleistung abgeben, unterschieden werden. Auch wenn einige Arbeitsgruppen bereits über beträchtliche Langzeiterfahrungen mit gewissen Laserwellenlängen bei der Therapie marginaler Parodontopathien verfügen, bestehen mitunter Defizite bei der Verwendung einer einheitlichen Nomenklatur und in der Verfügbarkeit von wissenschaftlichen Empfehlungen für alle momentan verfügbaren Laserwellenlängen in der Parodontologie. Zusätzlich werden im Gegensatz zu vielen wissenschaftlich abgesicherten Aussagen immer wieder Versprechungen über einen „Allzwecklaser“, der universell in der Zahnheilkunde eingesetzt werden soll, gemacht. Die kritiklose Übernahme dieser Behauptungen in ein Therapiekonzept kann dann unter Umständen in Misserfolge münden. So haben viele Autoren betont, dass es den Hardlaser für die zahnmedizinische Chirurgie schlechthin nicht gibt, vielmehr sind einzelne Systeme für gewisse Anwendungen besonders zu empfehlen. Zudem werden auch Hardlaser für die Zahnheilkunde angeboten, die in anderen Bereichen der Medizin eingesetzt werden, deren Integration in die Zahnheilkunde jedoch auf Grund laserphysikalischer Gegebenheiten unsinnig ist. Vorliegender Beitrag soll über unsere Erfahrungen mit etablierten Hardlasern in der Therapie marginaler Parodontopathien berichten.

In der Parodontologie verwendete Lasersysteme

Schon relativ rasch nach der Verwirklichung des Lasers durch den Amerikaner MAIMAN 1962 wurde er auch in der Medizin eingesetzt. Vorreiterrolle nahm hier die Ophthalmologie ein, aus deren Therapiespektrum der Laser heute nicht mehr wegzudenken ist, ebenso wenig wie aus der Dermatologie, der HNO und anderen ärztlichen Fachbereichen. Die Zahnmedizin folgte hier spät, eine kurze universitär geführte Versuchsreihe zur Zahnhartsubstanzbearbeitung mittels Laser der YAMAMOTO-Gruppe wurde in den 80er-Jahren resigniert abgebrochen. Aus heutiger Sicht ist anzumerken, dass den japanischen Forschern keine der heute verwendeten Er-

bium:YAG-Laser zur Verfügung standen und sicherlich die alleinige Konzentration auf die Zahnhartsubstanzbehandlung zum Scheitern der Arbeitsgruppe führte. Die Renaissance des Lasers in der Zahnheilkunde erfolgte Anfang der 90er-Jahre mit der Einführung des Nd:YAG-Lasers, der mit großem Engagement und Aufwand vor allem von Autoren aus dem nordamerikanischen Raum befürwortet wurde.

Innerhalb des Lasereinsatzes in der Zahnheilkunde wurde hier der Parodontologie eine besondere Rolle zugewiesen. Eine Vielzahl von Publikationen berichtete über einen Einsatz des Nd:YAG-Lasers in der Therapie marginaler Parodontopathien. Rasch gab es ein weltweites Echo – auch aus Deutschland. Viele der damals in einer heute schwer nachzuvollziehenden Lasereuphorie entstandenen Aussagen und Versprechungen sind mittlerweile gänzlich zurückgenommen oder zumindest stark relativiert worden. Heute haben sich vier Lasersysteme etabliert, die auf eine solide wissenschaftliche Basis zurückgreifen können und für die ausreichend verifizierbare Daten gesammelt wurden, um sie für den Einsatz in der Parodontologie geeignet erscheinen zu lassen.

Erbium:YAG-Laser

Der bestechende Gedanke, Zahnhartsubstanz ohne rotierende Instrumente bearbeiten zu können, ist ein lang gehegter Traum in der Zahnheilkunde. Bereits Ende der 70er- und Anfang der 80er-Jahre wurden vornehmlich im asiatischen Raum Versuche unternommen, mittels Laser Kavitäten in Zähne zu präparieren oder Karies zu exkavieren. Doch die Gruppe um YAMAMOTO gab diese Versuche enttäuscht auf und kam zum Schluss, dass eine Zahnhartsubstanzbearbeitung mittels der damals verfügbaren Lasersysteme nicht möglich sei.

Der Durchbruch des Lasers erfolgte erst Mitte der 80er-Jahre, als es dem deutschen Forscherteam KELLER und HIBST (Universität Ulm) gelang, den Erbium:YAG-Laser zu etablieren. Er ist bis dato der einzige verfügbare Laser, der wissenschaftlich abgesichert als geeignet bezeichnet werden kann, Zahnhartsubstanz bearbeiten zu können. Eine ähnliche Aussage könnte für den von RECHMANN (1997, 1999, 2000, 2001) propagierten frequenzverdoppelten Alexandrit-Laser getroffen werden, doch ist es der Düsseldorfer Forschungsgruppe bis dato nicht gelungen, ein praxisreifes Gerät zu entwickeln.