

Laser – innovative Technik oder längst Standard?

| Dr. Georg Bach

Es beschleicht einem durchaus unterschwellig ein merkwürdiges Gefühl, wenn man als Autor aufgefordert wird, das Thema Laserzahnheilkunde unter der Rubrik „Innovative Techniken und Neuerungen der Zahnheilkunde“ vorzustellen. Neben der Freude, diesen wichtigen und zugleich faszinierenden Bereich moderner, minimalinvasiver Zahnheilkunde darstellen zu dürfen, kommt aber auch das Gefühl auf, dass offensichtlich das Thema an sich immer noch nicht zum allgemeinen geworden ist, es haftet ihm noch immer etwas „exotisches“ an.

Mit ein Grund für diese Entwicklung mag sein, dass es sich – im Gegensatz zu den augen- und hautärztlichen Kollegen – die Zahnmediziner nie leicht gemacht haben, monochromatisches Licht in ihre Therapieschemata zu integrieren. Dies fing bereits in der frühen, der ersten Phase der Laserzahnheilkunde vor gut vier Jahrzehnten an.

Nachdem damals bereits die Yamamoto-Gruppe Ende der Sechzigerjahre enttäuscht das Gebiet der Laserzahnheilkunde, mit dem alleinigen Fokus auf die Präparation von Zahnhartsubstanz, für die allerdings zu jenem Zeitpunkt keine geeigneten Wellenlängen zur Verfügung standen, aufgegeben hatte, setzte knapp zwei Jahrzehnte später – vornehmlich aufgrund von Aktivitäten aus dem nordamerikanischen Raum – die Renaissance des Lasers in der Zahnmedizin ein. Trotz einer unglaublichen Euphorie, die die Präsentation der damals verfügbaren Wellenlängen auslöste, wurden auch kritische Stimmen laut, die vor allem die mäßig-schlechte wissenschaftliche Absicherung bemängelten – und tatsächlich: Noch Anfang der Neunzigerjahre des zurückliegenden Jahrhunderts waren rein empirisch gewonnene Aussagen das Einzige, auf das interessierte Laseranwender zurückgreifen konnten.

Heute, anderthalb Jahrzehnte später, kann auf eine Vielzahl wissenschaftlich fundierter Daten für eine große Anzahl von Laserwellenlängen, die in der Zahnmedizin eingesetzt werden können, zurückgegriffen werden! Das Fazit von anderthalb Jahrzehnten Laserzahnheilkunde lautet demnach: Auf keinem anderen Bereich der Zahnheilkunde hat sich in den letzten Jahren soviel bewegt, wie auf dem Gebiet der Laserzahnheilkunde! Hierbei hat sich auch ein Konsens gebildet: Nahezu alle Autoren betonen, dass es den Hardlaser für die zahnmedizinische Chirurgie schlechthin nicht gibt, vielmehr haben sich einzelne Systeme für gewisse Anwendungen besonders empfohlen.

Relevante Wellenlängen

Folgende Wellenlängen werden für den Einsatz in der Zahnheilkunde geeignet beschrieben:

1. Erbium:YAG-Laser

Der Gedanke, Zahnhartsubstanz ohne rotierende Instrumente bearbeiten zu können, ist ein lang gehegter Traum in der Zahnheilkunde. Bereits zu Ende der 1960er- und Anfang der 1980er-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 enttäuscht diese Versuche auf und kam zum Schluss, dass eine Zahnhartsubstanzbearbeitung mit den damals verfügbaren Lasersystemen nicht möglich ist. Der Durchbruch erfolgte erst Mitte der 1980er-Jahre, als es dem deutschen Forscherteam Keller und Hibst gelang, den Erbium:YAG-Laser zu etablieren. Er ist bis dato der einzige Laser, der wissenschaftlich abgesichert als geeignet bezeichnet werden kann, Zahnhartsubstanz bearbeiten zu können.

In die Zahnhartsubstanz werden durch das Erbium:YAG-Laserlicht kleine Defekte „geschossen“, die für eine retentiv verankerte Restauration optimale Haftbedingungen bieten.

Vornehmlich den Arbeiten von Sculean und Schwarz ist es zu verdanken, dass in den letzten Jahren der Er:YAG-Laser eine wesentliche Indikationsausweitung erfahren hat – beide Autoren berichten übereinstimmend über den Einsatz dieser Wellenlänge in der Parodontologie, neben einer signifikanten Verbesserung der klinischen Parameter konnten sie auch über ein Reattachment berichten.

2. Er,Cr:YSGG-Laser

Diese Wellenlänge, auch als Waterlase bekannt, ähnelt nicht nur in der Wel-