

Der Dentallaser in der oralen Chirurgie – Masterthese

Ein Überblick über Physik, Gewebeinteraktionen, verschiedene Wellenlängen und Indikationen – Teil 4

Bereits 1917 formulierte Albert Einstein (1879–1955) den Prozess der Stimulierung der Energieemission von Strahlung, worauf sich die Lasertheorie stützt (Laser = Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation). 1960 wurde der erste (Rubin-)Festkörperlaser der Öffentlichkeit vorgestellt (Mainman). Nur weitere vier Jahre dauerte es bis zur Vorstellung des ersten CO₂-Lasers (Patel). 1966 kam der Laser erstmals in der Chirurgie zur Anwendung (W. Jahr), bevor 1967 der CO₂-Laser in das Therapiespektrum der Oralchirurgie aufgenommen wurde.

Dr. Pascal Black MSc, MSc/Germering

■ Im nachfolgenden Kapitel, wie auch bei den angeführten Praxisbeispielen, wird nicht auf die genauen Einstellparameter der jeweiligen Wellenlängen für die einzelnen Indikationen eingegangen. Dies hat einen guten Grund: Aufgrund der technischen Entwicklung der letzten Jahre können frühere Einstellungen oder bloße Wattangaben nicht ohne Weiteres auf moderne, dem aktuellen Stand der Technik entsprechende Laser übertragen werden. Viele Hersteller messen bei ihren Angaben nicht die effektiv am Gewebe ankommende Leistung, sondern nur die im Gerät generierte. Da aber aufgrund der verschiedenen Übertragungssysteme, Verschmutzungen, Abnutzungen, Pulsformen, Pulsbreiten,

Puls-Pausenverhältnisse die effektive Leistungsausgabe zwischen den Geräten sehr verschieden sein kann, ist keine gemeingültige Leistungsangabe möglich. Vielmehr sind die Hersteller gefordert ein einheitliches, übertragbares Messsystem in ihre Laser zu integrieren, welches die jeweilige real ausgegebene Leistung misst. Einige moderne Geräte verfügen bereits über eine solche „interne Kalibrierung“. Unabdingbar ist hier auch eine entsprechende Ausbildung, welche nicht nur einen Einblick in die Laserphysik, die Gewebeinteraktionen des Laserlichtes und praktische Übungen beinhaltet, sondern dem Arzt ebenso die Grundlagen der Lasersicherheit vermittelt. Verschiedene deutsche und europäische



Abb. 39 bis 44: Implantatfreilegung mit partieller Vestibulumplastik – Abb. 39: Zustand vor Implantatfreilegung. – **Abb. 40:** Blutungsarme Freilegung eines tief liegenden Implantates in Regio 14. – **Abb. 41:** Freilegung der Implantate mit dem CO₂-Laser.



Abb. 42: Hochinsrierendes Frenulum in der Nähe der inserierten Implantate. – **Abb. 43:** Zustand nach Frenektomie und aufschraubender Heilklappen. – **Abb. 44:** Sieben Tage postoperativ, bei der Abdrucknahme.