

Der Laser in der Implantologie

Kaum ein zahnmedizinisches Fachgebiet hat in den letzten Jahren derartig viele Innovationen erfahren wie die Implantologie: Materialien und Verfahren werden ständig mit dem Ziel weiterentwickelt, die Einheilzeiten zu verkürzen, die Haltbarkeitsdauer zu steigern und das ästhetische Ergebnis zu perfektionieren.

DR. MED. DENT. ANDREAS P. STENGER/ESSEN

Inzwischen gelten Implantate auf Grund ihrer gemeinhin bekannten Vorzüge als „State of the Art“ in der funktionalen und ästhetischen Rehabilitation des Gebisses. Als wertvolle Innovation hat sich dabei der Einsatz des Lasers herausgestellt. Die Wirksamkeit von Laseranwendungen in der Implantologie ist mittlerweile durch zahlreiche wissenschaftliche Untersuchungen gestützt: Wie bereits auf anderen Gebieten der Zahnmedizin überzeugt die Laseranwendung auch hier als minimalinvasive Therapie und ist aus dem Alltag der Implantologen, die sie bereits erfolgreich praktizieren, nicht mehr wegzudenken. Unter der Vielzahl von Lasern haben sich in der Implantologie u. a. zwei Systeme in der praktischen Anwendung besonders bewährt: der CO₂-Laser und der Diodenlaser. Der CO₂-Laser, der mit einer Wellenlänge von 10.400 nm arbeitet, besitzt eine hohe Wasserabsorption und eignet sich daher besonders zur Durchtrennung von Weichgewebe – und damit besonders für den Chirurgiebereich. Der Diodenlaser verfügt über eine Wellenlänge von 810 bzw. 980 nm und wird mittlerweile auf einem breiten Spektrum von Indikationen eingesetzt. Seine Strahlen werden sehr gut von dunklen Oberflächen absorbiert, weshalb er sich gut zur Blutstillung, aber auch zur Dekontamination eignet. Im Folgenden soll exemplarisch auf zwei Anwendungsmöglichkeiten von Lasern in der Implantologie näher eingegangen werden:

- Implantatfreilegung (CO₂-Laser)
- Periimplantitisbehandlung (Diodenlaser)

Implantatfreilegung mit dem CO₂-Laser

Alternativ zur konventionellen Freilegung von Implantaten ist die Freilegung mit dem Laser schon vielfach ein Routineeingriff. Im vorliegenden Beispiel zeigen die Abbildungen 1 bis 3 die Freilegung mit dem CO₂-Laser nach geschlossener Einheilung. Unter geringer Lokalanästhesie wird das Gewebe oberhalb des Implantats eröffnet. Auf Grund des guten Absorptionsverhaltens des CO₂-La-

sers verläuft dieser Eingriff weit gehend blutungsarm, was für den Behandler eine Arbeitserleichterung und für den Patienten eine schonendere Behandlung darstellt.

Periimplantitisbehandlung mit dem Diodenlaser

Fälle von Implantatverlust haben heutzutage ihre Ursache weniger in der Qualität des Werkstoffes oder der zahnmedizinischen Behandlung als vielmehr in periimplantären Infektionen, bedingt durch externe Keimresorption. Dadurch wird das Gleichgewicht der periimplantären Keimflora negativ beeinflusst, was letztlich zur Periimplantitis führt. Von größter Wichtigkeit bei der Behandlung periimplantärer Infektionen ist die Konditionierung der freiliegenden Implantate. Verschiedene mechanische oder chemische Reinigungsverfahren weisen hier Defizite hinsichtlich der Applikation bzw. der Beeinträchtigung der Implantatoberfläche auf. Der Einsatz von Laserlicht hingegen ist bereits durch meh-

rere wissenschaftliche Studien erprobt und hat sich auch nach meiner eigenen Erfahrung als sehr erfolgreich erwiesen. Bei der Dekontamination der Implantatoberfläche wird der anaerobe Anteil der periimplantären Keimflora nachhaltig geschädigt. Das monochromatische und kohärente Diodenlaserlicht wird hervorragend auf dunklen Oberflächen absorbiert, wie sie u. a. für den Sulkus und für Implantatoberflächen typisch sind. Auf Grund dieses exzellenten Absorptionsverhaltens sind eine Applikationsdauer von unter 20 Sekunden und eine geringe Leistung von 1 Watt zur Dekontamination völlig ausreichend. Gleichzeitig wird bei diesen Werten eine thermische Schädigung von Knochen oder Gewebe bzw. des Implantats ausgeschlossen.

Abbildung 4 zeigt periimplantäre Defekte Regio 36 und 37. Nach konventioneller Reinigung wurde die Dekontamination mit dem Diodenlaser vorgenommen. In Abbildung 5 ist der Zeitpunkt der Implantatfreilegung zwölf

