

Integration der Diodenlaser-Oberflächen-dekontamination in die Therapie der Periimplantitis

Ein praxistaugliches Konzept im Rückblick

In die Implantologie ist nach Jahren enormer Euphorie eine gewisse Form der Ernüchterung eingetreten. Diese beruht vor allem auf der Erkenntnis, dass ein Implantat mit einer entsprechenden Suprakonstruktion „nicht lebenslang hält“, wie oftmals propagiert, sondern durchaus mit Komplikationen gerechnet werden muss. Professor Herbert Deppe, Inhaber des Lehrstuhls für zahnärztliche Chirurgie und Implantologie der Universität München, berichtete jüngst, dass ca. ein Achtel aller inkorporierten Implantate nach ca. zehn Jahren periimplantäre Läsionen aufweisen.

Dr. Georg Bach/Freiburg im Breisgau

■ Waren zu Beginn der Ära der enossalen Implantate vor allem Frühkomplikationen gefürchtet, so können diese heute durch deutlich verbesserte Implantatoberflächen und verfeinerte OP-Techniken als beherrschbar angesehen werden. Gefürchtet hingegen sind nach wie vor Spätkomplikationen, die nach einigen Jahren Belastung der künstlichen Zahnprothesen durch periimplantäre Läsionen entstehen. Die Periimplantitis ist ein Problem, welches vornehmlich bei schlechter Mundhygiene und/oder verschlechterter Fähigkeit zur Mundhygiene (beim Alterspatienten), nicht jedoch assoziiert mit einem bestimmten Implantattyp („systemunabhängig“) auftritt. Um die von der Periimplantitis betroffenen künstlichen Zahnprothesen zu erhalten, wurden zahlreiche Therapieansätze definiert, i.d.R. wird ein vierphasiges Behandlungsschema (Hygenisierungsphase – chirurgisch-resektive Phase – rekonstruktiv-augmentative Phase-Recallphase) angegeben. Wesentliche Erweiterung erfuhr dieses Schema durch die Markteinführung der Dioden- bzw. Injektionslaser, die später durch CO₂- und Er:YAG-, bzw. Er,Cr:YSGG-Laser ergänzt wurden.

Seit Mitte der Neunzigerjahre des vergangenen Jahrhunderts gehören Diodenlaser zu den etablierten Wellenlängen, die in der Zahnheilkunde eingesetzt werden. Wurden diese anfangs vornehmlich im cw-mode betrieben, so haben sich heute vor allem Diodenlaser mit Kurzpulstechnik durchgesetzt. Hochleistungsdiodenlaser emittieren monochromatisches, kohärentes Licht der Wellenlänge von 810 nm. Dieses wird besonders von dunklen Oberflächen hervorragend absorbiert. Aufgrund dieser physikalischen Gegebenheiten eignet sich der Injektionslaser (= Diodenlaser) hervorragend zur Durchführung von Schnittführungen, wie sie in der zahnärztlichen Chirurgie üblich sind, sowie für die Entfernung benignen Tumoren in der Mundhöhle, für die Freilegung von Implantaten und zum Einsatz in der mukogingivalen Chirurgie. Dieses gute Schneidverhalten des Diodenlasers erklärt sich in der hervorragenden Absorption des Laserlichts durch das im Gewebe enthaltene Hämoglobin.

Neben dem Einsatz in der Weichteilchirurgie wird der Diodenlaser auch zur Dekontamination keimbesiedelter Oberflächen (an Implantaten und Zähnen) eingesetzt.

Hier konnte gezeigt werden, dass besonders das gramnegative, anaerobe Keimspektrum durch das Laserlicht suffizient geschädigt wird (Bach und Krekeler 1995, 2000).

Bei Einhaltung von sinnvollen Leistungs- und Zeitparametern, welche in klinischen Langzeitstudien nachhaltig ermittelt wurden (Moritz 1996, Gutknecht 1997, Bach et al. 1995, 1996, 1998, 2000, 2001), kann eine thermische oder morphologische Schädigung der Implantatoberfläche und des umliegenden Knochengewebes definitiv ausgeschlossen werden (Bach und Schmelzeisen 2002).

Ziel vorliegender Untersuchung war die Darstellung und Wertung eines Behandlungsschemas für die Therapie der Periimplantitis, welches nachhaltige Ergebnisse und eine unbedingte Praxistauglichkeit aufweist. Mit konventionellen Methoden der Periimplantitisbehandlung, wie diese in der Literatur mannigfaltig beschrieben werden, gelingt zweifellos eine suffiziente Oberflächenreinigung und hiermit auch eine Reduktion pathogener Mikroorganismen an den Implantatoberflächen. Es kann aber nicht sicher davon ausgegangen werden, dass eine vollständige Entfernung der relevanten Bakterien erfolgt. Darüber hinaus hat die konventionelle Biofilmentfernung nur einen geringen Einfluss auf die ins Weichgewebe infiltrierte Bakterien. Die Integration von Diodenlaserlicht in die Periimplantitistherapie soll hier ein neuer Denkansatz sein.

Material und Methodik

Über einen Zeitraum von zwölf Jahren (seit 1995 bis 2007) wurden insgesamt zehn Patienten (mit n=17 Implantaten) behandelt und nachuntersucht, welche im Frühjahr 1995 eine Periimplantitis an ihren künstlichen Titanzahnprothesen aufgewiesen hatten.