

Die Er:YAG-Wellenlänge in der Zahnheilkunde

Die asiatische Arbeitsgruppe um Yamamoto, welche Ende der Sechzigerjahre des vergangenen Jahrhunderts enttäuscht den Versuch der Zahnhartsubstanzbehandlung mit Laser (es standen den asiatischen Wissenschaftlern damals nicht die richtigen Wellenlängen zur Verfügung) aufgegeben hatten, hätten heute am Er:YAG-Laser ihre helle und ungeteilte Freude. Ist dessen Domäne doch die Bearbeitung von Zahnhartsubstanz, auch wenn das Einsatzspektrum in den letzten Jahren durch technische Weiterentwicklungen ausgedehnt wurde.

Dr. Georg Bach/Freiburg im Breisgau

■ Zudem gebührt dem Er:YAG-Laser auch ein Kompliment – kaum eine Wellenlänge ist derart konsequent und gründlich erforscht und dokumentiert worden – untrennbar sind die ersten Arbeiten mit den Namen Keller und Hibst und die aktuellen mit den Namen Sculean, Schwarz und Olivier verbunden. Die Studien dieser deutschen Arbeitsgruppen stellen heute eindeutig den Goldstandard in der Laserzahnheilkunde für diese Wellenlänge dar.

Der 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 enttäuscht diese Versuche auf und kam zu dem Schluss, dass eine Zahnhartsubstanzbearbeitung mit den damals verfügbaren Lasersystemen nicht möglich ist. Der Durchbruch erfolgte erst Mitte der 80er-Jahre, als es dem deutschen Forscherteam Keller und Hibst gelang, die Erbium-YAG-Laserwellenlänge, die Yamamoto und Kollegen noch nicht zur Verfügung gestanden hatte, gründlich zu erforschen und in der Zahnheilkunde zu etablieren. Die Studien der deutschen Arbeitsgruppe stellen auch heute noch eindeutig den Goldstandard in der Laserzahnheilkunde für diese Wellenlänge dar. Der Er:YAG-Laser und seine diversen technischen Abwandlungen/Modifikationen sind bis dato die einzigen Laser, die wissenschaftlich abgesichert als geeignet bezeichnet werden können, Zahnhartsubstanz zu bearbeiten. In die Zahnhartsubstanz werden durch das Erbium:YAG-Laserlicht kleine Defekte „geschossen“, die für eine retentiv verankerte Restauration, wie sie bei adhäsiv verankerten Restaurationen gefordert wird, optimale Haftbedingungen bieten. Allerdings sind an die Ränder der Laser-Kavität nicht die Ansprüche bezüglich definierter und eindeutiger Grenzflächen zu stellen wie bei der mechanischen Präparation.



Die Ulmer Arbeitsgruppe um Keller und Hibst regte nach entsprechenden Studien bei marginalen Parodontopathien auch die Bearbeitung von Wurzelzementoberflächen mit dem Er:YAG-Laser und bei der etablierten Periimplantitis auch die Laserlichtapplikation auf Implantatoberflächen an. Vereinzelt werden spezielle Laserhandstücke/Applikatoren für die Parodontaltherapie mit dem Er:YAG-Laser angeboten. Neueste Erkenntnisse auf dem Gebiet der Er:YAG-Lasertherapie betreffen Möglichkeiten der nahezu hitze- und erschütterungsfreien Präparation von Implantatbetten, hier sind hoffnungsvolle Ansätze bereits erzielt worden.

Einsatz in der zahnärztlichen Chirurgie

Hinsichtlich Wundrandbeschaffenheit und -breite und Schnittschnelligkeit ist der Er:YAG-Laser dem CO₂-Laser und der Diode bei der Schnittführung allerdings nicht ganz ebenbürtig. Auch für den Er:YAG-Laser gilt: Sicherheitstechnische und gerätespezifische Kurse sollten Voraussetzung für den Einsatz eines Lasers in der Praxis sein. Ferner sollten die Tätigkeitsschwerpunkte einer Praxis, die einen Er:YAG-Laser einzusetzen gedenkt, im konservierend-prothetischen Bereich liegen. Stimmt dieses Umfeld, dann bereitet die Integration des Er:YAG-Lasers in den Praxisalltag keine Probleme, und mit dem kohärenten Licht wird die Behandlungsqualität und der Spaß an der Therapie eindeutig erhöht! ■

Anmerkung der Redaktion

Die folgende Übersicht beruht auf den Angaben der Hersteller bzw. Vertreiber. Wir bitten unsere Leser um Verständnis dafür, dass die Redaktion für deren Richtigkeit und Vollständigkeit weder Gewähr noch Haftung übernehmen kann.