

Konventionelle Diodenlaser versus Hochpulstechnik

Parodontale und Weichteilchirurgie mit verschiedenen Diodenlasern – eine In-vitro-Studie

Diodenlaser wurden Mitte der Neunzigerjahre des vergangenen Jahrhunderts in die Zahnmedizin eingeführt und haben sich dort vor allem bei Einsätzen in der Parodontologie und Implantologie bewährt. Wurden die ersten Dioden- oder Injektionslaser ausschließlich im cw-mode (Dauerstrich) betrieben, so wurden diese Anfang des neuen Jahrtausends durch Geräte mit Hoch- bzw. Digitalpulstechnik ergänzt. Die hochgepulsten Diodenlaser (bis zu 20.000 Hz) wurden unter der Prämisse der verbesserten Schneideleistung entwickelt, da die reinen cw-mode Diodenlaser in diesem Punkt anderen Wellenlängen deutlich unterlegen waren.

Dr. Georg Bach¹, Prof. Dr. H.K. Koch, Dr. U. Hellerich und Dr. Th. Venzke²/Freiburg im Breisgau

■ Vorliegende Arbeit möchte eine In-vitro-Untersuchung (am Schweinekiefer) vorstellen, wo Schnittführungen am Parodont und an den Weichteilen mit verschiedenen Schnittführungen durchgeführt wurden.

Eingesetzte Diodenlaser

Es wurden Diodenlaser in sogenannten „Referenzklassen“ eingeteilt und eingesetzt.

Referenzklasse I

Diese Geräte entsprechend dem Stand der Diodenlasertechnik, wie dieser bei Markteinführung im Jahre 1995 bestand, Geräte mit einer Leistung bis ca. 6 Watt und vornehmlich im cw-mode betrieben. Diese technischen Daten werden heute noch von einfachen Diodenlasern, sogenannten „Einsteigerlasern“ innegehalten, welche dem Neuanwender den Einstieg in die Laserzahnheilkunde durch einen geringen Preis attraktiv machen wollen. Hier zum Einsatz kam das als erstes Diodenlaserggerät für die Zahnmedizin schlechthin entwickelte ORALIA 01 I.S.T.-Gerät.

Referenzklasse II

Geräte der Referenzklasse II stellen die mit Hochpuls- bzw. Digitalpulstechnik in der 20.000 Hz-Klasse dar, was der momentan höchsten Entwicklungsstufe entspricht.

Als Vertreter dieser Referenzklasse kam ein elexxion claros-Gerät zum Einsatz.

Referenzklasse III

Geräte der Referenzklasse III liegen zwischen denen der Klasse I und denen der Klasse II; sie ermöglichen Pulse bis ca. 10.000 Hz und werden zumeist auch im pulsed-mode betrieben und unterscheiden sich somit wesentlich von den „Einsteigerlasern“ (Klasse I), erreichen aber nicht den technischen Entwicklungsstand der Geräte der Klasse II. Hier zum Einsatz kam der SIROLaser der Fa. Sirona.

Wellenlängen

Das ORALIA 01 I.S.T.-Gerät und der elexxion claros emittieren Laserlicht der Wellenlänge von 810 nm, wohingegen das Sirona-Gerät eine Wellenlänge von 980 nm aufweist.

Gerätedaten-Programme

Gewählt wurden solche Einstellungen, wie diese vom Hersteller im Gerätehandbuch als geeignet für die gewählte Indikation angegeben haben.



Zum Einsatz kamen folgende Dentallaser: **Abb. 1:** Referenzklasse I, „cw-mode/ Einsteigerlaser“ ORALIA 01 I.S.T. – **Abb. 2:** Referenzklasse II, „Hochpulstechnik/state of the art“ elexxion claros. – **Abb. 3:** Referenzklasse III, „Zwischenstufe“ SIROLaser.

¹ FZA Oralchirurgie, Rathausgasse 36, 79098 Freiburg im Breisgau

² Ärzte für Pathologie, Bötzingen Straße 60, 79120 Freiburg im Breisgau