

Zweifellos ist es der Nd:YAG-Wellenlänge zu verdanken, dass es überhaupt eine Laser-Renaissance in der Zahnheilkunde gab. Bereits anderthalb Jahrzehnte zuvor hatten Forschungsgruppen aus dem asiatischen Raum – erfolglos! – versucht, monochromatisches und kohärentes Licht in der Zahnmedizin einzusetzen.



Nd:YAG-Laser in der Zahnmedizin

Dr. Georg Bach

Ihre Versuche beschränkten sich ausschließlich auf die Präparation von Zahnhartsubstanz. Dieses Unterfangen – der Er:YAG-Laser stand noch nicht zur Verfügung – war mit den damals auf dem Markt befindlichen Wellenlängen zum Scheitern verurteilt und so resümierten Yamamoto et al. am Ende ihrer umfangreichen und detaillierten Studien, dass „der Einsatz des Lasers in der Zahnheilkunde nicht sinnvoll sei“. Was folgte, war eine über 15-jährige Funkstille auf diesem Gebiet, die Anfang der 1990er-Jahre durch das Auftreten einer für die Zahnmedizin bis dato unbekanntem Wellenlänge unterbrochen wurde: Aus dem nordamerikanischen Raum wurde mit immensem Marketing-Aufwand v. a. von Myers und Myers dieser Neodym-Laser (Nd:YAG) propagiert, dessen Einsatz besonders in Parodontologie und Endodontie gesehen wurde. Die damaligen Forderungen nach Veränderung der Zahnzementoberflächen im Rahmen einer PA-Behandlung („Laserkürettage“) wurden zwischenzeitlich zurückgenom-

men, da das Dehydrieren und Ablösen von Konkrementen mittels dieses gepulsten Lasers oftmals mit einer starken Temperaturerhöhung verbunden ist und zu Schäden der Pulpa und periodontalen Stützgewebe führen kann. Die Nd:YAG-Laserwellenlänge hat andere Erfolg versprechende Indikationen: Dr. Gutknecht und Mitarbeiter haben in aufwendigen Studien nach intrakanalärer Nd:YAG-Laserbestrahlung eine „Verglasung“ der Kanalinnenwände marktoter Zähne festgestellt, welche zur Keimreduktion beiträgt und Seitenkanälchen verschließt, also die Erfolgsaussicht endodontischer Maßnahmen deutlich erhöht. Auch hier sollten, um Hartgewebs- oder thermische Schäden zu verhindern, Laserleistung und Zeitdauer sehr vorsichtig gewählt werden. Da die Glasfaser, die das Laserlicht an den Zielort leitet, spröde ist, besteht die Gefahr des Faserabbruches. Eine Kanaldekontamination setzt deshalb ein streng einzuhaltendes Aufbereitungsprozedere nach der IAF-MAF- und FF-Technik voraus.

Zähne mit radiologisch nachgewiesener abnormer Morphologie sind deshalb für die Laserendodontie kontraindiziert. Die Nd:YAG-Laser der ersten Generation, die die Renaissance der Laserzahnheilkunde einleiteten, sind indes durch wesentliche Modifikationen verbessert worden. Mit den Geräten der aktuellen Nd:YAG-Generation ist nun zudem eine Laserschnittführung im Rahmen der zahnärztlichen Chirurgie in wesentlich verbesserter Qualität möglich, sodass sich nun zur Endodontie eine ganze Reihe weiterer Indikationen in den Bereichen Chirurgie-Parodontologie und Implantologie gesellen. Nach wie vor gilt jedoch der Nd:YAG-Laser in der laserunterstützten Endodontie als Goldstandard.

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.

Nd:YAG-Laser

Firma	Produkt	Eigenschaften													Preis (netto)				
		332 nm	1.064 nm	gepulst	gepulst/ov	Gaugh	Rechteck	keine def. Begrenzung	Festkörperlaser	Kristall	diodengepumpt	intern	extern	integrierter Chip		computersteuer	1 Jahr	2 Jahre	vorhanden
A.R.C. Laser	NuvoLas	•		•	•			•		•	•					•	•		20.900 €
	FOX 1064		•		•	•											•	•	ab 8.900 €
LHmedical	Smartfile		•	•	•		•	•			•					•	•		25.000 €

Die Marktübersicht erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. – Stand: September 2016