

Er:YAG-Lasertherapie in neuem Licht

Schonend, schmerzarm und effektiv: Morita AdvErL Evo sorgt für „Lichtblicke“ bei zahlreichen dentalen Indikationen

Obgleich die Laserzahnmedizin in der Praxis immer breiteren Anklang findet, klingt der Begriff „Laser“ in Verbindung mit dem Besuch beim Zahnarzt für viele Patienten nach wie vor so fern wie dessen futuristische Anwendungen in Science-Fiction-Filmen. Dabei ist der Weg von den virtuellen Laserschwertern aus „Star Wars“ zur Realität gar nicht so weit: Mithilfe von Hochleistungslasern lokalisieren Wissenschaftler beispielsweise 1.000 Kilometer entfernten Weltraumschrott bis auf fünf Meter genau, um diesen künftig mittels Verglühen in der Erdatmosphäre zu zerstören¹. Auch in der Zahnmedizin ist präzise und sichere Arbeit gefragt. Mit dem Er:YAG-Laser AdvErL Evo präsentiert der traditionsreiche Lösungsanbieter Morita ein innovatives System, das ausgereifte Technik mit stilvollem Design kombiniert und bei zahlreichen Indikationen für „Lichtblicke“ sorgt – unter anderem bei den Volkskrankheiten Parodontitis und Karies sowie in den Bereichen Endodontie und Implantologie.

Vom einfachen Laserpointer über Entfernungsmessgeräte bis hin zu medizinischen Anwendungen wie „Augenlasern“ – die Lasertechnologie findet im täglichen Leben in zahlreichen Feldern Anwendung. Hinter dem Begriff „Laser“ (Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation) verbirgt sich im Wesentlichen zunächst einmal nichts Geringeres als eine Lichtquelle. Von einer gewöhnlichen Glühlampe unterscheidet sich diese jedoch unter anderem durch eine wesentlich höhere Intensität sowie die starke Bündelung des (Licht-)Strahls. Nahezu 50 Jahre nach

1. Die Welt (2013): Hochleistungslaser soll Weltraumschrott beseitigen. 26.12.2013. Online: <http://www.welt.de/wissenschaft/article123298107/Hochleistungslaser-soll-Weltraumschrott-beseitigen.html>

den ersten Versuchen, den Laser in der Zahnmedizin anzuwenden, kommen mittlerweile unterschiedliche Typen wie beispielsweise CO₂-, Nd:YAG-, Er:YAG-, Dioden- oder Argon-Laser zum Einsatz. Deren Anwendungsgebiete definieren sich durch ihre biophysikalische Gewebsinteraktion, wobei die Effekte der Laserstrahlung in biologischen Geweben abhängig von einer Vielzahl verschiedener Faktoren wie Laserwellenlänge, Applikationsdauer und insbesondere des Absorptionskoeffizienten ist. Denn je höher dieser ist, desto geringer sind Eindringtiefe und thermische Begleiterscheinungen, da die Energie bereits durch Absorption der unmittelbaren (Gewebe-) Oberfläche aufgenommen wird. Für die Zahnbehandlung eignet sich vor allem die Wellenlänge des Er:YAG-Lasers (2.940 nm, Infrarotlichtbereich), da sie für die Absorption von Wasser – aus dem der Mensch zu etwa 70 Prozent besteht – optimale Voraussetzungen bietet.

Er:YAG – die Technik hinter der Technik

Im Gegensatz zu CO₂- und Nd:YAG-Lasern dringt die Er-YAG-Technologie nicht zu tief in das Gewebe ein und schont damit die natürliche Körpersubstanz im Sinne einer minimalinvasiven Therapie. Auch die weiteren Vorteile liegen auf der Hand beziehungsweise im Mund des Patienten: Die Technik ist nahezu geräuschlos, schmerzarm und im Vergleich zu alternativen Verfahren ohne geweberrelevante Hitzeentwicklung und Anästhesien anzuwenden. Für den Behandler ermöglicht Moritas AdvErL Evo eine effektive, komfortable und vor allem hochpräzise Behandlung. Das Prinzip: Das Laserlicht wird über einen Yttrium-Aluminium-Granat-(YAG)-Kristall erzeugt und zum Handstück befördert, an dem das optische Endstück den Laserstrahl freisetzt und entweder im Direktkontakt (Weichgewebe) oder aus einer Entfernung von ca. drei bis fünf Millimetern (Hartsubstanz) auf das Körpergewebe trifft. Ganze 20 Jahre Entwicklungserfahrung stecken in der nunmehr dritten Generation des Lasers – wovon insbesondere Patienten profitieren, die von Parodontitis oder Karies betroffen sind.

Parodontitis, Periimplantitis und Karies im „Laservisier“

Trotz der Prophylaxe-Erfolge der letzten Jahrzehnte stehen vor allem die Volkskrankheiten Parodontitis und Karies weiterhin im Fokus. Laut Zahlen der

Vierten Deutschen Mundgesundheitsstudie² haben mittelschwere und schwere Parodontalerkrankungen insbesondere bei Erwachsenen und Senioren im Vergleich zur vorherigen Erhebung um jeweils annähernd ein Viertel zugenommen. Grund hierfür ist der grundsätzlich positive Umstand, dass bei diesen Altersgruppen mehr Zähne erhalten werden – diese jedoch mit zunehmendem Lebensalter ein steigendes Risiko für parodontale Erkrankungen aufweisen. Letztere kann der AdvErL Evo effektiv ins Visier nehmen und zur substanzschonenden Hart- und Weichgewebsbehandlung gleichermaßen zur Anwendung kommen, beispielsweise zur supra- oder subgingivalen Zahnsteinentfernung und beim Entfernen von entzündetem Gewebe in der Zahnfleischtasche sowie von Abszessen und Granulomen. Im Rahmen der Parodontitis-Behandlung kommt ein wesentlicher Vorteil der Lasertherapie zum Tragen, welcher für die gleichzeitige Sterilisation des Arbeitsfeldes sorgt. Denn die Anwendung von AdvErL Evo bewirkt nicht nur die Ausmerzung des entzündeten Gewebes, sondern macht auch die darin enthaltenen Bakterien unschädlich, was das Risiko einer Bakteriämie ausschließt. Die zugrundeliegende Methode basiert auf der Oberflächenreaktivierung durch sogenannte „Mikroexplosionen“: Diese entstehen, wenn die Laserenergie vom Wasser absorbiert wird und sich dessen Volumen im nächsten Moment um das 800- bis 1.000-fache vergrößert – in der Folge sorgt dies für die Desinfektion des Behandlungsfeldes. In der Implantologie wiederum ist mithilfe dieser innovativen Methode unter anderem die effektive Therapie von Periimplantitis umsetzbar³. Während die etablierten Verfahren eine erfolgreiche Periimplantitis-Behandlung lediglich bis zu Fällen der CIST-Klasse „C“ ermöglichen, deckt der innovative Behandlungsansatz mit AdvErL Evo nun auch Fälle der Klasse „D“ ab.

Periimplantitis-Erkrankungen häufen sich mit Zunahme der Implantationen – als weitverbreitete Volkskrankheit gilt neben der oben genannten Parodontitis jedoch weiterhin Karies. Auch hier sind neben den jüngeren Patientengruppen gerade Erwachsene und Senioren einem erhöhten Erkrankungsrisiko ausgesetzt, unter anderem in Form von Wurzelkaries². Hierbei bieten Er:YAG-Laser zahlreiche Vorteile, insbesondere bei der Karieserstversorgung, bei Zahnhalsfüllungen sowie

-
2. Vierte Deutsche Mundgesundheitsstudie (2005). Kassenzahnärztliche Bundesvereinigung und Bundeszahnärztekammer. Online: <http://www.bzaek.de/fileadmin/PDFs/presse/dms/brosch.pdf>
 3. ZMK (2012). Wegweisende Behandlung bei Periimplantitis auf der Europerio 7. Online: <http://www.zmk-aktuell.de/dentalindustrie/messe-highlights/product/wegweisende-behandlung-bei-periimplantitis-auf-der-europerio-7.html>

der pulpanahen Kariesentfernung. Neben der Substanzschonung vorteilhaft sind die geringere Traumatisierung des Zahnes und die Verbesserung der Adhäsion von Haftverbänden. Moritas AdvErL Evo deckt ein breites Indikationsspektrum von der Kariesentfernung über die Präparation bis hin zur Oberflächenaufrauung von Kavitäten der Klasse-I-, II-, III-, IV- und V ab.

Effektiv in allen Kanälen: Kompetenzfeld Endodontie

Als Spezialist für Endodontie läutet Morita mit dem neuen AdvErL Evo insbesondere hier eine „sanfte“ Revolution ein und ermöglicht eine vergleichsweise gewebeschonende Therapie. Das Lasersystem kommt dabei unter anderem im chirurgischen Bereich (z. B. Wurzelspitzenresektion, Entfernung von Zysten und Tumoren) sowie im Rahmen von Wurzelkanalbehandlungen zum Einsatz. Insbesondere bei der Kanalreinigung bringt AdvErL Evo besondere Vorteile mit sich: Wie Studien zeigen, ist die Therapie mit Er:YAG-Lasern im Vergleich zu alternativen Verfahren unter anderem effektiver beim Abtransport der Debris⁴. Am Anfang jeder Laserbehandlung steht jedoch die Diagnose: Hilfreich sind exakte und hochauflösende 3D-Röntgenaufnahmen, beispielsweise mithilfe digitaler Volumentomographen (z. B. 3D Accuitomo 170 oder Veraviewepocs 3D R100, beide Morita). Auch diese zeichnen sich mit zahlreichen Funktionen aus, die eine schonende und gleichzeitig hochpräzise Diagnostik ermöglichen.

Das Beste zum Schluss – der Patientennutzen

Ob bei der Parodontitis-, Karies- oder Periimplantitistherapie – die Vorteile der Lasermedizin wie das substanzschonende Vorgehen oder die gleichzeitige Desinfektion ist unbestritten. Doch wie profitieren letztlich die Patienten? Die Antwort liefert der Blick in die Praxis: Diese nehmen die lokale Behandlung mit Desinfektionseffekt und ohne Narkose als weitaus angenehmer als bisherige Verfahren wahr. Die damit verbundene Ruhe während der ganzen Behandlung bis zum Stadium der Politur verändert die gesamte Behandlungssituation: Eine Laserbehandlung verläuft gegenüber konventionellen Therapien demnach auch für das Behandler-team wesentlich stressärmer (z. B. Reduzieren von

⁴ Yao K, Ide A, Satake K, Ichikawa M, Watanabe S, Anjo T, Ebihara A, Kobayashi C, Suda H (2014). Er:YAG Laser-activated Irrigation for Lateral Canals. 14th World Congress for Laser Dentistry. 02.-04. Juli 2014, Paris. Abstract Nr. 64558. Online: <http://www.wfld-paris2014.com/images/Abstracts%20book%20IWC%20&%20WFLD.pdf>



Ermüdungsfaktoren). Moritas AdvErL Evo stellt einen innovativen Pflasterstein auf dem Weg in die Zukunft der Laserzahnheilkunde dar und punktet mit zahlreichen Vorteilen im Vergleich zu konventionellen Therapien und alternativen Lasertechnologien. Davon profitieren in erster Linie die Patienten – und behandelnde Zahnmediziner wissen nun: Morita-Laser können mehr!