

Er:YAG-Laser für die Parodontosebehandlung

YAG ist ein einkristalliner Wirtskristall für Festkörperlaser, der mit Erbium als Lanthanoiden dotiert wird, um ein Licht (und damit ein Wirkoptimum) mit der Wellenlänge von 2940nm zu erzeugen. Der Er:YAG-Laser wird in der Parodontologie zur Entfernung von Zahnstein und Konkrementen von der Wurzeloberfläche eingesetzt. Er ist damit in der Lage, das sonst mit chirurgischen Instrumenten durchgeführte Scaling zu ersetzen.

Wissenschaftlicher Steckbrief:

- 1992 entwickelt von Prof. Keller und Prof. Hiebst
- Chemische Verbindung: Er:Y3Al5O12, Festkörper
- Hartlaser
- Wellenlänge: 2940nm, infrarot
- gepulst (Frequenz 2-30Hz)

Wirkung und Anwendung des Er:YAG-Laser in der Parodontologie

Der Er:YAG-Laser regt Wassermoleküle im Gewebe an. Dadurch brechen ihre molekularen Bindungen explosionsartig auf und das Wasser geht in einen gasförmigen Zustand über. Mit dem Er:YAG-Laser können somit alle wasserhaltigen Oberflächen/Gewebe, harte und weiche Materialien bearbeitet werden. Auf Grund dieser Art der Funktionsweise entsteht kaum Wärmeentwicklung, weil die Lichtenergie in Bewegungsenergie (kinetische Energie) umgewandelt wird.



Laserbehandlung: Augenschutz notwendig

Die neueste Generation hat ein Fluoreszenz-Rückkopplungssystem integriert, das für die Erkennung von noch vorhandenen Konkrementen sorgt und damit zur rechtzeitigen Beendigung des Scalings beiträgt, um die gesunde Wurzeloberfläche zu schonen.

- [Konkremententfernung](#) und
- Keimabtötung (bakterielle) Dekontamination der Wurzeloberfläche

In der Parodontologie wird der Er:YAG-Laser mit Wasserkühlung verwendet.

Vorteile des Er:YAG-Lasers in der Parodontologie

- weniger Betäubung notwendig als bei [Handinstrumenten](#), aber ganz ohne Betäubung geht es nicht
- mit neuem Rückkopplungssystem: gute Reinigungsleistung der Wurzeloberfläche und
- geringfügiger Verlust von gesundem Wurzelzement

Nachteile des Er:YAG-Lasers

- ggf. thermische Schädigung an der Wurzeloberfläche möglich, da Wasserkühlung nur schlecht bis in die Tasche eindringt (hier gibt es noch kontroverse wissenschaftliche Ergebnisse)
- geringe therapeutische Breite, feine Linie zwischen Behandlung und starker Schädigung
- keine Übernahme der Behandlungskosten durch die gesetzliche Krankenkasse
- keine richtige Wurzelglättung, schnellere Neubesiedlung durch Bakterien als bei mechanischer Reinigung mit Handinstrumenten oder Ultraschall

Andere Anwendung des Er:YAG-Lasers in der Zahnheilkunde

- Kariesentfernung
- Zahnhartsubstanzkonditionierung (Schaffung von Mikroretentionen)
- Wurzelkanaldesinfektion (Endodontologie)
- Schneiden, Knochenabtragen und Blutstillung (Chirurgie)

Kosten für die Laserbehandlung

Für aller Laseranwendungen in der Parodontosebehandlung gilt: keine Kostenerstattung durch die gesetzliche Krankenkasse. Abrechnungsgrundlage ist die [private Gebührenordnung für Zahnärzte \(GOZ 2012\)](#), nach der eine geschlossene Parodontosebehandlung nach GOZ 4070/4075 und die offene Parodontosenbehandlung nach GOZ 4090/4100 abgerechnet wird. Dazu gibt es noch einen Zuschlag für Laserbehandlungen. Mit einem erhöhten Steigerungsfaktor bei der Rechnungsstellung muss man rechnen: vorab Kostenvoranschlag einholen! Mehr unter [Kosten bei der Parodontosebehandlung](#).

Fazit:

Die Ergebnisse einer [Parodontosebehandlung](#) mit einem Er:YAG-Laser zeigen keine Vorteile gegenüber Handinstrumenten oder [Ultraschall](#), aber nicht unerhebliche Risiken. Hohe Kosten mit fraglichem Nutzen erfüllen möglicherweise eher Praxis-Werbekonzepte als die gesundheitlichen Interessen des Patienten.

Quellen:

Wissenschaftliche Stellungnahme der DGParo/DGZMK, Laser in der Parodontologie, 2005
F. Schwarz, A. Aoki, J. Becker, A. Sculean, Laseranwendung zur nichtchirurgischen Parodontitistherapie: Bisher keine Vorteile gegenüber konventioneller Therapie nachweisbar (a Systematik Review), J Clean Periodontol 35 (Suppl.38):29-44, 2008