

## 5. DISKUSSION

---

In der adjuvanten Parodontitistherapie wurden in den Studien ab dem Jahre 2006 fünf verschiedene Laserarten mit unterschiedlichen Ergebnissen und Prognosen getestet. Auch wenn in der Literaturlauswertung häufig statistisch signifikant positive Ergebnisse erzielt wurden, deutet in den meisten Fällen alles daraufhin, dass es in der klinischen Alltagsanwendung keine Vorzüge für den Laser gibt.

Durch die Inhomogenität der Studien fällt der Vergleich teilweise sehr schwer, um Einflussfaktoren auszumachen, die sich negativ auf das Ergebnis auswirken könnten. Auch die Überlegung über positiv beeinflussende Einstellungen der Laser fällt sehr schwer, da bei gleichen Laseranwendungen und ähnlichem Studiendesigns zwei gleiche Methoden unterschiedlich abschneiden. Eine Forschungsgruppe kommt zu der Conclusio, dass der Laser klinisch signifikant bessere Ergebnisse erzielt und die andere mit der gleichen Methodik nicht.

Dieser Fakt macht die Einschätzung der Literatur über die adjuvante Lasertherapie in der Parodontitisbehandlung außerordentlich schwer.

Nun zu den Ergebnissen der Literaturrecherche über die adjuvanten Laser, die auch übersichtlichkeithalber aus der Tabelle 2 entnommen werden können.

Die einmalige Anwendung des **Dioden Lasers** führt nicht zur signifikanten Verbesserung der klinischen Parameter, wie dies durch zahlreiche randomisierte Studien bei Parodontitispatienten belegt wurde. Es sollte viel mehr bei dieser Laser-Art die multiple Anwendung durchgeführt werden. Ein erfolgreiches Mittelmaß ist die dreimalige und darüber hinaus angewandte Terminierung der Dioden Laserbestrahlung von den betroffenen Zähnen. Diese führt in den erfolgreichen Studien zu einem Unterschied von 0,5 mm bei den Taschentiefenreduktionen und bei dem Attachmentlevel zu einer Differenz von 0,8 mm im Vergleich zur klassischen SRP Therapie. Dieses Ergebnis konnte leider nur durch eine Studie bestätigt werden, bei einer anderen Studie lag die Verbesserung nur bei 0,1 mm. Dennoch zeigt sich diese Anwendung für eine freie Praxis nicht praktikabel. Denn bei der geringen Verbesserung der Werte, lohnt sich der Aufwand nicht den Patienten mehrere Termine hinweg einzubestellen. Vielmehr sollte die Technologie der LED Zahnbürste weitergetrieben werden, damit der Patient nicht auf einen Besuch in der Praxis angewiesen ist. In der Studie zu dieser Technik lagen die Unterschiede bei 0,4 mm für die beiden Messwerte im Vergleich zur Behandlung ohne die LED Zahnbürste. Dies ist wahrscheinlich dem positiven Einfluss der täglichen biostimulativen Wirkung zuzuschreiben.

Auch der **Er:YAG** Laser konnte keine signifikant klinischen Verbesserungen aufzeigen. Bei Einstellungen zwischen 30 und 160 mJ/Puls zeigten die klinischen Parameter keine signifikanten Unterschiede zu den Kontrollgruppen. Einzig die Bakterienzahlen wurden signifikant in den Testgruppen reduziert, wie auch die Entzündungsmediatoren. So lange das klinische

Ergebnis nicht von der Anwendung profitieren kann, ist dieser Laser nicht relevant als adjuvantes Therapiemittel in der Parodontitistherapie.

Studien, die mit dem **Nd:YAG** Laser durchgeführt wurden, zeigen signifikante Verbesserungen in den klinischen Parametern. Dabei sind die Ergebnisse sehr vielversprechend. Dennoch sind weiterführende randomisierte Studien notwendig, da die Handhabung der Laseranwendung in den nicht erfolgreichen Studien nicht genau beschrieben wurde und nur drei Studien veröffentlicht wurden, die dem Laser einen positiven Einfluss auf die klinischen Parameter testieren.

In den erfolgreichen Studien der schwedischen Forschungsgruppe um Qadri et al. wird der Nd:YAG Laser mit den Einstellungen von 4 W, 80 mJ/Puls, 350 µs Pulsdauer, 50 Hz und 60 bis 120 s pro Zahn benutzt. Dabei wird das Arbeitsende des Lasers parallel zur Zahnachse gestellt und in einem spitzen Winkel von 20 bis 30° auf die Wurzeloberfläche gerichtet. Die Arbeitsrichtung geht von mesial nach distal.

In der anderen erfolgreichen Studie von Etlas und Orbak wird der Laser mit 1 W, 100 mJ/Puls, 10 Hz und von apikal nach koronal benutzt. Die eingesetzte Zeit liegt bei ca. 120 Sekunden.

Da nur diese drei erfolgreichen Studien mit den Einstellungen veröffentlicht wurden, liegt es nahe, weitere randomisierte Studien durchführen zu lassen. Die Unterschiede betragen 0,5 mm bei den Taschentiefen und 1,2 mm bei dem Attachmentlevel. Des Weiteren wurden durch diesen Laser Typ die Entzündungsmediatoren in der Sulkusflüssigkeit reduziert.

Der **KTP Laser** schnitt in den gesamten drei Studien signifikant besser ab als die alleinige SRP Therapie. Dabei wurden Einstellungen zwischen 0,6 und 0,8 W getestet, bei einer Anwendungszeit von je zwei mal 30 Sekunden und drei mal 30 Sekunden.

Aufgrund der überschaubaren Studienlage sind weitere randomisierte Studien notwendig, um den positiven Therapieeinfluss zu testieren. Die Differenz der Laser Gruppe im Vergleich zur Kontrollgruppe lag im Mittel bei 0,5 mm bei den Taschentiefen und 0,6 mm bei dem Attachmentleveln.

Einer der moderneren dentalen Laser ist der **Er,Cr:YSSG** Laser, der in zwei Studien an einer litauischen Universität untersucht wurde. Sowohl in der Pilotstudie mit 10 Patienten über drei Monate, als auch über 12 Monate mit 30 Patienten konnte der Laser die klinischen Parameter verbessern. Dabei lag der Unterschied der Sondierungstiefe bei 1 mm, im Vergleich zu der Kontrollgruppe. Auf der anderen Seite wurde der Laser über drei bis vier Wochen einmal wöchentlich angewendet, um dieses Ergebnis zu erzielen.

Bei der aggressiven Parodontitis konnten keine signifikanten Verbesserungen durch die adjuvante Lasertherapie erzielt werden.