

## Diskussion

Die Literaturrecherche zielte darauf ab, den derzeitigen Stand der PDT im Zusammenhang von chronischer Parodontitis (SRP + PDT) und Periimplantitis (ISS + PDT) zu erörtern.

Hierfür zeigten sich insgesamt 54 Studien als geeignet zur Evaluation von PDT in nicht-chirurgischen Therapien.

Es wurde einerseits die Parodontitis-Therapie mit oder ohne Zusatz der PDT eruiert und andererseits die Periimplantitis-Therapie mit oder ohne Zusatz der PDT.

Für die Auswertung der Ergebnisse auf Seiten der Parodontitis-Therapie wurden vor allem 3 Metaanalysen (plus eine Metaanalyse ausschließlich für Raucher (44) mit 5 inkludierten Studien) herangezogen, wobei die größte Metaanalyse (Azaripour et al. (6) mit 26 Studien) als Hauptreferenz genommen wurde.

Für die Auswertung der Periimplantitis-Therapien wurden 3 Studien auserwählt, wobei die Metaanalyse von Chambrone et al. (45) (26 Studien) als Maßstab der Evaluation gilt. Des Weiteren wurde im Zusammenhang der Periimplantitis-Therapie auch eine Tierstudie mit einbezogen, die eine mikrobielle Auswertung zuließ.

Als Hauptzielparameter wurden in nahezu allen Studien CAL und PD herangezogen. Weitere Studien beurteilten außerdem noch BOP, SBI oder Plaqueindices. Im Rahmen der Periimplantitis-Therapie wurde außerdem noch der DIB evaluiert.

Auch wenn viele Studien zu dem Ergebnis kamen, zunächst eine Reduktion des PD und einen Zugewinn an CAL zu erzielen, konnte sich dieses Ergebnis bis zum Follow-up (3 Monate) größtenteils nicht halten.

Es ist bislang also noch nicht von einer langfristigen, signifikanten Relevanz oder einem unwiderruflichen Vorteil der PDT im Rahmen der Parodontitis-Therapie zu sprechen (41).

Zudem sollte auch hier angemerkt werden, dass die Follow-ups größtenteils nur die Ergebnisse 12 Wochen nach Therapiebeginn beinhalten. Langfristigere Follow-ups von 9 oder sogar 12 Monaten sind derzeit also noch abzuwarten, um eine adäquate Expertise zuzulassen.

In den drei Metaanalysen (6, 41, 42) ist darüber hinaus auch immer wieder die Kritik der enormen Heterogenität zu lesen.

Da es noch kein flächendeckendes, internationales Konzept der PDT gibt, unterscheiden sich die einzelnen, zusammengefassten Studien stark voneinander.

Neben demographischen Unterschieden kommen stark variierende Studienmodelle hinzu.

Demnach unterscheiden sich die Schweregrade der chronischen Parodontitis und zum Teil auch die Ein- und Ausschlusskriterien, beispielsweise bei Rauchern.

Auch ein fehlendes, geeichtes Anwenderprotokoll der PDT hat zur Konsequenz, dass sich nahezu jede Studie von der anderen unterscheidet, wie etwa beim Lasertypus, der ange-

wandten Intensität oder Dauer, dem applizierten Photosensibilisator oder den schwankenden Studienteilnehmerzahlen.

Im Bereich der Periimplantitis-Therapie fällt das Ergebnis noch weitaus ernüchternder aus, in Bezug auf verfügbare Literatur und Einheitlichkeit der Studienmodelle.

Die erzielten Resultate einer PD Reduktion und eines CAL Zugewinns werden hier als kurzzeitig statistisch relevante Größe beschrieben (45), die beide spätestens nach 12 Wochen an Relevanz verlieren.

In der Metaanalyse von Chambrone et al. (45) wird darüber hinaus die Evaluation durch die vielen eingeschlossenen, ungleichen Studienmodelle erschwert. Demnach beziehen sie auch aggressive Parodontitis, chirurgische Periimplantitis-Therapien, systemisch erkrankte Patienten u. a. mit ein, die einen objektiven Vergleich untereinander nicht zulassen.

Deppe et al. (48) konnten zwar nach 6 Monaten bei den PDT+SRP behandelten Patienten mit moderater Periimplantitis eine tendenzielle Verbesserung des DIB beobachten, jedoch ohne dabei statistische Signifikanz zu erlangen. Er kommt daher zu dem Entschluss, dass vor allem bei schweren Defektgraden die chirurgische Vorgehensweise im Rahmen einer Periimplantitis weiterhin unumgänglich ist.

Hayek et al. (7) kamen in ihrer Tierstudie zu dem Entschluss, dass mit Hilfe einer Azulenpaste als Photosensibilisator die Implantatoberflächen und auch das Weichgewebe trotz Abtötung der pathogenen Keime unbeschadet bleiben können. Er sieht die PDT als mögliche Alternative zur antibiotischen Therapie.

Allerdings ist hier nicht ausreichend geklärt, wie sich das Modell im humanen Versuch darstellen würde und ob die Elimination der Keimbelastung von *Prevotella* sp., *Fusobacterium* sp. und *Streptococcus beta-haemolyticus* ausreichen würden, um die Periimplantitis erfolgreich zu therapieren.

Vorteilhaft kann mit Sicherheit im Rahmen aller durchgeführter Studienmodelle angemerkt werden, dass keine dokumentierten, unerwünschten Nebeneffekte auftraten.

Im Sinne einer patientenkomfortorientierten Behandlung ist die PDT mit Sicherheit einem chirurgischen Vorgehen vorzuziehen.

Keine der Studien gab Informationen über die Kosten der durchgeführten Behandlungen an. Sicherlich muss der Patient mit der Entscheidung über eine PDT auch mit deutlich erhöhten Kosten rechnen, die er selbst zu tragen hat. Zudem werden auch Folgebehandlungen nötig sein.

Listl et al. (68) untersuchten die Wirtschaftlichkeit und den resultierenden Nutzen der Periimplantitis-Therapien durch unterschiedliche Therapiemöglichkeiten.

Hierbei klammerte er die PDT aus und führte diese aufgrund der vergleichsweise schlechten Kosten-Nutzen-Relevanz gar nicht erst auf. Orientiert man sich jedoch an dem kostenintensivsten Vorgehen (SRP + lokale Antibiotika) muss man pro mm Sondierungstiefe mit einer finanziellen Belastung von 781 Euro rechnen (68).

Im Anbetracht der mit Sicherheit noch viel teureren Anwendung der PDT, der erhöhten Anschaffungskosten seitens des Behandlers und der vergleichsweise reduzierteren Effektivität, muss der Patient mit noch höheren Ausgaben pro mm Sondierungstiefe rechnen.

Studien zu Nutzen- und Kosteneffizienz bleiben in der PDT hier aber noch abzuwarten.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass das Feld der PDT mit Sicherheit nicht nur eine lukrative Alternative zur konventionellen SRP Therapie darstellt.

Dennoch zeigt die derzeitige Studienlage noch keinerlei langfristig signifikanten Benefit von Seiten der PDT. Es gilt daher noch weitere Langzeitstudien abzuwarten, ob sich die PDT in Zukunft auch praktisch mit einem einheitlichen Anwenderprotokoll durchsetzen wird.