

Photodynamische Therapie bei chronischer Parodontitis

Photodynamic Therapy in chronic periodontitis

Zusammenfassung der Erkenntnisse und Ausblick in weiteren Analysebedarf

Obwohl die SRP nach wie vor als der Goldstandard der Behandlung von chronischer Parodontitis gilt, sind die Resultate nicht immer zufriedenstellend, da vor allem in tiefen Taschen Pathogene verbleiben. Diese wurden zwar mit systemischer Antibiose mäßig erfolgreich verbessert, eine systemische Verabreichung von Antibiotika hat jedoch auch systemische Nebenwirkungen. Dazu kommen die globalen Probleme der Antibiotikaresistenzen. So hat sich das Interesse der Wissenschaft wieder der PDT zugewandt. Die antimikrobielle Nutzung von PDT wird zurzeit intensiv erforscht, so gibt es eine Vielzahl neuer Photosensibilisatoren und neuer Lichtquellen in unterschiedlichsten Kombinationen.

Im Rahmen dieser Arbeit wurde festgestellt, dass die PDT eine wirksame Ergänzung zur mechanischen Taschenreinigung darstellt, wobei die *in vitro* Studien deutlich bessere Wirkung bewiesen als die klinischen Studien. Im Vergleich zu einer systemischen Antibiose bietet die PDT den großen Vorteil keine bekannten Nebenwirkungen zu erzeugen. Zwei der zehn klinischen Studien konnten keine Wirksamkeit feststellen, wobei eine davon über keine richtige Kontrollgruppe verfügte. Die *in vitro* Studien konnten alle eine Reduktion der jeweils untersuchten Mikroben nachweisen, allerdings konnte eine Reduktion um 3 log nicht immer erzielt werden. Einige Probleme gilt es noch zu lösen. Vor allem sind größere und aussagekräftigere Studien notwendig, die unterschiedliche Einstellungen innerhalb derselben Lichtquelle und desselben Photosensibilisators untersuchen, damit die ideale Wirkung der bereits bekannten PS ermittelt werden kann. So könnten neue PS sinnvoll auf deren Effektivität untersucht werden. Zudem ist die Entwicklung von Nanotechnologien, die an PS gekoppelt werden können, eine spannende Möglichkeit, um noch wirksamer und spezifischer an Keime zu binden. Spannend wäre daher die Entwicklung einer Methode der spezifischen Eliminierung der pathogenen Keime, bei gleichzeitiger Verschonung der gesunden Flora, um so eine Wiederherstellung des Gleichgewichts zu ermöglichen. Dies könnte eine besonders schonende und gleichzeitig wirkungsvolle Behandlung der Parodontitis sein. Ein weiterer Ansatz wäre die Kombination mit weiteren Stoffen, die zum Beispiel mehr molekularen Sauerstoff für die photodynamische Reaktion zur Verfügung stellen und dadurch die Reaktion begünstigen. Interessant wäre die Entwicklung in diese Richtung vor allem deshalb, da durch selektive Eliminierung der Pathogene der Dysbiose direkt entgegengewirkt werden könnte. Zumindest in unserem momentanen Verständnis stellt die Dysbiose die Grundlage der chronischen Parodontitis dar. Da erst die eigene Immunreaktion bestimmt, ob es zu einer Erkrankung kommt oder nicht, wäre zudem auch die weitere Erforschung der Wirkung der PDT auf die Immunabwehr von großem Interesse. So schlussfolgern schon 2011 Soukos und Goodson in Ihrer Review „The potential applications of photodynamic therapy to treat oral conditions seem limited only by our imagination.“²⁰⁴

²⁰⁴ Soukos und Goodson, „Photodynamic therapy in the control of oral biofilms“.