

Die „besondere Publikation“

DR. GEORG BACH/FREIBURG IM BREISGAU

Liebe Leserinnen und Leser,

„Wissenschaftliche Studien gibt es wie Sand am Meer!“ Diese Aussage mag zwar zutreffen, hilft in der täglichen Arbeit in der Zahnarztpraxis jedoch nicht unbedingt weiter. So wollen wir Ihnen – beginnend mit dieser Ausgabe

– ein oder zwei Literaturangaben, auf die wir bei unseren Recherchen gestoßen sind, in Abstractform zugänglich machen. „Kurz und knapp und doch praxisrelevant – dies ist unser Anliegen!“ Wir wünschen Ihnen viel Spaß beim Lesen und Nutzen für Ihre Tätigkeit.

Laserzahnheilkunde

Konditionierung der Wurzeloberfläche mit dem CO₂-Laser

Der Laser war der Chemie überlegen

Pant et al. untersuchten in vitro das Attachment von menschlichen parodontalen Ligament-Fibroblasten an Wurzeloberflächen. Der CO₂-Laser (1,0 Sekunde mit 3 Watt) war bei der Konditionierung von Wurzeloberflächen chemischen Agenzien überlegen.

Die Forscher verglichen die Effizienz des Lasers (3 Watt bei 0,8, 1,0 und 1,2 Sekunden) dabei mit chemischen Möglichkeiten der Wurzelkonditionierung wie Tetracyclinhydrochlorid (2,5 Prozent), Zitronensäure (pH 1), H₂O₂ (6 Prozent) und EDTA (5 Prozent, pH 7,4).

Der Laser zeigte die besten Durchschnittsergebnisse bei der Bestrahlungsdauer von 1,0 s (15,00 ± 341 Zellen/10.000 microm² nach 12 Stunden Inkubation, und 29,17 ± 2,04 nach 24 Stunden). Bei den chemischen Agenzien zeigte Zitronensäure die besten Ergebnisse (17,82 ± 2,16 nach 12 Stunden und 23,62 ± 1,94 nach 24 Stunden).

Parodontologie

Photodynamische Therapie: Jenaer Forscher zeigen neue Wege der PAR-Behandlung auf

Gute Wirkung gegen Anaerobier – ohne Antibiotika

Durch eine Bestrahlung mit Laserlicht im Rahmen einer photodynamischen Therapie lassen sich Bakterien abtöten, die Parodontitis verursachen. Das zeigen erste Laborversuche von Jenaer Forschern. Die Energie des Lichts löst in einer lichtempfindlichen Substanz Reaktionen aus, die schließlich die Bakterien abtöten. Die Forscher hoffen, mit dem Verfahren eine Alternative zur Behandlung mit Antibiotika entwickeln zu können.

Die Forscher um Bernd Sigusch von der Friedrich-Schiller-Universität behandelten Mikroben zunächst mit einer lichtempfindlichen Substanz und bestrahlten sie dann mit Laserlicht, was die für die Erreger tödliche Reaktion auslöste. In der Studie untersuchten die Forscher aus Jena die Photosensitizer Chlorin e6, BLC 1010 und BLC 1014 auf die Wirkung auf die Lebensfähigkeit von parodontopathogenen Keimen.

Schon auf der IADR-Tagung in San Diego im März 2002 hatten die Wissenschaftler aus Jena über erste Erfahrungen mit Gallium-Arsenid Dioden-Lasern (Fa. Biolitec) und verschiedenen Photosensitizern berichtet. Damals konnten sie die benötigte Lichtleistung zur Inaktivierung der Keime von 150 J/cm² (ohne Sensitizer) auf 13,8 J/cm² (mit Chlorin e6) reduzieren.

Die Wissenschaftler konnten nun nachweisen, dass die Anaerobier *Porphyromonas gingivalis*, *Fusobacterium nucleatum* und *Capnocytophaga gingivalis* durch die Bestrahlung mit 5,3 J/cm² Laserlicht bei gleichzeitigem Vorliegen von 10 µM Chlorin e6 oder 10 µM BLC 1010 vollkommen inaktiviert werden können. Nach Angaben der Forscher gelang es mit der Methode, anaerobe Parodontitis-Bakterien, die unter Ausschluss von Sauerstoff arbeiten, vollständig zu vernichten. Bei Bakterienstämmen, die aerob sind, also Sauerstoff benötigen, war die neue Methode weniger erfolgreich. Die Ergebnisse des Lebensfähigkeits-Tests zeigten, dass BLC 1014 im Vergleich den geringsten photodynamischen Effekt erzielte.

Ein möglicher Ausweg aus dem Resistenz-Problem

Auch wenn die Studie noch in einer frühen Phase ist, könnte das Verfahren doch eine Alternative zu konventionellen Therapien bei der Behandlung von Erkrankungen des Zahnfleisches werden, kommentiert Michael Rethmann, Präsident der Amerikanischen Akademie für Parodontologie, die Ergebnisse. Das sei besonders deshalb interessant, da immer mehr Erreger gegen Antibiotika resistent werden.

Quelle: Zahnmedizin Report 6/2004