

Noninvasive Parodontitis- behandlung mit real-time PCR

Durch die antimikrobielle photodynamische Behandlung werden die Leitkeime der Parodontitis marginalis und Periimplantitis signifikant und nachhaltig reduziert. Der folgende Artikel zeigt die Anwendung der aPDT bei einer Parodontitis marginalis und die Verlaufskontrolle der Bakterienbesiedelung mittels Poolanalyse durch real-time PCR.

► Dr. Michel Vock

Aus der Photo-Biostimulation ist bekannt, dass eine Lichtwelle von einem geeigneten Chromophor absorbiert werden kann. Dabei übernimmt das Chromophor-Molekül die Photoenergie des Lichtstrahls. Diese Bestrahlung führt zur Entstehung zytotoxischer Arten, insbesondere Singulett-Sauerstoff. Durch die Absorption eines Photons durch den Photosensibilisator mit einer Wellenlänge, die seinem Absorptionsmaximum entspricht, wird das Photosensibilisatormolekül (überwiegend Porphyrine) in einen hohen Energiezustand versetzt (Triplet-Zustand). Seine Energie wird dann auf ein Sauerstoffmolekül übertragen, was zur Erzeugung von Singulett-Sauerstoff führt. Dieser Mechanismus kann zur Elimination von Bakterien verwendet werden, bei dem der Singulett-Sauerstoff die Bakterienmembran und die DNS schädigt.

aPDT-Anwendungen

In der Zahnheilkunde und in der Medizin gibt es viele aPDT-Anwendungen. Allen gemeinsam ist die Zerstörung von Krankheitserregern in Form von Bakterien, Pilzen und Viren. Damit die lokale photodynamische Reaktion in den gewünschten Zellen überhaupt stattfinden kann, muss sich der Photosensitizer in den Tumorzellen oder den Zellmembranen der Bakterien ansammeln können.

Die Porphyrine haben eine große Affinität zur Lipidschicht der Bakterienzellwände. Der überschüssige Farbstoff muss vor der Belichtung unbedingt entfernt werden. Die Tatsache, dass die letale Photosensibilisierung nicht artenspezifisch ist, ist von Vorteil, da sie das Eliminieren aller Bakterien in einer Mischinfektion ermöglicht.

Die aPDT ist eine effiziente Alternative zu Antibiotika und Antiseptika, v.a. bei den Infektionen, die von Erregern ausgelöst werden, welche von Natur aus resistent sind oder eine Resistenz gegen herkömmliche Bakteriostatika ausgebildet haben. Da die Ausbildung einer Resistenz gegen das photochemisch eingeleitete Abtöten unwahrscheinlich ist, kann die aPDT-Therapie mehrfach bei demselben Patienten oder an derselben Stelle appliziert werden – speziell bei chronischen Infektionen ein entscheidender Faktor. Die aPDT wird in der Zahnheilkunde hauptsächlich zur Therapie der Parodontitis marginalis und Periimplantitis verwendet. Eine weitere Anwendung ist die Endodontie und die Prävention der alve-

kontakt:

Dr. med. dent. Michel Vock
Turnerstr. 22

CH-8472 Seuzach

Tel.: +41-52/335 16 16

E-Mail: info@laserzahnmedizin.ch

www.laserzahnmedizin.ch



Abb. 1: HELBO® Blue Photosensitizer.