

# aPDT – ein Fortschritt in der Periimplantitistherapie

| Dr. Tilman Eberhard

Seit einigen Jahren und in letzter Zeit vermehrt wird über die Möglichkeiten einer die bisherige Behandlung bei Parodontitis und Periimplantitis ergänzenden Therapie ohne Nebenwirkungen auf chemisch/physikalischer Basis berichtet. Die zusätzliche antimikrobielle Photodynamische Therapie (aPDT/HELBO) erweist sich als deutlicher Fortschritt in der Parodontitistherapie und Prophylaxe.

**D**urch die antimikrobielle Photodynamische Therapie wird es möglich, an allen Stellen, die von einem speziellen Farbstoff und diffusem niedrigenergetischen Laserlicht erreicht werden können, eine radikale Bakterienreduktion in der Regel um zwei bis vier Zehnerpotenzen zu erreichen.<sup>18,19,21,24</sup> Dies geschieht durch laserbedingte Anregung eines an die Bakterienmembran gebundenen lichtaktiven Farbstoffs, der dann auf seinem erhöhten Energieniveau für die Bildung von Singulett-Sauerstoff aus dem in der Gewebsflüssigkeit dissoziierten molekularen Sauerstoff sorgt. Der Singulett-Sauerstoff zerstört die vom Photosensitizer benetzte Zellmembran und tötet so die Mikroorganismen ab. Für Viren und Pilze wird ein ähnlicher Eliminationsmechanismus angenommen.<sup>4</sup> Zusätzlich sorgt der biodynamische Effekt des LILT (Low Intensity Laser Therapy) für schnelle Remission der Entzündung und Regeneration der befallenen Gewebe. Die der Gingivitis und Parodontitis ähnlichen mikrobiologischen und Gewebeveränderungen bei Mukositis und Periimplantitis ergeben einen ähnlichen Behandlungsansatz. Bei bereits manifester Periimplantitis jedoch ist im Vergleich zur Parodontitis die Therapie weitaus schwieriger und oft von Misserfolgen begleitet, da die raue mikrobien-adhäsive Implantatoberfläche und die narbige periimplantäre Weichteil-

manschette die Reinigung befallener Strukturen und die körpereigene Abwehr stark behindern. Das hieß bis vor Kurzem, dass eine manifeste Periimplantitis ab einem gewissen Stadium fast nur noch mit hohem chirurgischen und medikamentösen Aufwand verlangsamt oder im besten Falle gestoppt werden konnte. Eine Regeneration des ossären Gewebes oder sogar Knochenaufbau mittels GBR war von großen Unwägbarkeiten begleitet, das Ergebnis oft ernüchternd.



Abb. 1: HELBO®-Photodynamik-System.

## Literatur

Die Literatur über die Photodynamik allgemein und speziell im zahnmedizinischen Bereich beschränkte sich bis Ende des letzten Jahrhunderts überwiegend auf In-vitro- beziehungsweise

Tierversuche.<sup>7</sup> Dörtbudak, Haas<sup>26</sup> Wilson<sup>23</sup> und Wood<sup>27</sup> lieferten erste Anhaltspunkte über die klinische Wertigkeit dieser Therapie am Menschen mit jedoch geringen Probandenzahlen und im Vergleich zum heutigen Stand noch gering entwickeltem technischen Standard. Weiterhin wurde auch in den letzten Jahren viel Gewicht auf die In-vitro- und Tierforschung gelegt.<sup>3, 10, 11, 15, 20, 25</sup>

Diese Untersuchungen belegten eine sehr hohe Wirksamkeit der Photodynamik bei Bakterienreduktion in vitro und bei ligatur-induzierter Parodontitis und Periimplantitis im Tierversuch. Weitere Untersuchungen von Neugebauer am Menschen zeigten ebenfalls eine hohe Wirksamkeit bei der Periimplantitistherapie.<sup>22</sup> In den letzten Jahren wurden viele Arbeiten veröffentlicht, die den zusätzlichen Effekt der Photodynamischen Therapie in der Endodontie<sup>2, 11, 13, 14, 16, 23</sup> und der nichtchirurgischen Parodontitis- und Periimplantitistherapie<sup>4, 12, 15, 17</sup> zeigen. Der Vergleich zur Therapie ohne zusätzliche Photodynamik zeigt die überlegene Wirkung dieser neuen Therapieergänzung.<sup>5, 6, 12, 15</sup> Die Wirksamkeit variiert etwas nach Bakterien-spezies<sup>14</sup> und kann durch eine Wiederholung sogar noch gesteigert werden.<sup>8, 9</sup> Dieselbe gute Wirksamkeit zeigt diese Therapie ebenso bei vielen anderen Erkrankungen der Mundschleim-