

Antibakterielle photodynamische Therapie bei Hautkrankheiten

Dr. Tim Maisch

*Klinik und Poliklinik für Dermatologie,
Universität Regensburg*

Die weltweite Zunahme der Antibiotikaresistenz, insbesondere von MRSA, hat die Suche nach neuen alternativen Methoden eingeleitet. Als neues Verfahren ist die antibakterielle photodynamische Therapie zu nennen.

Grundlage der photodynamischen Inaktivierung von Bakterien ist die Generierung von reaktiven Sauerstoffspezies durch einen zellulär lokalisierten Photosensibilisator in Anwesenheit von Sauerstoff, der durch Licht der entsprechenden Wellenlänge angeregt wird. Photosensibilisatoren wie Haematoporphyrin, Phthalocyanine, Photofrin, 5-Aminolävulinsäure und die neue Klasse der Fullerene zeigten bisher gute Erfolge bei der Inaktivierung von Bakterien *in vitro* und im Tiermodell, wobei die oxidative Schädigung nach Bestrahlung von *S. aureus*, *E. coli* oder *P. aeruginosa* durch veränderte Zellwandstrukturen, verlängerte Bakterien ohne Trennung von Tochterzellen und cytoplasmatische Veränderungen gekennzeichnet ist.

Im Hinblick auf mögliche Indikationen in der Dermatologie wird die Anwendung der antibakteriellen PDT bei lokalen Haut- und Wundinfektionen, infizierten Ulzera oder zur Reduktion einer nosokomialen Besiedelung multi-resistenter Bakterien von Hautarealen diskutiert. Der entscheidende Vorteil bei der lokalen Applikation von Photosensibilisatoren

mit anschließender Bestrahlung liegt darin, dass unabhängig vom Resistenzmuster eines Bakteriums eine Inaktivierung ähnlich wie bei einem Antiseptikum erfolgt.

Allerdings werden die Pharmakokinetik, die Art des Photosensibilisators, die Dauer der Behandlung, die Lichtapplikation und die Bestrahlungsareale mit darüber entscheiden, ob die antibakterielle PDT in der Zukunft eine alternative Behandlungsform darstellen wird.

