

Einsatz von optischen Untersuchungsmethoden in der Dermatopharmakologie

*Prof. Dr. Dr.-Ing. Jürgen Lademann
unter Mitarbeit von L. E. Meyer und M. Darwin,
Klinik für Dermatologie, Venerologie und Allergologie
Charité Universitätsmedizin, Berlin*

Die Darstellung der Hautoberfläche für den Nachweis und zur Unterscheidung von Hautveränderungen ist Voraussetzung für Diagnose und Therapiekontrolle in der Dermatologie und Kosmetik. In den letzten Jahren hat sich eine rasante Entwicklung auf dem Gebiet der optischen Untersuchungsmethoden im medizinischen Bereich und speziell in der Dermatologie vollzogen. Sie unterstützen den Dermatologen bei der visuellen Begutachtung der Haut und geben Einblicke auch in tiefere Gewebeschichten. Der Einsatz von optischen In-vivo-Untersuchungsmethoden erfolgt mit dem Ziel, pathologische Zustände zu erkennen und während des Therapieprozesses zu verfolgen.

Optische Methoden ermöglichen eine Charakterisierung der physiologischen Hautparameter sowie die Verteilung und Penetration von topisch applizierten Substanzen. Sie sind Grundlage für die Entwicklung und Optimierung von Arzneimitteln und kosmetischen Produkten.

Die Fluoreszenz-Laser-Scan-Mikroskopie (LSM) findet eine breite Anwendung bei Untersuchungen zur Penetration und Verteilung von topisch applizierten Substanzen, welche fluoreszieren oder mit einem Farbstoff markiert sind. Darüber hinaus ist diese Methode sehr gut geeignet, um die Hautmorphologie darzustellen. Obwohl gegenwärtig die Laser-Scan-Mikroskopie hauptsächlich in der Forschung eingesetzt wird, handelt es sich hierbei um eine vielversprechende Methode zur Diagnose und zur Kontrolle des Therapieverlaufes in der Dermatologie.

Der Einsatz der Laser-Scan-Mikroskopie im Reflektionsmodus erfordert nicht den Einsatz von fluoreszierenden Substanzen. Diese Methode ist sehr gut geeignet, um nicht invasiv zelluläre Veränderungen zu diagnostizieren.

Nachdem es gelungen ist, die Auflösung der optischen Kohärenztomographie (OCT) stark zu verbessern, ist dieses Verfahren auch für die Dermatologie und kosmetische Forschung interessant. In Analogie zu histologischen Schnitten erzeugt die optische Kohärenztomographie auf nicht invasivem Weg vertikale Abbildungen von der Haut. Morphologische Veränderungen können mit dieser Methode sehr gut sichtbar gemacht werden. Im vorliegenden Beitrag werden diese verschiedenen optischen Untersuchungsmethoden dargestellt und bezüglich ihrer Einsatzmöglichkeiten in der Dermatopharmakologie bewertet.

