

# In-vitro-Infektionsmodelle für lokalisierte Kandidosen

*Dr. Günther Weindl,  
Institut für Pharmazie,  
Freie Universität Berlin, Berlin*

Die mikrobiologische Grundlagenforschung benötigt geeignete Modellsysteme, um infektionsbiologische Fragestellungen in sinnvoller Weise bearbeiten zu können. Aufgrund der Komplexität der Mechanismen werden in den meisten Studien Tierversuche eingesetzt. Neben ethischen Bedenken lassen sich Tiermodelle nicht immer auf Infektionen beim Menschen übertragen. Dies gilt insbesondere für *Candida*-Spezies. Deshalb sind realitätsnahe In-vitro-Modelle zur Untersuchung relevanter physiologischer Abläufe wünschenswert.

Eine mögliche Alternative, gerade für lokalisierte Infektionen, bieten Modelle auf der Basis von in-vitro-rekonstituiertem humanem Epithel oder rekonstituierter humaner Epidermis (RHE). In den letzten Jahren wurden diese Modellsysteme erfolgreich zur Evaluierung der Wirksamkeit topischer Antiinfektiva, zur Charakterisierung von fungalen Virulenzfaktoren und zur Beschreibung der Immunantwort bei lokalisierten *Candida albicans*-Infektionen eingesetzt. Frühe Arbeiten konzentrierten sich auf den Einfluss genetischer Manipulation in *C. albicans* auf Pathogenität und epitheliale Zytokinmuster. Erst kürzlich wurden diese Modelle um weitere infektionsrelevante Immunzellen wie Lymphozyten, polymorphkernige Leukozyten, Mastzellen oder dendritische Zellen erweitert, um deren Einfluss auf den Infektionslauf und die Interaktion zwischen Hautbarrieren und akzessorischen Immunzellen zu charakterisieren. Diese Studien ermöglichen uns Einblicke in die komplexen Mechanismen, durch die angeborene und erworbene Immunantworten ausgelöst werden und Faktoren zu identifizieren, die zur erhöhten Anfälligkeit für *Candida*-Infektionen in Patienten beitragen.

Obgleich Ergebnisse dieser Modelle nicht ohne Weiteres auf In-vivo-Infektionen übertragen werden können, reflektieren die vorhandenen Systeme immer besser die physiologische Situation in vivo und sind deshalb eine geeignete Methode, die Abläufe unter kontrollierten experimentellen Bedingungen zu simulieren. Ferner können solche Modellsysteme auch für Infektionen mit anderen Pilzen oder auch Bakterien eingesetzt werden.

