



LaborInfo

Nachweis von Dermatophyten mittels PCR

Dermatomykosen (Pilzinfektionen der Haut bzw. von Nägeln und Haaren) werden meist durch **Dermatophyten** verursacht, jedoch spielen auch opportunistische Sprosspilze (**Hefen**) und **Schimmelpilze** („DHS-System“) eine Rolle. Humanpathogene Dermatophyten sind v. a. die Gattungen *Trichophyton*, *Epidermophyton*, *Microsporum* und *Nannizia*, wobei sich die Taxonomie in den letzten Jahren aufgrund molekulargenetischer Untersuchungen immer wieder leicht geändert hat (1). Die meisten Dermatophyten-Infektionen werden durch anthropophile Spezies der Gattung *Trichophyton* verursacht; *T. rubrum* wird weltweit am häufigsten nachgewiesen. Infektionen durch zoophile, also bei Tieren (v. a. Haustieren) vorkommende Erreger (z. B. *Trichophyton verrucosum*, *Microsporum canis*) können mit erheblichen Entzündungsreaktionen einhergehen.

Die **konventionelle mykologische Labordiagnostik** bei v. a. Dermatomykosen beruht auf dem lichtmikroskopischen Nachweis von Hyphen in KOH-Präparaten (erlaubt allerdings keine Differenzierung der Pilze) sowie der kulturellen Anzucht, wobei aufgrund der sehr langsamen Wachstumszeit der Dermatophyten Endbefunde oft erst vier Wochen nach Probeneingang erstellt werden können. Außerdem sind die nicht seltenen Mischinfektionen von Dermatophyten und Hefen oder Schimmelpilzen bei unterschiedlichen Wachstumsgeschwindigkeiten der Erreger kulturell manchmal schwer zu erfassen. Moderne **PCR-Verfahren** erlauben den Nachweis erregerspezifischer DNA oder RNA, ggf. auch gleichzeitig von mehreren Erregern (Multiplex-PCRs). Multiplex-PCRs sind deutlich sensitiver als die Kultur hinsichtlich des Nachweises von Dermatophyten, auch bei Mischinfektionen und vor allem bei anbehandelten Patienten und verkürzen die Zeit bis zur Diagnosestellung auf Stunden/wenige Tage. Der 2020 im Labor etablierte Multiplex-PCR Assay erkennt 23 Dermatophyten und 6 Hefen/Schimmelpilze (s. Tabelle) sowie zusätzlich *Trichophyton soudanense* und 26 weitere Dermatophyten mittels „universeller Dermatophyten-Sonden“.

Dermatophyten	Hefen/Schimmelpilze
<i>Trichophyton tonsurans</i>	<i>Candida albicans</i>
<i>Trichophyton equinum</i>	<i>Candida parapsilosis</i>
<i>Trichophyton interdigitale</i>	<i>Candida guilliermondii</i>
<i>Trichophyton mentagrophytes</i>	<i>Fusarium solani</i>
<i>Trichophyton quinckeanum</i>	<i>Fusarium oxysporum</i>
<i>Trichophyton schoenleinii</i>	<i>Scopulariopsis brevicaulis</i>
<i>Trichophyton simii</i>	
<i>Trichophyton concentricum</i>	
<i>Trichophyton bulbosum</i>	
<i>Trichophyton benhamiae</i>	
<i>Trichophyton erinacei</i>	
<i>Trichophyton verrucosum</i>	
<i>Trichophyton eriotrephon</i>	
<i>Trichophyton rubrum</i>	
<i>Trichophyton violaceum</i>	
<i>Epidermophyton floccosum</i>	
<i>Microsporum canis</i>	
<i>Microsporum audouinii</i>	
<i>Microsporum ferrugineum</i>	
<i>Nannizia fulva</i>	
<i>Nannizia gypsea</i>	
<i>Nannizia incurvata</i>	
<i>Nannizia persicolor</i>	

Dermatophytennachweis mittels PCR

Dasselbe Probenmaterial wie bei konventioneller Diagnostik geeignet

Nachweis der wichtigsten Dermatophyten, Hefen und Schimmelpilze

Sensitiver als die Kultur

Befunde innerhalb weniger Tage

Bislang leider keine Kassenleistung (d.h., momentan Anforderung nur bei Privatpatienten bzw. als IGeL-Leistung möglich)

Erforderliches Probenmaterial: Hautschuppen, Nagelteile, Haarstümpfe (mit Wurzel)

Literatur:

1. de Hoog GS et al. Toward a novel multilocus phylogenetic taxonomy for the dermatophytes. Mycopathologia 2017; 182:5-31.

LaborInfo 209, Stand: 06/2021