

Dermatophytosen

Zielgerichtet therapieren durch schnelle Differenzierung

Dermatophyten sind Pilze, die in den obersten Hautschichten ihrer Wirte leben und in der Lage sind, Keratin abzubauen. Sie verursachen daher Infektionen von Haut, Haaren und Nägeln (Dermatophytosen, oder Tinea). Aufgrund ihres natürlichen Standorts unterscheidet man anthropophile Dermatophyten, die von Mensch zu Mensch (meist indirekt über Oberflächen in Bädern, Saunen, Fitnessstudios oder über Teppichböden, selten direkt) übertragen werden, zoophile Spezies, die vom Tier (meist Haus- oder Zuchttieren) auf den Menschen übertragen werden und geophile Pilze, die in der Erde vorkommen und nur sehr selten beim Menschen Infektionen verursachen können

DERMATOPHYTOSEN AUF EINEN BLICK

Erwachsene

- Häufigste Dermatophytosen: **Tinea unguium**, eine Pilzerkrankung des Nagels (Onychomykose) und die **Tinea pedis**, die Fußpilzinfektion.
- Verursacht durch: *Trichophyton rubrum* und *Trichophyton interdigitale*
- Risikofaktoren: Durchblutungsstörungen der unteren Extremitäten (chronisch-venöse Insuffizienz, periphere arterielle Verschlusskrankheit) sowie Diabetes mellitus.

Kinder

- Häufigste Dermatophytosen: **Tinea capitis** (Infektion der behaarten Kopfhaut) und die **Tinea corporis** (Ringelflechte).
- Verursacht durch: *Microsporum canis* (mit Katzen, Hunden, aber auch Pferden als Überträger), *Trichophyton benhamiae* und *Trichophyton mentagrophytes* (mit jeweils Nagetieren als Reservoir).

SENSITIV UND SCHNELL: DIE MOLEKULARBIOLOGISCHE LABORDIAGNOSTIK VON DERMATOPHYTEN

Bei ausgeprägten Fällen der Onychomykose bzw. der Tinea capitis ist neben der topischen Therapie eine orale Gabe von Antimykotika (Terbinafin, Itraconazol und Fluconazol) notwendig. Zur Sicherung der Diagnose bei Exanthemen unklarer Ursache und für ein erregerspezifisches therapeutischen Vorgehen mit begleitender Therapiekontrolle ist eine schnelle und zuverlässige Labordiagnostik erforderlich (1,2)

Die molekulargenetische Erregertypisierung stellt gegenwärtig die **Methode der Wahl** für die Diagnostik von Dermatophyten dar. Diese erfolgt durch **Sequenzierung der ITS-2-(Internal Transcribed Spacer 2) Region**. Die ITS-2-Region ist eine hochvariable Nukleotidsequenz, die routinemäßig für die phylogenetische Analyse von Hefen und Pilzen eingesetzt wird. Im Vergleich zu herkömmlichen Methoden (Mikroskopie und der Kultur), weist diese Methode eine deutlich höhere Sensitivität auf und ermöglicht eine Befundung innerhalb weniger Tage. Die Dermatophyten werden auf Speziesebene angegeben, so dass rasch mit einer gezielten Therapie begonnen werden kann. Die Kenntnis der Spezies erlaubt zudem eine **Abschätzung der Resistenzlage**. Es liegen beispielsweise zunehmend Berichte über Terbinafin-Resistenzen bei *Trichophyton rubrum* vor. Für *Trichophyton mentagrophytes* (*Tinea capitis*, *Tinea cruris*) gelten Terbinafin-Resistenzen als häufig (2). Unsere Methode erlaubt zudem eine sichere Identifizierung von *Candida albicans* und Schimmelpilzen.

KONVENTIONELLE LABORDIAGNOSTIK

Schnelle Ergebnisse liefert auch die **Mikroskopie** (Kaliumhydroxid-Nativpräparat). Diese Methode gibt durch die im Mikroskop sichtbaren Hyphen einen Hinweis auf eine Pilzinfektion, erlaubt jedoch keine Differenzierung zwischen einer Hefepilz-, Schimmelpilz- oder Dermatophyteninfektion.

Eine Differenzierung der verschiedenen Dermatophytenarten war bis zum Einzug molekulargenetischer Methoden nur durch **Kultivierung** möglich: Die verschiedenen Spezies variieren in ihrem makroskopischen Erscheinungsbild (samtig, pudrig, gipsartig mit verschiedenen zarten Färbungen) sowie der Ausprägung von mikroskopischen Merkmalen (Mikrokonidien, Makrokonidien, Chlamydosporen) und wachsen unterschiedlich schnell. Die Dermatophytenkultur benötigt jedoch immer mehrere Wochen und ist nicht so sensitiv wie der molekularbiologische Nachweis.



Abbildung 1:

Exemplarische mikroskopische Darstellung eines Dermatophyten (*Micorsporum audouinii*).

ABRECHNUNG

- Die Sequenzierung der ITS-2 Region ist derzeit keine Leistung der GKV. Wir bieten diese Untersuchung für einen Preis von 39 Euro (IGeL) an.
- Mikroskopie und Kultur sind Leistungen der GKV.

PROBENENTNAHME UND PROBENSTABILITÄT

Geeignete Probenmaterialien für die Labordiagnostik von Dermatophyten sind Hautschuppen, Nagelspäne oder epiliierte Haare. Für Hinweise zur Probenentnahme und -stabilität folgen Sie dem Link zu unserer Website:



Bitte beachten Sie den Abschnitt **Hinweise zu den einzelnen Untersuchungsmaterialien**, Haut/ Nägel/ Haare

Die Untersuchung können Sie über unsere IGeL- bzw. Privatscheine für die Mikrobiologie oder über Ihre elektronische Anbindung an unser Labor anfordern.

Danksagung: Wir bedanken uns bei Dr. Andreas Weins (Praxis KIDZ SKIN, Ulm) und Dr. Judith Mair (Dermatologie am Glacis, Neu-Ulm) für die Unterstützung bei der Etablierung der ITS-2 Sequenzierung.

QUELLEN

- Die Herausforderung einer Tinea Capitis meistern: Tipps für die Diagnostik sowie die lokale und systemische Therapie Weins AB, Schnopp C. Pädiatrie 2023; 35(4):26-29
- Nenoff, P., Klonowski, E., Uhrlaß, S. et al. Topische und systemische antimykotische Behandlung von Dermatomykosen. Dermatologie 75, 655–673 (2024). <https://doi.org/10.1007/s00105-024-05359-y>

ANSPRECHPARTNER:INNEN

Dr. med. Gabriele Schiffel
Dr. rer. nat. Franziska Arnold

KONTAKT

MVZ Martinsried GmbH
Lochamer Str. 29
82152 Martinsried
GERMANY

Tel: +49 89 895578-0
Fax: +49 89 895578-780
www.medicover-diagnostics.de
info@medicover-diagnostics.de

