

# Hautmykosen beim Menschen durch Tiere

Landesuntersuchungsamt für das Gesundheitswesen Nordbayern

Dermatophyten sind (Haut)-Pilze, die aufgrund ihrer besonderen Enzymausstattung in der Lage sind, Gewebe (Haut, Haare, Nägel) zu infizieren, in denen reichlich Keratin vorkommt. Die durch Dermatophyten verursachten Erkrankungen (Dermatophytosen) werden auch als ansteckende Dermatomykosen bezeichnet, im Gegensatz zu den durch Hefen (Sproßpilze) oder Schimmelpilzen hervorgerufenen, nicht ansteckenden Dermatomykosen. Als Erregerreservoir für Dermatophyten können einerseits der Mensch (anthrophil) sowie andererseits Tiere (zoophil) oder der Erdboden (geophil) angesehen werden. Häufig sind Tiere eine nicht beachtete bzw., nicht erkannte Ansteckungsquelle für menschliche Dermatophytosen. In diesem Zusammenhang spielen nicht nur landwirtschaftliche Nutz-, Wild- oder Zootiere, sondern insbesondere Heimtiere, die nach letzten Schätzungen heute in ca. 49% aller Privathaushalte der Bundesrepublik Deutschland leben, eine wichtige Rolle.

## ÄTIOLOGIE DER MIKROSPORIE

Von den Dermatophyten-Arten aus der Gattung *Microsporum* (M.), die im Zusammenhang mit Zoonosen vorkommen, hat *M. canis* die größte Bedeutung. In vereinzelt Fällen konnten auch Übertragungen von *M. nanum*, *M. racemosum*, *M. distortum*, *M. audouinii* und *M. gypseum* von Tieren auf den

Menschen nachgewiesen werden (Tab. 1)

## ÄTIOLOGIE DER TRICHOPHYTIE

Aus der Gattung *Trichophyton* haben *T. mentagrophytes*, *T. verrucosum*, *T. equinum*, *T. quinckeanum*, *T. erinacei*, sowie in den seltensten Fällen *T. gallinae* als Zoonosenerreger eine Bedeutung. Auch sind in der Literatur vereinzelte Fälle beschrieben worden, daß *T. megninii*, *T. violaceum*, *T. tonsurans* oder *T. schoenleinii* von Tier auf Mensch übertragen wurden (Tab. 2). In den betreffenden Fällen blieb aber offen, ob die Infektion nicht zuerst von Mensch auf Tier und von dort wieder zurück ablief.

## VORKOMMEN UND VERBREITUNG DER MIKROSPORIE

Die Mikrosporie ist weltweit verbreitet. Insbesondere Katzen spielen bei der Übertragung und Weiterverbreitung von *M. canis* die wichtigste Rolle. In bis zu 95% aller Fälle werden Hautpilzerkrankungen bei der Katze durch *M. canis* hervorgerufen. Ferner sind stark behaarte, klinisch gesund erscheinende Katzen, vor allem junge Tiere, bis zu 88 % mit dieser Dermatophyten-Species latent infiziert. In diesem Zusammenhang ist der beschriebene kulturelle Nachweis von *M. canis* von Zungenabstrichen von Katzen ebenfalls von wichtiger Bedeutung für die Epidemiologie der Mikrosporie. Bei

hautgesunden Hunden beträgt die Isolierungsrate von *M. canis* ca. 8%. In bis zu 50% der Fälle kann diese Dermatophyten-Species beim Hund als Ursache von mykotischen Hauterkrankungen ermittelt werden.

## VORKOMMEN UND VERBREITUNG DER TRICHOPHYTIE

Auch die Trichophytie kommt weltweit vor, und die verschiedenen zoophilen *Trichophyton*-Arten können bei zahlreichen Tierarten auftreten. Bei Hautkranken Hunden beträgt die Isolierungsquote von *T. mentagrophytes* bis zu 39 %, u. U. sogar bis zu 60 %; bei Katzen bis zu ca. 23%. Bei Meerschweinchen mit Hautveränderungen gelingt der kulturelle Nachweis von *Trichophyton*-Arten in ca. 37 % der Fälle, wobei die Infektionen fast ausschließlich auf *T. mentagrophytes* zurückzuführen sind. Bei Kaninchen und Zwerghasen mit Hautveränderungen beträgt die Nachweisrate von Dermatophyten bis zu ca. 19 %, wobei bekannt ist, daß diese Tiere auch häufig latent mit *Trichophyton*-Arten (insbesondere *T. mentagrophytes*) infiziert sein können. Bei Personen in ländlichen Gegenden ist auch heute noch mit dem Auftreten von *T. verrucosum*-Infektionen zu rechnen, während bei Personen in Städten vor allem Trichophytie-bedingte Hautinfektionen auf *T. mentagrophytes* und *T. quinckeanum* zurückzuführen sind.

## ÜBERTRAGUNG AUF DEN MENSCHEN

Die Infektion des Menschen mit zoophilen *Microsporum*- und *Trichophyton*-Arten er-

folgt in erster Linie durch häufigen direkten Kontakt mit erkrankten oder latent infizierten Tieren. ferner können Dermatophyten durch Läuse, Flöhe, Fliegen, Milben und Spinnen weiterverbreitet werden, so daß über kontaminierte Gegenstände (z. B. Bürsten, Saum- und Sattelzeug, Streu u. ä.) auch eine indirekte Übertragung auf den Menschen möglich ist.

### **KRANKHEITSBILD DER MIKROSPORIE BEIM MENSCHEN**

Aufgrund des schleichenden Beginns der Mikrosporie kann die Inkubationszeit 10 bis 14 Tage oder auch bis zu einigen Wochen betragen. Je nach Lokalisation werden zwei verschiedene Krankheitsbilder, *Tinea capitis* und *Tinea corporis*, unterschieden.

Im Bereich der behaarten Kopfhaut (*Tinea capitis*) entstehen einzelne multiple, linsen- bis markstückgroße Herde von kreisrunder bis ovaler Kontur. In den betreffenden Veränderungen brechen die Haare 2 bis 4 mm über der Haut ab. Die Haarstümpfe sind glanzlos, und in diesem Bereich kann eine feine, weißliche Schuppung vorliegen. Entzündungserscheinungen fehlen in den meisten Fällen. Wenn sie vorliegen, dann treten sie an den Randbezirken der befallenen Hautstellen auf und gehen mit Rötung und leichter Schwellung der Haut einher. Zunehmend wird im Bereich der langbehaarten Haut und an Körperstellen (Hände, Unterarme, Hals, Gesichtsregion), die nicht von der Kleidung bedeckt sind, das Auftreten von Mikrosporie (*Tinea corporis*) beobachtet. Hierbei kommt es zur Ausbildung

von flachen, z. T. nässenden Herden mit Krusten- und Schuppenbildung. Die sich fettig anfühlenden Schuppen sind von gräulicher bis gelblicher Farbe. Die Randgebiete der befallenen Stellen zeigen häufig einen geröteten Randsaum. Die einzelnen Herde können auch konfluieren.

Sowohl bei der *Tinea capitis* als auch *Tinea corporis* heilen die Krankheitsherde jeweils vom Zentrum der befallenen Bezirke heraus ab. Die Prognose ist günstig; häufig kommt es aber zum Ausbruch von Endemien in Familien, Kindergärten oder Schulen.

### **KRANKHEITSBILD DER MIKROSPORIE BEIM TIER**

Bei Tieren äußert sich die Mikrosporie durch Befall der Haare, die 3-5 mm über der Hautoberfläche abbrechen; kreisrunde Herde treten auf. Daneben sind dicke, oft krustenähnliche, verklebte Schuppen sichtbar, die graugelblich bis asbestartig aussehen und sich fettig anfühlen.

### **KRANKHEITSBILD DER TRICHOPHYTIE BEIM MENSCHEN**

Die Dauer der Inkubationszeit schwankt zwischen 14 Tagen und 4 Wochen und hängt ab von der Intensität des Kontaktes mit infizierten Tieren. Als Prädilektionsstellen für Infektionen mit Trichophyton-Arten tierischen Ursprungs sind vorwiegend unbedeckte Körperteile, wie der Bereich des Kopfes (Hals und Gesicht) und der Extremitäten (Arme) zu nennen. Die vom Tier stammenden Trichophytie-Erreger rufen

beim Menschen in erster Linie akut entzündliche, tiefgreifende Prozesse hervor, die häufig auch als »tiefe Trichophytie«, *Kerion celsi*, *Sykosis*, *Tinea barbae* oder *Tinea capitis* bezeichnet werden. Im Verlaufe der Erkrankung kommt es dabei zur Intensivierung der Entzündungserscheinungen mit Ausbildung umschriebener, bis in die Subkutis reichender, abszedierender und stark sezernierender, schmerzhafter, knotig-tumöröser Infiltrate. Die regionären Lymphknoten sind in den meisten Fällen geschwollen, und zusätzlich können sich Abgeschlagenheit und Fieber einstellen.

Auch die oberflächlich pustulös verlaufende Erkrankung, häufig bezeichnet als »oberflächliche Trichophytie«, *Herpes tonsurans*, *Herpes circinatus*, *Folliculitis acuminata* oder *Tinea corporis*, ist möglich. Diese Krankheitserscheinungen beginnen zunächst als umschriebene Follikulitis, die in mehreren Herden auftritt. Die Veränderungen können den follikulitischen Charakter beibehalten, oder sie zeigen verstärkte Exsudation, Verkrustung und Schuppenbildung. Sind Haare betroffen, dann lassen sich diese leicht und ohne Schmerzen herausziehen. Insbesondere bei *T. quinckeanum*-Infektionen sind die Krankheitsherde gegenüber den gesunden Hautpartien scharf abgegrenzt.

Bei Infektionen durch *T. erinacei* nach Kontakt mit infizierten Igel (diese zeigen häufig im Schnauzenteil »weißgestäubtes« Aussehen) kommt es zu einem Krankheitsverlauf, vorwiegend an der Hand und im Unterarmbereich, der sich in

seiner Akuität und seinem zeitlichen, nahezu »explosionsartigen« Ablauf mit einer Impetigo oder auch mit einer Candidiasis im intertriginösen Bereich vergleichen läßt.

Befällt der Mäusefavus-Erreger *T. quinckeanum* die Haut des Menschen, bildet er die für eine Trichophytie typischen Herde, die charakteristisch nach Mäuseharn riechen. Diese Krankheitsercheinungen zeigen nicht in allen Fällen die für den Favus typischen Skutula, sondern zahlreiche Pusteln oder kleinere follikuläre Abszesse, die neben gelblichen Schuppen oder Borken auftreten. Außerdem erscheinen die *T. quinckeanum*-Krankheitsherde schärfer gegenüber gesunden Hautpartien abgegrenzt, als dies bei Infektionen mit anderen zoophilen Trichophyton-Arten der Fall ist.

### **KRANKHEITSBILD DER TRICHOPHYTIE BEIM TIER**

Bei Tieren reichen die durch Trichophyton-Arten hervorgerufenen Krankheitserscheinungen von oberflächlichen, leicht schuppenden Läsionen bis zu tiefgreifenden, granulomatösen, manchmal auch eitrigen Herden. Außer der Haut können auch Haare und sogar Krallen, Klauen oder Hufe befallen sein. Ein charakteristisches Krankheitsbild zeigt die Rindertrichophytie (syn. Bezeichnungen: Kälber-, Glatzflechte, Maul-, Kälbergrind, Teigmaul), verursacht durch *T. verrucosum*, in Form von runden, markstückgroßen, weitgehend haarlosen Herden mit borkigen Auflagerungen, vorwiegend lokalisiert im Kopfbereich.

Häufig sind Tiere auch latent mit Trichophyton -Arten infiziert.

### **DIAGNOSE**

Die zuverlässige Diagnose sowohl einer Mikrosporie als auch einer Trichophytie ist nur durch einen kulturellen Erregernachweis in Untersuchungsmaterialien wie Schuppen, Krusten, Pustelinhalt oder Haarstümpfen möglich. Der kulturelle Nachweis ist schon deshalb angebracht, weil nur die Anzuchtung zoophiler Dermatophyten auch Rückschlüsse auf mutmaßliche tierische Ansteckungsquellen erlaubt, was wiederum auch im Hinblick für eine erfolgreiche Therapiemaßnahme von größtem Nutzen ist. Die mikroskopische Untersuchung von Untersuchungsmaterialien erlaubt lediglich einen Hinweis auf Vorliegen von Pilzelementen, nicht aber auf die eigentliche Species.

### **DIFFERENTIAL-DIAGNOSE BEIM MENSCHEN**

Je nach Lokalisierung des Krankheitsbildes ist an Alopecia areata, Alopecia specifica, Erythema chronicum migrans, Psoriasis vulgaris, Pityriasis versicolor, allergisches Kontaktekzem, seborrhoisches Ekzem oder Candidiasis zu denken.

### **THERAPIEMAßNAHMEN BEIM MENSCHEN**

Zur Behandlung von Personen, die an Mikrosporie oder Trichophytie erkrankt sind, wird die orale Verabreichung von Griseofulvin (Erwachsene täglich 0,5 g, Kinder täglich 10 -15 mg/kg Körpergewicht) oder von Ke-

toconazol (täglich 200 mg; Kontrollen der Leberwerte angebracht!) über Wochen oder u. U. über Monate hinweg empfohlen. Für zusätzliche lokale Therapiemaßnahmen eignen sich Imidazol-Derivate in Form von Salben, Puder oder Spray. Der Behandlungserfolg sollte durch regelmäßige kulturelle Untersuchungen kontrolliert werden.

Außerdem ist es unbedingt erforderlich, Tiere, die als Ansteckungsquellen für den Menschen ermittelt wurden, durch den Tierarzt gegen den Hautpilzbefall, auch latenten, mitbehandeln zu lassen, um mögliche Reinfektionsquellen auszuschalten. So können z. B. an Mikrosporie erkrankte Katzen, auch nach erfolgter Selbstheilung, über längere Zeit hinweg latent infiziert bleiben. Dies bedeutet, daß sich junge Tiere bei der eigenen Mutter infizieren können und auf diese Weise ganze Katzenpopulationen nicht nur längere Zeit (latent) infiziert sind, sondern auch für andere Tiere und für den Menschen, insbesondere Kinder stets Ansteckungsquellen darstellen.

**Tabelle 1:**

Infektionen mit Microsporium-Arten bei Tieren, die auch beim Menschen festgestellt wurden

Species	Festgestelltes Vorkommen bei Tieren
M. canis	Katze, Hund, Pferd, Schwein, Schaf, Ziege, Kaninchen, Meerschweinchen, Hamster, Maus, Zootiere (Affe, Löwe, Tiger, Luchs, Jaguar, Gepard)
M. andouinii	Hund, Meerschweinchen, Affe
M. gypseum	Hund, Katze, Meerschweinchen, Maus, Ratte, Pferd, Schwein, Affe
M. distortum	Hund, Kaninchen, Meerschweinchen, Ratte, Affe
M. nanum	Schwein, Kaninchen
M. racemosum	Ratte

**Tabelle 2:**

Infektionen mit Trichophyton-Arten bei Tieren, die auch beim Menschen festgestellt wurden

Species	Festgestelltes Vorkommen bei Tieren
T. mentagrophytes	Hund, Katze, Pferd, Rind, Schwein, Kaninchen, Meerschweinchen, Ratte, Maus, Wild-, Zootiere (Affe) .
T. quinckeanum	Hund, Katze, Kaninchen, Meerschweinchen, Maus (Mäusefavus), Ratte, Pferd, Schaf
T. equinum	Pferd (Scherflechte), Esel
T. gallinae	Huhn (Hühnerfavus), Hund, Katze
T. rubrum	Hund, Rind
T. megninii	Hund, Katze, Rind, Huhn
T. verrucosum	Rind (Kälberflechte), Pferd, Esel, Schaf, Ziege, Hund
T. tonsurans	Pferd
T. schoenleinii	Hund, Katze, Pferd, Maus
T. erinacei	Igel
T. violaceum	Katze, Maus