



Hautpilzkrankungen bei Katzen – *Microsporum canis*

Von den bis heute ca. 300 000 bekannten Pilzarten ist nur ein kleiner Teil pathogen. Die medizinisch (auch für den Menschen) bedeutsamen Pilze lassen sich nach dem DHSB-System in 4 Gruppen einteilen: Dermatophyten (Hautpilze), Hefen, Schimmelpilze und biphasische Pilze.

Die Hautpilze werden in die drei Gattungen *Microsporum*, *Trichophyton* und *Epidermophyton* eingeteilt, von denen bei unseren Haustieren nur *Microsporum* und *Trichophyton* vorkommen. Der mit Abstand am häufigsten bei der Katze auftretende Erreger ist *Microsporum canis*, der bis zu 98% der Pilzinfektionen hervorruft.

Erreger / Ätiologie:

Microsporum canis gehört zur Gruppe der Dermatophyten. Dies sind fadenförmige Pilze, die Keratin als Kohlenstoffquelle nutzen. Auf Nährböden bildet der Pilz watteartige und scharf begrenzte Kolonien. Im mikroskopischen Bild zeigt er septierte Hyphen und wenige glatte und keulenförmige Mikrokonidien entlang der Hyphen, sowie spindelförmige Makrokonidien.

Eine Besonderheit von *M. canis* besteht darin, dass in seinem Stoffwechsel Tryptophan-Metaboliten produziert werden, die unter ultraviolettem Licht fluoreszieren.

M. canis kommt weltweit vor und befällt hauptsächlich Hunde und Katzen, aber auch andere Tierspezies (zoophiler Dermatophyt). Da er auch auf den Menschen übertragbar ist, gehört er zu den Zoonoseerregern. Die Katze gilt als natürlicher Wirt von *M. canis*, wobei ein sehr hoher Anteil der Katzen latent (ohne Symptome) infiziert ist (in Deutschland schätzungsweise 20% der Population).

Erkrankung:

Die Infektion erfolgt über den direkten Kontakt mit infektiösen Pilzsporen. Dies kann sowohl über Kontakt mit einem infizierten Tier, als auch über Kontakt mit infizierten "Vektoren" (Kämme, Bürsten, Futternapf, Transportkorb etc.) bzw. der infizierten Umgebung erfolgen. Nicht jeder Kontakt mit dem Erreger führt aber auch zwangsläufig zu einer Infektion des betroffenen Tieres. Es gibt zahlreiche spezifische und unspezifische Abwehrmechanismen des Körpers, die eine Infektion verhindern.

Da der Pilz nur in Zellen mit Keratin wachsen kann, ist das Wachstum der Hautpilze nur auf Haaren möglich, die sich in der Wachstumsphase befinden. Die Inkubationszeit dauert zwischen 1 bis 4 Wochen. Nach Kontakt zwischen den Pilzsporen und Hautzellen bzw. Haaren keimen innerhalb weniger Stunden die Sporen aus. Diese dringen in die keratinisierten Schichten der Epidermis, in die Haarbälge und Haare ein. Die Pilzsporen wachsen dabei zu verzweigten und septierten Hyphen aus. *M. canis* wächst innerhalb von etwa 7 Tagen am Haarschaft entlang in die Tiefe und umgibt dabei das Haar mit einem dichten Sporenmantel. Das Haar wird aufgrund der Umlagerung durch den Sporenmantel spröde und bricht ab. Die vom Hautpilz produzierten Stoffwechselprodukte führen zu einer entzündlichen Reaktion der Haut des Wirtes.

Das Ausmaß der Entzündung ist neben Menge und Art der produzierten Stoffe stark vom Immunstatus der Katze abhängig. Junge und kranke Tiere sind besonders anfällig, es soll auch familiäre und Rasseprädispositionen (Perserkatzen) geben. Des Weiteren begünstigen andere Ektoparasiten (z. Bsp. Flöhe, Zecken oder Milben) den Befall. Warmes und feuchtes Wetter,



eine hohe Tieranzahl (Tierheime, Ausstellungen, Zuchten) und auch langes Haar führen ebenfalls zu einem höheren Dermatophytoserisiko.

Es gibt leider kein einheitliches Krankheitsbild, das als typisch angesehen werden könnte. Bei einem Großteil der Katzen gibt es keine augenscheinlichen bzw. sichtbaren Symptome. Daneben gibt es aber auch Reaktionen mit lokalem Haarverlust (meist ovale bis runde Stellen). Diese Stellen können manchmal gerötet oder auch mit Borken belegt sein, stellenweise ist der Rand durch einen rötlichen Saum abgegrenzt. Meistens sind die Haare in diesen Gebieten sehr brüchig und lassen sich problemlos büschelweise herausziehen. Mit fortschreitender Infektion nimmt die anfangs im Zentrum bestehende Entzündungsreaktion ab, während sie zum Rande hin zunimmt. Es entsteht das klassische Bild der Mikrosporidie mit zentraler Heilzone und äußerem, erythematösem Ringwall. Diese lokalen Veränderungen können sowohl über den gesamten Körper verteilt sein, als auch nur einzeln auftreten. Andere, relativ seltene Manifestationen können die Infektion der Krallen (Onychomykose – siehe Infoblatt SLO), der Nasenspiegelbereich, die Pfoten oder einzelne, stark entzündete, eitrige Hautstellen sein. Juckreiz ist im allgemeinen sehr wenig oder gar nicht vorhanden.

Bei Katzenwelpen kann eine *M. canis* Infektion lebensbedrohlich sein. Bei ihnen sind die Entzündungsreaktionen oft viel deutlicher ausgeprägt als bei ausgewachsenen Tieren. Dabei spielt auch der geringe Gehalt an Körperfettsäuren in der Haut von Jungtieren eine Rolle, die eine fungistatische Wirkung haben. Adulte (erwachsene) Katzen besitzen oft eine erworbene Immunität.

Diagnose:

Besteht der Verdacht auf eine Pilzinfektion, gibt es verschiedene Möglichkeiten der Diagnostik.

Wood`sche Lampe:

Die Untersuchung des Haarkleides mit einer Ultraviolettlicht-Lampe ist ein gängiges Screening-Verfahren für *Microsporum canis*. Bei bis zu 80% der Infektionen kommt es zu einer gelb bis grünlichen Fluoreszenz im Bereich der Haarschäfte.

Ein positiver Befund ist beweisend für das Vorliegen einer Infektion, wobei ein negativer Befund jedoch eine Dermatophytose nicht ausschließen kann, da 20% nicht fluoreszieren und mechanische Einwirkungen (z. Bsp. Shampoos) zur Entfernung der Fluoreszenz führen können.

mikroskopische Untersuchung:

Eine weitere Möglichkeit ist die Untersuchung von Hautgeschabseln oder Haaren unter dem Mikroskop. Es kommt hierbei aber häufig zu falsch negativen Ergebnissen.

Labor- bzw. kulturelle Untersuchung:

Die sicherste Form des Nachweises ist die Pilzkultur. Hierbei werden Haare bzw. Hautgeschabsel auf einer Platte (Sabouraud-Dextrose-Agar) bei unterschiedlichen Temperaturen bebrütet. Nachteil ist die lange Wachstumszeit und damit die Zeit bis zum Befund (in der Regel 4 Wochen).

Schneller als die Pilzkultur ist der Nachweis von Pilz-DNA mittels PCR-Untersuchung. Hierbei kann auch exakt die relevante Spezies nachgewiesen werden.



Biopsie:

Neben den genannten Diagnosemöglichkeiten gibt es auch die Biopsie. Hierbei wird er Katze eine Hautprobe entnommen und im Labor histologisch untersucht. Die Sicherheit der Untersuchung liegt bei 60 – 80%. Obwohl das Ergebnis sehr schnell vorliegt, wird das Verfahren selten angewendet, da die Entnahme bei der Katze in der Regel mit größerem Aufwand (Narkose etc.) verbunden ist.

Behandlung / Therapie:

Die Behandlung sollte sowohl topisch (lokal / äußerlich), als auch systemisch erfolgen. Der Vorteil der kombinierten systemischen und topischen Therapie ist die Beseitigung der Erreger aus dem Haarkleid und damit die Verminderung des Übertragungs- / Kontaminationsrisikos und das Verhindern des Eindringens des Pilzes in die Haut und damit die Überwindung der Infektion durch Einlagerung des (systemischen) Wirkstoffes. Unverzichtbar sind ferner hygienische Maßnahmen, vor allem die Dekontamination und Desinfektion der Umgebung. Sinnvoll ist außerdem eine Trennung von infizierten und nicht infizierten Tieren.

Die systemische Behandlung erfolgt mit Antimykotika, die oral verabreicht werden. Mittel der Wahl bei Katzen ist hier der Wirkstoff Itraconazol. Sofern sichtbare Läsionen auf der Haut vorhanden sind, können diese äußerlich behandelt werden. Hierfür gibt es entsprechende Salben bzw. gelhaltige Präparate. Eine reine lokale Therapie ist jedoch in der Regel nicht ausreichend, weshalb Ganzkörperwaschungen mit Enilconazol durchgeführt werden sollten. Diese müssen dann ungefähr alle 3 – 4 Tage nach Anweisung des Tierarztes erfolgen.

Desinfektion:

Pilze sind autarke Organismen und deshalb sowohl im Wirt als auch in der Umwelt überlebensfähig. Um den Infektionsdruck zu senken (Pilzsporen können über Jahre hinweg infektiös bleiben) kann eine Desinfektion der Umgebung durchgeführt werden. Wenn diese erfolgt, sollte sie aber auch konsequent für die Dauer des gesamten Zeitraums einer Behandlung mindestens 1 x wöchentlich vorgenommen werden.

Desinfiziert werden vom Tier frequentierte Bereiche und Flächen wie Liegeflächen, Möbelstücke, Transportkörbe, Böden und Auto sowie mit dem Tier in Kontakt gekommene Gegenstände wie Bürsten, Kämmen, Halsbänder, Leinen und Spielzeuge. Die Desinfektion findet durch Einweichen / Waschen mit geeigneten Desinfektionsmitteln statt. Mittel der Wahl für die Desinfektion ist Chlorbleiche (Natriumhypochlorit, unterchlorige Säure). Sie wirkt Zellmembran zerstörend und Eiweiß denaturierend, ist schnell wirksam (unter 2 min.), preiswert und unschädlich. Vor der Anwendung von Chlorbleiche sollte geprüft werden, ob diese für die zu desinfizierenden Gegenstände, Materialien und Flächen geeignet ist. Dort wo Chlorbleiche ungeeignet ist, kann alternativ für die Desinfektion von Gegenständen und kleinen Flächen Enilconazol verwendet werden. Handelsübliche Bleiche ist als Konzentrat (ca. 5% NaOCl) in Drogerien und Supermärkten erhältlich. Chlorbleiche wirkt schon nach ca. 5 min Einwirkzeit und über 24h, Enilconazol benötigt eine Einwirkzeit von ca. 20 – 30 Minuten bei glatten und 2 – 3h bei adsorbierenden Oberflächen.

Sporen und Teile infizierter Haare lassen sich zusätzlich durch Absaugen beseitigen. Nach dem Staubsaugen ist grundsätzlich der Staubsaugerbeutel zu entfernen, ein Einsatz eines Dampfsaugers bringt nur bei Temperaturen (auf der Oberfläche) von über 40°C etwas.