

Wichtige Fakten

- *Mycobacterium spp.*-Infektionen bei Katzen können im Wesentlichen in drei Gruppen eingeteilt werden: Tuberkulose (TB)-Komplex, felines Lepra-Syndrom (FLS) und nicht zum TB-Komplex gehörende oder atypische Mykobakterien (NTM).
 - Zum **TB-Komplex** gehören *M. tuberculosis* (bei Katzen selten), *M. bovis* und *M. microti*. In TB-endemischen Gebieten können Infektionen mit *M. bovis* und *M. microti* häufig vorkommen. Zu den Risikofaktoren zählt Kontakt mit Reservoirwirten (z.B. Wühlmäusen) oder mit kontaminierter Umgebung (Dachse). Die Katze ist ein „Spillover“-Wirt, das Risiko einer Übertragung der Infektion von der Katze auf den Menschen wird als sehr gering eingeschätzt.
 - **FLS** wird hauptsächlich durch *M. lepraemurium* verursacht. Zu den Risikofaktoren gehört Kontakt mit kleinen Nagetieren. Das zoonotische Potential ist vernachlässigbar.
 - Zu den **NTM** der Katze gehören zahlreiche in der Umwelt vorkommende, saprophytische Spezies. Das zoonotische Risiko ist sehr gering. Nur *M. avium* hat ein größeres zoonotisches Potential, besonders für immunsupprimierte Personen.

Infektion

- Die wichtigsten Risikofaktoren sind: Freigang, TB-endemisches Gebiet und Kontakt mit kleinen Nagetieren (Jagdtätigkeit).
- Meist tritt die Infektion bei immunkompetenten Katzen auf. Es sind aber Fälle von *M. avium*-Infektion bei immunsupprimierten Katzen berichtet worden. Siam- und Abessinierkatzen können eine Prädisposition für *M. avium*-Infektion haben.
- Die Infektion beginnt im Allgemeinen an der Haut (Bisse durch Nager, Kontamination von Wunden) und kann sich systemisch verbreiten. FLS wird selten systemisch.
- Systemische Infektionen (Lungen, Leber, Mesenteriallymphknoten, Knochen, Auge und ZNS) ohne Beteiligung der Haut kommen selten vor, i.A. durch Erreger aus dem TB-Komplex oder durch *M. avium* verursacht.

Klinische Symptome

- Hautläsionen: solitäre oder multiple Knoten in der Haut, Haut-Ulzera und nicht-heilende Fisteln, regionale Lymphadenopathie.
- Bei Infektionen mit NTM tritt infolge einer Kontamination von Operationswunden eine ausgeprägte granulomatöse Pannikulitis auf.

- Fieber, respiratorische Symptome (Husten, Dyspnoe), Uveitis, Organvergrößerungen, generalisierte Lymphadenopathie, Zeichen einer Knochenbeteiligung (Schmerzen, Lahmheit) können im Fall einer systemischen Erkrankung auftreten.

Diagnose

- Hautläsionen mit einem granulomatösen Entzündungs-Muster im zytologischen oder histopathologischen Bild sollten als verdächtig für Mykobakterien-Infektionen betrachtet werden.
- Eine Untersuchung auf Säure-Alkohol-Festigkeit (Ziehl-Neelsen oder ZN) sollte an Proben durchgeführt werden, die in der zytologischen oder histologischen Untersuchung granulomatöse Veränderungen zeigen.
 - Der Nachweis von „säurefesten“ Bakterien weist auf Mykobakterien hin. Eine Spezies-Differenzierung ist nicht möglich.
 - Das Fehlen von „säurefesten“ Bakterien schließt das Vorliegen einer Mykobakterien-Infektion nicht aus. Proben sollten für Kulturversuche und/oder PCR zur weiteren Untersuchung gelangen (es sollte Probenmaterial steril und gefroren für etwaige künftige Kulturversuche aufbewahrt werden).
- Kulturansatz (in einem Referenzlabor) und/oder PCR und Sequenzierung an frischen Proben sind die diagnostischen Verfahren der Wahl, um eine Infektion zu bestätigen und die Mykobakterien-Spezies zu identifizieren. PCR kann auch an Paraffin-Schnitten durchgeführt werden.

Behandlung

- In vielen Ländern wird die Euthanasie infizierter Tieren wegen des zoonotischen Risikos und - je nach betroffener Spezies - der Prognose empfohlen.
- Die Bereitschaft der Besitzer zur Therapie und das zoonotische Risiko sollten mit den Besitzern vor Beginn einer Therapie besprochen werden, besonders wenn es im Haushalt immunsupprimierte Personen gibt.
- Um die Therapiebereitschaft zu erleichtern, kann eine Ösophagostomiesonde oder Gelatine kapseln eingesetzt werden.
- Die Behandlung basiert auf einer Kombination von 2 oder 3 Antibiotika, meist Rifampicin, plus ein Makrolid plus ein Fluoroquinolon. Die Wahl der Antibiotika sollte sich nach dem Typ des Mykobakteriums oder, falls verfügbar, nach einem Antibiogramm richten.

- Es wird eine Langzeit-Therapie (> 6 Monate) empfohlen, da eine nicht ausreichende Behandlung zu Rückfällen oder zur Resistenzentwicklung führen kann.
- In manchen Fällen von FLS kann die chirurgische Entfernung der Knoten heilend sein, da diese Krankheit lokal beschränkt bleibt. Bei besonders schwerer Erkrankung (Infektion mit NTM) kann eine chirurgische Verkleinerung der Veränderung oder Wundtoilette erforderlich sein, aber eine Wunddehiszenz stellt ein Risiko dar.
- Die Prognose ist mit Vorsicht bis günstig zu stellen.

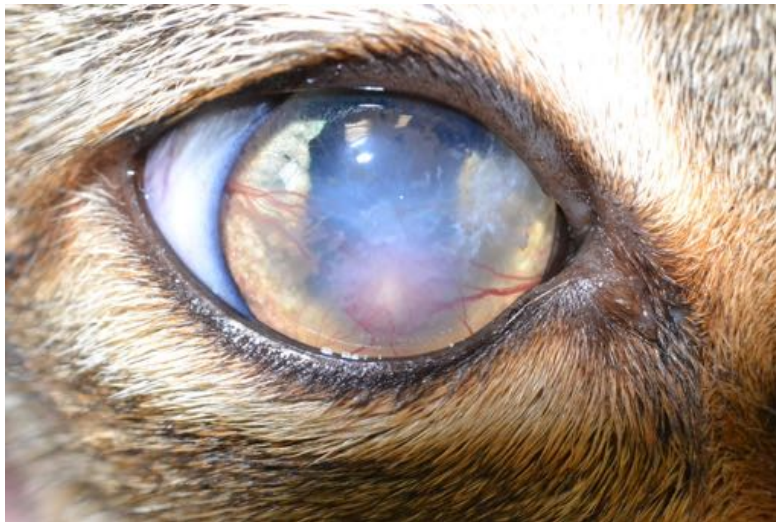
Zoonotisches Risiko

- Die Vertreter des TB- und des *M. avium*-Komplexes sind zoonotisch.
- Katzen sind „Spillover“-Wirte für Infektionen mit Mykobakterien. Daher wird das Risiko für eine Katze-zu-Mensch-Übertragung als sehr gering eingestuft. Das größte zoonotische Risiko stellt die Inhalation von Bakterien von Katzen mit respiratorischer Krankheit oder die Kontamination von Wunden mit Mykobakterien dar.



© Albert Lloret, ABCD

- Katze mit granulomatöser Pannikulitis, verursacht durch eine Infektion mit atypischen oder NTM Mykobakterien, *M. mageritense*.



© Albert Lloret, ABCD

- Uveitis bei einer Katze mit *M. mageritense*-Infektion.



© Albert Lloret, ABCD

- Selbe Katze wie oben, nach 6 Monaten Antibiotika-Therapie.