

## Wichtige Fakten

- Kryptokokkose ist weltweit die häufigste systemische Pilzkrankung von Katzen.
- Sie wird durch den *C. neoformans*-*C. gattii*-Spezies-Komplex verursacht, womit auch Menschen, Haus- und Wildtiere sowie Vögel infiziert werden können.
- *C. neoformans* wird als opportunistisches Pathogen bei Menschen in städtischen Populationen eingestuft, während *C. gattii* ein echtes Pathogen ist und häufiger in ländlichen Gebieten vorkommt.
- Kryptokokkose ist eine seltene, nicht-kontagiöse Pilzkrankung, die aus einem kontaminierten Umfeld erworben wird.

## Pathogenese

- *Cryptococcus* ist überwiegend ein über die Luft übertragenes Pathogen. Basidiosporen, die sich in der Umgebung entwickeln, dringen in den Respirationstrakt der Katze ein und verursachen die primäre Infektion.
- Eine Infektion der Haut oder eine Ausbreitung vom Respirationstrakt zum Zentralnervensystem ist ebenfalls möglich.
- Die Hefezellen überleben innerhalb phagozytierender Zellen wie Makrophagen, dendritischen Zellen, Neutrophilen und vermehren sich sowohl extra- als auch intrazellulär.
- Die Wirtszellen können auch durch Transfer zwischen Wirtszellen infiziert werden.

## Klinische Symptome

- Durch *C. neoformans* oder *C. gattii* verursachte Infektionen sind klinisch nicht voneinander unterscheidbar.
- Zu den häufigsten Manifestationen zählen:
  - Chronischer Nasenausfluss (serös, mukopurulent oder hämorrhagisch), der ein- oder beidseitig auftreten kann
  - Naso-faziale Schwellung, gefolgt von tiefer, nicht-heilender Ulzeration mit gelatinösem Exsudat
  - Nasopharyngeale Granulome, mit Röcheln, inspiratorischer Dyspnoe und Atmung mit offenem Maul einhergehend
  - Otitis media/interna mit Vestibular-Symptomen und proliferativen oder ulzerierenden Läsionen in der Maulhöhle oder am Pharynx.
- Atypische Formen sind durch ein oder mehrere Hautknoten charakterisiert, die nicht

schmerzhaft sind, aber solide oder fluktuierend sein können.

- Solitäre Knoten sprechen für eine direkte Inokulation
- Multiple Knoten sprechen für eine hämatogene Verbreitung vom primären Ort der Infektion ausgehend
- Die hämatogene Verbreitung kann zur Meningoenzephalomyelitis, Uveitis, Chorioretinitis, Osteomyelitis, Polyarthritits, systemischer Lymphadenitis und Beteiligung vieler Organe führen.
- Eine Beteiligung des Zentralnervensystems kann infolge einer Verbreitung durch das Siebbein entstehen, was zu plötzlicher Erblindung, Anfällen und/oder Verhaltensänderungen führen kann.
- Apathie und Kachexie treten bei chronischem Verlauf mit systemischer Verbreitung auf.

## Diagnose

- **Zytologie:** bei der Färbung von Proben nach Romanowsky sind lila bis violette, runde oder sprossende Hefen sichtbar, die in Größe (4-15 Mikrometer) und Form variieren. Typischerweise werden sie von einem klaren, mehr oder weniger breiten Halo umgeben, der der ungefärbten Kapsel entspricht.
- **Kultur:** im Allgemeinen für die Bestätigung der Infektion sensitiver als die Zytologie. Kulturen sollten von Biopsie-Material angelegt werden, da muköse Oberflächen mit *Cryptococcus* kontaminiert sein können, was zu falsch positiven Ergebnissen führt.
- **Histologie** und **Immunhistochemie** können sowohl zur Bestätigung verwendet werden, dass *Cryptococcus* in Gewebe eingedrungen ist, als auch zur Spezies-Differenzierung.
- **PCR-Tests** wurden für die genetische Identifizierung in Geweben und Körperflüssigkeiten entwickelt.
- **Antigen-Nachweis:** einfacher und aussagekräftiger Test auf Kryptokokkose. Das Kapsel-Antigen von Kryptokokken kann rasch durch einen Latex-Kryptokokken-Antigen-Agglutinations-Test (LCAT) an Serum, Zerebrospinalflüssigkeit oder Harn nachgewiesen werden.

## Prognose

- Für eine günstige Prognose ist die frühe Diagnose (bevor es zur Ausbreitung kommt) essentiell.
- Die Mitwirkung des Besitzers ist wegen der hohen Kosten und der langen Behandlungsdauer von entscheidender Bedeutung.

Wenn Sie diese Informationen des ABCD hilfreich fanden, dann leiten Sie diese bitte an einen Kollegen weiter.

Sie können das ABCD-Datenblatt oder die vollständigen Leitlinien zu dieser Erkrankung herunterladen, wenn Sie unsere Webseite: [www.abcdcatsvets.org](http://www.abcdcatsvets.org) besuchen. Das ABCD ist ein unabhängiges Gremium von Experten beim Thema Katzensundheit und wird von Boehringer Ingelheim unterstützt. Originalversion Oktober 2016.

### Krankheitsmanagement

- Es existieren keine Richtlinien für die Behandlung. Die Wahl eines geeigneten Präparates hängt von vielen Faktoren ab, einschließlich der Bereitschaft des Besitzers.
- Amphotericin B, Fluconazol und Itraconazol werden meistens für die Behandlung von Katzen verwendet.
- Die chirurgische Entfernung einzelner Knoten in der Haut, Nasen- oder Maulschleimhaut ist bei Katzen unter medikamentöser Therapie hilfreich.
- Im Allgemeinen wird eine Langzeit-Therapie empfohlen, bis der Antigen-Test an Serum negativ ist. Eine Toxizität für die Nieren (Amphotericin B) und die Leber (Fluconazol, Itraconazol) müssen überwacht werden.
- Das Vorhandensein von Vogel-Exkrementen, speziell von Tauben, und von verrottenden Pflanzenteilen wie Eukalyptusblättern kann als Risikofaktoren betrachtet werden, aber wirksame präventive Maßnahmen sind nicht bekannt.
- Es sind keine Vakzinen verfügbar.

Präparat	Dosis und Dauer	Anmerkungen
Itraconazol	50-100 mg/Katze q24h	Verabreichung mit Futter und saurer pH-Wert für gute Absorption erforderlich; orale Lösung besser als Kapseln, Hepatotoxizität möglich, regelmäßige/monatliche Überwachung der Leberenzyme
Amphotericin B	0,25 mg/kg EOD IV für Gesamtdosis von 4 mg/kg, bis zu 16 mg/kg	Präparat der Wahl bei Infektion des Zentralnervensystems und/oder systemischer Krankheit; erhebliche Nephrotoxizität, häufige/wöchentliche Überwachung der Nierenfunktion
Flucytosin	25-50 mg/kg PO q6h	Synergie mit Amphotericin B, nicht als einzige Behandlung verwenden
Fluconazol	50 mg/Katze q12h	Als Mittel der Wahl vorgeschlagen, besonders bei Infektion des Zentralnervensystems; gute Absorption ohne Futter, Überwachung der Leberenzyme
Chirurgische Entfernung		Haut, oropharyngeale und nasale Granulome
Terbinafin	10 mg/kg q24h	Anwendung bei Resistenz gegen Azole



© Maria Grazia Pennisi, ABCD

- Kryptokokkose: schwere naso-faziale Schwellung und Deformierung



© Maria Grazia Pennisi, ABCD

- Kryptokokkose: ulzerierende Hautknoten im Gesicht