

## **Infektionen am Auge der Katze**

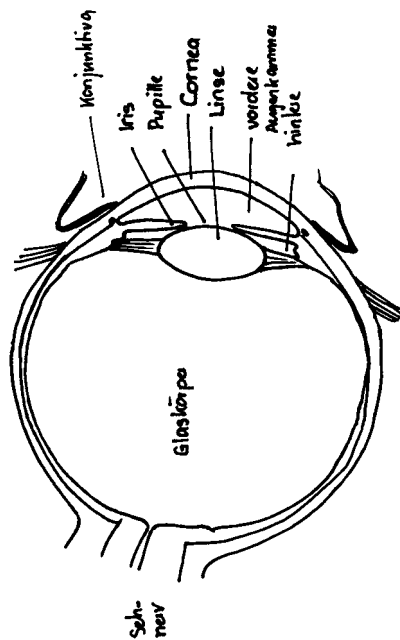
### **Krankheitsbild, Erreger, Diagnostik**

#### ***Einführung***

Entzündete und tränende Augen sind häufige Beschwerden, mit welchen vor allem jüngere Katzen zu kämpfen haben. Die Konjunktivitis (Bindehautentzündung) ist bei der Katze niemals eine Bagatellerkrankung, denn bisweilen werden die Krankheitssymptome so arg, dass es notwendig wird, eine Tierärztin, einen Tierarzt um Rat zu fragen. Dies ist dann der Fall, wenn die Tränen aussen am Auge abfließen oder sogar eitriger Augenausfluss vorhanden ist. In solchen Fällen ist häufig noch ein Schnupfen vorhanden. Der Tierarzt/Tierärztin wird in einem solchen Fall die Ursache der Augenentzündung abklären und eine spezifische Therapie einleiten. Ursächlich kommen z.B. Fremdkörper, einwachsende Haare oder Allergien in Frage. In dieser Übersicht wird aber auf die weitaus häufigeren infektiösen Ursachen und die diagnostischen Möglichkeiten eingegangen. Für die Abklärung des Falles und die Therapie verweisen wir auf die Tierärztin, den Tierarzt.



## Der Aufbau des Auges



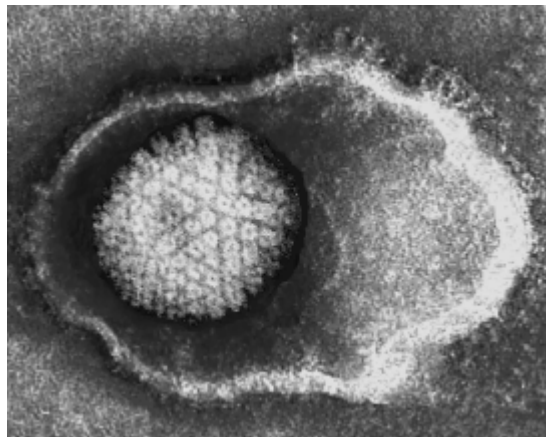
Die Konjunktiva (Bindehaut des Auges) ist die am häufigsten von Infektionen und Entzündungen betroffene Struktur am Auge. Sie reicht von der hinteren Fläche des Augenlids auf die vordere Fläche der Sklera verbindet sich mit der Kornea (Hornhaut). Die Sklera ist die Lederhaut des Auges. Sie bildet die äussere feste Hülle des Auges.

### Infektiöse Augenentzündungen

In erster Linie Jungkatzen sind von Infektionen des Auges betroffen. Je mehr Katzen in einer Gruppe zusammen sind und je näher der Kontakt, desto schneller kann sich eine Augenentzündung ausbreiten. Von den Infektionserregern sind vor allem das Herpesvirus (felines Herpesvirus-1 = FHV-1), Chlamydien und Mycoplasmen gefürchtet, weil sie unbehandelt gelegentlich zu chronischen Beschwerden bis zu Blindheit führen. Hinzu kommt, dass die Erreger nicht einfach behandelt werden können und es viel Einsatz und Geduld vom Tierhalter, dem Tierarzt und natürlich der betroffenen Katze abverlangt. Neben den erwähnten Infektionserregern kommen immer pathogene und opportunistische bakterielle Erreger (zB. Staphylokokken, Streptokokken) vor. Letztlich sind noch Infektionen zu erwähnen, welche den gesamten Organismus schädigen und sich neben anderen Symptomen auch in den Augen manifestieren können. Hier seien die viralen Krankheiten Calicivirus, Reovirus, FIP, FeLV und FIV erwähnt

Die Erreger der Augenkrankheiten der Katze sind speziesspezifisch d.h. sie gehen aller Wahrscheinlichkeit nach nicht auf den Menschen über.

### Felines Herpesvirus-1 (FVH-1)



Die Infektion mit FHV-1 äussert sich in erster Linie in den Augen und im Atmungstrakt. In den Augen kann sie sich als Konjunktivitis („Rote Augen“), Keratokonjunktivitis, z.T. mit kornealen Ulzera, als eosinophile Keratitis usw. äussern. Das Virus ist etwa 150 nm gross und von einer Hülle umgeben. Es wird durch direkten Kontakt von Tier zu Tier weitergegeben. Das Virus infiziert die Epithelzellen und kann diese zerstören. Gleichzeitig unterdrückt das Herpesvirus die lokale Immunantwort und lädt somit Sekundärerreger zu Superinfektionen ein. Zu Beginn der Infektion können Fieber, Apathie, Schnupfen und Augenausfluss auftreten. Nach einer gewissen Zeit können Gefässe in die Kornea einspiessen und diese trüben. Das Virus zieht sich in die Nervenbahnen zurück, wo es vor der Körperabwehr geschützt ist. (Latenz). Diese Phase kann längere Zeit andauern und ist symptomfrei. Durch Stress oder eine verminderte Abwehr kann das Virus wieder reaktiviert werden und in die Augen zurückgelangen. Eine Herpeskonjunktivitis oder – Keratokonjunktivitis kann wenige Tage aber auch mehrere Wochen lang dauern. Oft sind junge Katzen betroffen, zu Beginn manchmal nur an einem Auge, später meist an beiden Augen.

Die Diagnose stützt sich in erster Linie auf den direkten Virusnachweis mittels PCR. Ein zytologischer Augenabstrich kann bei starkem Virusbefall mit Epithelzellen, die intranukleäre Einschlusskörper besitzen, einhergehen. Diese Methode ist jedoch nur bei starkem Befall zuverlässig. Der Nachweis von Antikörpern im Serum ist wenig hilfreich, da die meisten Katzen eine Virusinfektion durchgemacht haben und ein Titer nicht mit einer aktuellen Erkrankung assoziiert werden kann.

Therapeutisch werden lokal wirkende Virostatika und Antibiotika eingesetzt. Einerseits wird damit das Virus direkt bekämpft und andererseits wird der Infektion mit Sekundärerregern vorgebeugt.

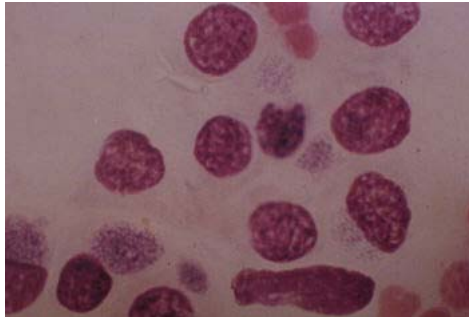
Dementsprechend wird eine bakterielle Keimisolation und ein Antibiotogramm empfohlen, um die Empfindlichkeit der isolierten bakteriellen Erreger zu testen und die optimale Therapie einzuleiten.

### **Felines Calicivirus**

Das feline Calicivirus verursacht vor allem ulzerative Einschmelzungen am Zungenrand, sowie Augen- und Nasenausfluss. Daneben kann es auch Durchfall, Erbrechen und Lungenentzündung bewirken. Gelegentlich wird es auch bei Tieren mit Augenentzündungen isoliert.

Der Nachweis erfolgt serologisch aus dem Blut. Ein direkter Virusnachweis wird nur an Forschungslaboratorien geführt und ist ausserordentlich aufwändig.

### **Chlamydien (Chlamydia felis)**



Chlamydien sind obligat intrazelluläre Bakterien. *C. felis* verursacht bei der Katze Konjunktivitis, Schnupfen und auch andere respiratorische Symptome wie Bronchitis. Der Erreger ist verwandt mit *C. psittaci*. Dieser Erreger kommt gelegentlich bei Vögeln vor und kann auf den Menschen übertragen werden. *C. felis* ist aber kaum auf den Menschen übertragbar!

Chlamydien sind sehr empfindliche Erreger, die gegenüber Umweltbedingungen sehr empfindlich reagieren. Die Übertragung erfolgt dementsprechend vor allem über den direkten und nahen Kontakt von Katze zu Katze.

Ähnlich wie bei der Infektion mit FHV-1 sind die ersten Symptome der Infektion oft Konjunktivitis mit geröteten und tränenden Augen. Die Augen können anschwellen und einen eitrigen Ausfluss absondern. Unbehandelt kann sich die Krankheit über mehr als 2 Monate hinziehen. Zwar können im Prinzip alle Katzen infiziert werden, am häufigsten sind jedoch Jungkatzen im Alter von 5-12 Wochen betroffen.

Die Diagnose erfolgt auch hier am meisten erfolgversprechend mit der PCR. Der zytologische Nachweis gelingt nicht in jedem Fall, und auch nur, wenn eine starke Infektion vorliegt.

Die Therapie ergibt sich durch langdauernde Versorgung des Auges mit antibiotischen Salben.

## Mycoplasmen



Mehrere Arten von Mycoplasmen sind als Infektionserreger bei der Katze beschrieben worden. Nicht alle Arten sind offenbar gleich pathogen. Die Mycoplasmen leben wie die Chlamydien intrazellulär und sind an der Umwelt sehr empfindlich, zumal sie keine Zellwand besitzen. Die Symptome sind in erster Linie Konjunktivitis, die unbehandelt sehr lange anhalten kann. Diagnostisch können Mycoplasmen v.a. mittels PCR erfasst werden. Auch im zytologischen Präparat werden Mycoplasmen als intrazelluläre Einschlusskörper gefunden, allerdings nur bei starkem Befall. Die Therapie ergibt sich durch langdauernde lokale antibiotische Behandlung.

### Andere bakterielle Erreger von Augenkrankheiten.

Das gesunde Auge der Katze kann eine gewisse bakterielle Besiedlung, eine sogenannte Normalflora, aufweisen. Krankmachende Bakterien können eine Augenentzündung verursachen. Opportunistische Keime treten nach einer Primärinfektion, z.B. nach FHV-1 auf, weil die lokale Abwehr geschwächt ist. Zu den bakteriellen Krankheitserregern im Auge gehören neben den erwähnten Mycoplasmen und Chlamydien:

- o Staphylokokken
- o Streptokokken
- o Pasteurellen
- o Bordetellen
- o Pseudomonaden

Es ist bei infektiöser Augenentzündung empfehlenswert, eine bakterielle Kultur anzusetzen und nach spezifischem Antibiotogramm, bei welchem der Erreger auf seine Empfindlichkeit gegenüber einer grossen Auswahl getestet wird, zu behandeln.

### Möglichkeiten der Diagnostik

#### PCR

Die PCR (Polymerase Chainreaction) ermöglicht den Nachweis von geringsten Spuren des Genoms des Erregers. Es wird damit also ein direkter Erregernachweis geführt, der nicht nur sehr sensitiv sondern auch spezifisch ist.

Die PCR eignet sich für den Nachweis von

- FHV-1 (Herpesvirus)
- Chlamydia felis
- Mycoplasmen

Um eine PCR durchzuführen wird im Labor ein Abstrich aus dem Auge benötigt. Dieser kann im besten Falle mit einem Cytobrush, aber auch mit einem trockenen oder feuchten Tupfer erfolgen. Der Vorteil der PCR liegt in der hohen Empfindlichkeit.

Ein weiterer Vorteil liegt in der Möglichkeit alle drei genannten Erreger zusammen aus einem Tupfer/Cytobrush nachzuweisen. Damit werden nicht nur die Kosten gesenkt sondern die Wahrscheinlichkeit steigt den spezifischen Erreger dingfest zu machen.

## **Zytologie**

Die zytologische Untersuchung widerspiegelt das Vorgehen am Auge sehr genau. Mit einem Tupfer werden Zellen aus dem Auge gewonnen, auf einen Objektträger ausgestrichen und gefärbt. Die Beurteilung des zytologischen Bildes erfolgt unter dem Mikroskop. Ein gesundes Auge wird lediglich einige oberflächliche Epithelzellen ergeben. Aus einem entzündeten Auge können je nach Krankheitsursache Krankheit verschiedene Leukozyten beobachtet werden, die auf eine spezifische Erkrankung hinweisen können. Daneben werden oft auch Bakterien und gelegentlich Mycoplasmen, Chlamydien und intranukleäre Einschlusskörperchen, die auf eine Herpesvirusinfektion hinweisen, gefunden. Die Zytologie ergibt damit ein hervorragendes Übersichtsbild über das Krankheitsgeschehen und kann auch Hinweise auf eine allergische Erkrankung geben.. Der Nachteil liegt in der geringen Empfindlichkeit d.h. Infektionserreger können nur gefunden werden, wenn sie in grosser Anzahl vorliegen.

## **Bakterielle Kultur und Antibiogramm**

Ein kultureller Nachweis von Bakterien sollte bei jeder Abklärung der Augenentzündung vorgenommen werden. Seien es Bakterien, die primär eine Infektion verursachen oder seien es opportunistische Erreger, die sich nach einer Infektion (v.a. FHV-1) ausbreiten, in allen diesen Fällen sollten die Bakterien gezielt antibiotisch bekämpft werden. Die Bakterien werden mit einem Antibiogramm auf ihre Empfindlichkeit gegenüber Antibiotika getestet. Einige Erreger wie Pseudomonas sind gefürchtet, weil sie gegen viele Antibiotika resistent sind.

## **Serologische Untersuchungen**

Eine serologische Untersuchung zeigt eine Reaktion des Tieres auf eine vorangegangene Infektion mit einem Erreger im Blut an. So kann eine Infektion im Atmungstrakt oder in den Augen an Hand der Antikörpermenge gegen den entsprechenden Erreger im Serum gemessen werden. Serologisch kann eine Infektion mit Caliciviren oder Chlamydien nachgewiesen werden. Da die meisten Katzen eine Herpesinfektion durchgemacht haben ist ein serologischer Nachweis für eine aktuelle FHV-1 Infektion nicht geeignet.

Walter Regli, Dr. med. vet. FVH