

## Ausgewählte Infektionskrankheiten bei Reptilien

### Adenovirusinfektionen

**Adenoviren**, zumeist bei **Echsen und Schlangen** isoliert, spielen bei Reptilien eine wichtige Rolle. In der Literatur werden Adenoviren insbesondere bei Bartagamen beschrieben, gelegentlich aber auch bei anderen Echsen isoliert.

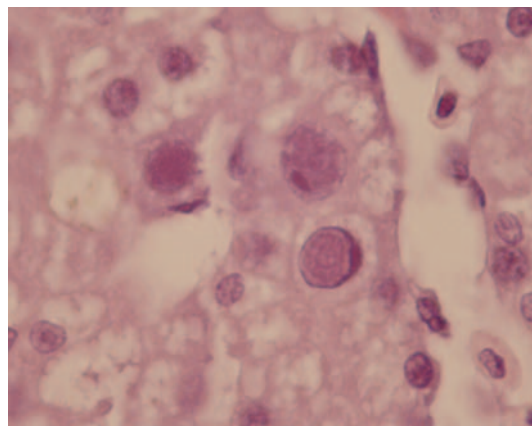
Das klinische Bild ist oft unspezifisch. Von den Bartagamen sind überwiegend Jungtiere betroffen. Oft zu beobachtende klinische Symptome umfassen Anorexie, Apathie, Diarrhoe und Ophistotonus. Das Sektionsbild ist beinahe immer unauffällig.

Bei Bartagamen kann gelegentlich eine geringe Hepatomegalie und eine geringe Diarrhoe beobachtet werden, bei anderen Spezies mitunter auch eitrigere Veränderungen.

Histologisch sind die basophilen intranukleären Einschlüsse, die häufig in den Epithelzellen des Verdauungstraktes, in den Hepatozyten und den Gallengangsepithelien lokalisiert sind, als pathognomonisch anzusehen. Zu den häufig betroffenen Schlangenfamilien gehören Boas, Nattern und Vipern. Gastrointestinale Symptome aber auch zentralnervöse Symptome stehen im Vordergrund.

Die Übertragung geschieht wahrscheinlich über den Kot, auch eine vertikale Übertragung wird diskutiert.

Am lebenden Tier kann der Erreger mittels Polymerasekettenreaktion (PCR) aus frischem Kot und mittels Kloakenabstrich (mit NaCl angefeuchteter Tupfer) nachgewiesen werden, der Versand sollte in einem sterilen Röhrchen erfolgen.



*Intranukleäre Einschlüsse in den Hepatozyten (Bartagame)*

### Herpesvirusinfektion bei Landschildkröten

Von besonderer Bedeutung ist die oft seuchenartig und verlustreich verlaufende **Herpes-Virus-Erkrankung** der Landschildkröten, die u. a. bei verschiedenen Landschildkrötenarten der Gattung *Testudo*, wie z. B. der Griechischen Landschildkröte (*Testudo hermanni*), der Maurischen Landschildkröte (*Testudo graeca*) und der Russischen Landschildkröte (*Agrionemys horsfieldii*), vorkommt.

Es handelt sich um eine wahrscheinlich über Kot übertragende, hoch kontagiöse Virose, die Bestandteil des Stomatitis-Rhinitis-Komplexes ist. Die Erkrankung geht einher mit einer proliferativen und diphteroid-nekrotisierenden Glossitis, Pharyngitis, Rhinitis und Tracheitis und oftmals auch mit einer Pneumonie und Enzephalitis. Als Leitsymptom dieser Erkrankung kann es bei Maurischen Landschildkröten (*Testudo graeca*) zu epidemieartig auftretenden chronischen Rhinitiden kommen. Diese ist gekennzeichnet durch eine epitheliale Hyperplasie und hochgradige gemischtzelli-

ge Entzündung von Nase, Mundhöhle und Trachea. Klinische Symptome sind Nasen- und Augenausfluss, Regurgitieren, Anorexie und Lethargie. Relativ typisch sind die nekrotischen Beläge der Zunge und der Mundhöhle.

Die Abklärung einer Herpesinfektion sollte routinemäßig vor dem Einbringen neuer Tiere in einen Bestand erfolgen.

Bei klinisch unauffälligen Tieren ist ein Antikörpernachweis am geeignetsten, da ein PCR-Nachweis in avirämischen Phasen aufgrund des Neurotropismus negativ verlaufen kann.

Bei klinischem Verdacht erfolgt die Diagnosestellung mittels PCR.

Dafür sollte ein feuchter Tupferabstrich vom Zungenrücken am Übergang zum Larynx genommen werden. Der Versand erfolgt in einem sterilen Röhrchen.

Anhand von Gewebeproben kann der Nachweis von typischen intranukleären Einschlusskörperchen auch histologisch vor allem in den Zungenepithelien, der Riechschleimhaut und in den Leberzellen erfolgen.

Zytologisch sind die intranukleären Einschlüsse auch in den Zungenepithelien mittels Ausstrich nachweisbar. Dazu ist die Verwendung eines feuchten Tupfers, der vorsichtig auf einen Objektträger abgerollt werden sollte, zu empfehlen.



*Diphtheroid-nekrotisierende Stomatitis (Griech. Landschildkröte).*

## Mykoplasmen

**Mykoplasmen** (*Mycoplasma agassizii*) sind häufige Auslöser von Erkrankungen des oberen Respirationstraktes bei **Landschildkröten**. Diese Infektion stellt eine wichtige Differenzialdiagnose zu einer Herpesvirus-Infektion dar. Symptome sind eine Konjunktivitis mit Augenausfluss und eine Rhinitis. Diese äußert sich zunächst in serösem Nasenausfluss, welcher später schleimige und eitrige Beimengungen aufweist. Im weiteren Verlauf vereitern die Mandibulardrüsen. In der Mukosa des oberen Respirationstraktes finden sich Ansammlungen von Lymphozyten und Histiocyten. Das Schleimhautepithel ist teilweise dysplastisch und weist eine Hyperplasie und fokale Ulzerationen auf. Bei chronisch verlaufenden Infektionen kann es auch zu Lungenveränderungen kommen. Der Nachweis einer Mykoplasmeninfektion kann mittels PCR erfolgen. Dazu wird eine Nasenspülprobe mit 0,9%iger NaCl-Lösung in einem sterilen Röhrchen benötigt.



*Seröser Nasenausfluss und Konjunktivitis (Griech. Landschildkröte).*

## Paramyxovirusinfektion bei Schlangen

Paramyxovirusinfektionen treten insbesondere bei Schlangen auf. Bei Echsen und Schildkröten kommen diese sehr selten vor. Besonders betroffen sind Vipern, Giftnattern, Nattern, Boas und Pythons.

Symptome der Erkrankung umfassen Nasenausfluss, Atmen mit geöffnetem Maul, käsige Beläge in der Mundhöhle und Atemgeräusche. Zudem kommt es oft zu wiederkehrenden, therapieresistenten Pneumonien. Neben respiratorischen Veränderungen werden oftmals ZNS-Symptome gefunden. Diese beinhalten einen reduzierten Muskeltonus, Zwangsbewegungen,

Tremor des Kopfes und Ophistotonus. Meist handelt es sich um chronische Verlaufsformen, es werden aber auch hochakute Verläufe beobachtet. Die Übertragung kann horizontal von Tier zu Tier respiratorisch oder über den Kot erfolgen.

Am lebenden Tier wird das Virus mittels eines Mundhöhlen- und Kloakentupfers oder aus Organmaterial am besten aus Lunge, Darm, Leber und Niere nachgewiesen.

Histologisch fällt vor allem eine Proliferation der Typ-II-Pneumozyten der Lunge auf.

In einigen Fällen werden auch Pankreasvergrößerungen mit Hyperplasie der Ausführungsgänge, Lebernekrosen oder neuronale Veränderungen in Form einer Gliose, perivaskuläre nichteitrigte Entzündungen im Gehirn und Degenerationen im Hirnstamm beobachtet.



*Blutig-eitriges Sekret in der Mundhöhle einer Boa constrictor*

## **IBD (Inclusion body disease of boid snakes)**

Hierbei handelt es sich um eine durch Retroviren hervorgerufene Erkrankung. Diese tritt vor allem bei Boas und Pythons auf. Häufige klinische Symptome sind Tremor, Ophistotonus und Verlust des Umdrehreflexes. Bei Jungtieren verläuft die Infektion oft akut mit beinahe 100%iger Mortalität. Bei adulten Tieren ist der Verlauf meist chronisch und protrahierend. Frühe Symptome können leichter Tremor des Kopfes, Apathie und herabgesetzte Intensität des Züngelns sein.

Pythons zeigen häufig eine schnellere Progression der Erkrankung als Boas.

Bei Boas wird Regurgitieren oftmals als erstes Symptom festgestellt, während bei Pythons Stomatitis und eine progressiv ver-

laufende Pneumonie, die unter ZNS-Symptomatik zum Tode führt, ein typisches klinisches Bild darstellt.

In den letzten Jahren wird diese Erkrankung vermehrt bei Boas beobachtet während sie bei Pythons nicht mehr so oft auftritt.

Über die Transmission ist bei Reptilien bis dato wenig bekannt, sie kann nachweislich über kontaminierte Aerosole, Exkremente und über Jungtiere von infizierten Eltern erfolgen. Auch Schlangenmilben werden als Vektoren angenommen.

Der Nachweis der Erkrankung kann zytologisch anhand typischer intrazytoplasmatischer Einschlüsse von buffy-coat-Ausstrichen aus dem Blut in Kombination mit frisch angefertigten Mundhöhlen-/Speiseröhren-Ausstrichen erfolgen.

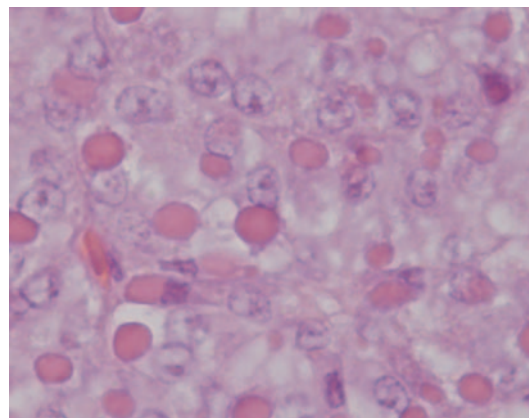
Für die histologische Untersuchung eignen sich vor allem Pankreas, Leber, Nieren und Schleimhaut des Magen-Darm-Traktes und bei Pythons das Gehirn. Bei Boas sind die ZNS-Läsionen meist weniger stark ausgeprägt.

Am lebenden Tier sind Biopate aus Leber und/oder Niere das Material der Wahl.

Ein PCR-Nachweis existiert bislang noch nicht.



*Boa constrictor mit zentralnervöser Symptomatik und unphysiologischer Körperhaltung.*



*Intrazytoplasmatische Einschlüsse in den Epithelien des exokrinen Pankreas (Boa constrictor).*

	Symptome	Material	Dauer
<b><i>Echsen</i></b>			
<b>Adenovirus</b>	Anorexie, Apathie, Diarrhoe und Ophistotonus, Hepatomegalie, geringe Diarrhoe	Kot und Kloakentupfer	2 - 3 Tage
<b><i>Schlangen</i></b>			
<b>Adenovirus</b>	Anorexie, Apathie, Diarrhoe und Hepatomegalie, Regurgitieren, Diarrhoe, ZNS-Symptome, nekrotisierende Hepatitis, Enteritis	Kot und Kloakentupfer	2 - 3 Tage
<b>Paramyxovirus</b>	Nasenausfluss, Atmen mit geöffnetem Maul, käsige Beläge in der Mundhöhle und Atemgeräusche, Pneumonien, ZNS-Symptome (reduzierter Muskeltonus, Zwangsbewegungen, Tremor des Kopfes und Ophistotonus)	Mundhöhlen- und Kloakentupfer	2 - 3 Tage
<b>IBD</b>	Ophistotonus und Verlust des Umdrehreflexes, Tremor, Apathie und herabgesetzte Intensität des Züngelns, Regurgitieren, Stomatitis, progressiv verlaufende Pneumonien	Buffy-coat-Ausstrich und Speiseröhrenausstrich	1 Tag
<b><i>Schildkröten</i></b>			
<b>Mykoplasmen</b>	Konjunktivitis mit Augenausfluss, Rhinitis mit serösem Nasenausfluss	Nasenspülprobe	2 - 3 Tage
<b>Herpesvirus</b>	Anorexie, Apathie, diphteroid-nekrotisierende Stomatitis und Pharyngitis, katarhalisch-eitrige Rhinitis, katarrhalisch-eitrige Tracheitis und Pneumonie, Enzephalitis, Regurgitieren	Nasenspülprobe	2 - 3 Tage

Die Makrofotos wurden uns mit freundlicher Genehmigung der Gemeinschaftspraxis Rüschoff/Christian in Hamburg zur Verfügung gestellt.