

Schilddrüsenhormone bei Vögeln und Reptilien



Abb. 1: Wellensittich (*Melopsittacus undulatus*) der aufgrund einer Hypothyreose behandelt wird

Bildquelle: Dr. Christoph Leineweber

In der Kleintiermedizin bei Hund, Katze aber auch bei Meerschweinchen spielt die Diagnostik von Schilddrüsenhormonen eine große Rolle, aber auch Vögel und Reptilien können Erkrankungen der Schilddrüse zeigen, die zum Beispiel durch eine Thyreoiditis oder Jodmangel ausgelöst wurden. Bei Graupapageien (*Psittacus erithacus*), Amazonen, Aras, Sittichen und einigen weiteren Arten wurden auch schon Fälle von Hypothyreose beschrieben. So zeigte ein betroffener Hyazinthara (*Anodorhynchus hyacinthinus*) eine ulzerative Dermatitis und valvuläre Endokarditis (Huynh et al. 2014). Auch Federverlust, Fettleibigkeit, Hypercholesterinämie und nicht regenerative Anämie wurden schon beschrieben (Oglesbee, 1992). Eine Hyperthyreose,

zum Beispiel durch hormonproduzierende Tumoren, ist bei Vögeln hingegen selten.

Schildkröten mit Hypothyreose zeigen Anorexie, Lethargie und Myxödeme der Haut im Bereich des Kopfes, Halses und der Vordergliedmaßen. Aufgrund der Lage der Schilddrüse an der Herzbasis sind Schwellungen des Halsbereiches selten zu sehen. Besonders betroffen sind Riesenschildkröten wie die Galapagos- (*Chelonoides nigra*) oder Aldabra- (*Aldabrachelys gigantea*) Riesenschildkröte. Ursache ist hier meist eine Unterversorgung mit Jod über die Nahrung oder die Verfütterung goitrogener Pflanzen wie Pak Choi, Brokkoli, Kohl und Soja. Bei einem Grünen Leguan (*Iguana iguana*) wurde auch schon ein Fall von Hyperthyreose beschrieben, ausgelöst durch ein Schilddrüsenadenom, der zu Gewichtsverlust, Polyphagie, Hyperaktivität, gesteigerter Aggression, Verlust der Rückenstacheln, Tachykardie und einer Umfangsvermehrung im Halsbereich geführt hat (Hernandez-Divers et al. 2001).

Die Diagnose gerade von Hypothyreosen gestaltet sich bei Vögeln und auch vielen Reptilienarten oft schwierig, da die Thyroxinwerte (tT4) im Blut schon im Normalbereich sehr niedrig liegen und somit oft unter der Nachweisgrenze von den oft eingesetzten Analysegeräten (beispielsweise < 0.12 µg/dL) liegen. Beim Vogel sind auch TSH-Stimulationstests mit bovinem und humanem TSH erfolgreich beschrieben. Die Messung von TSH ist aufgrund des spezie-spezifischen Molekulaufbaus derzeit routinemäßig jedoch nicht möglich und freies T4, T3 und fT3 werden diagnostisch bisher nur selten bestimmt.

Laboklin hat nun eine LC-MS Methode entwickelt, um die niedrigen tT4 bei Vögeln und Reptilien zuverlässig messen zu können mit einer Nachweisgrenze von < 0.02 µg/dL. Die Methode wurde mit Blutproben von verschiedenen Schildkröten-, Echsen-, Schlangen- und Psittacidenarten getestet und validiert und steht nun in der Routinediagnostik unter der Leistungsnummer 1089 zur Verfügung. Aufgrund der großen Speziesvariabilität können jedoch keine Referenzwerte angegeben werden.

Mykoplasmeninfektionen bei Schlangen



Abb. 2: Königspython (*Python regius*) mit Atemwegssymptomatik und positivem Mykoplasmenachweis

Bildquelle: Dr. Christoph Leineweber

Bei Schildkröten spielen Mykoplasmeninfektionen im Zusammenhang mit der „upper respiratory tract disease (URTD)“ und Symptomen wie Nasen- und Augenausfluss, Konjunktivitis und Lidödemen ja schon länger eine Rolle und sind weit verbreitet. Bei Alligatoren und Krokodilen können Mykoplasmen Sepsis und Arthritis auslösen. Aber welche Rolle spielen Mykoplasmen bei Schlangen?

Bisher gab es nur vereinzelte Berichte über Mykoplasmen-Infektionen bei Schlangen. Eine aktuelle Studie aus dem Jahr 2021 von Kollegen von Laboklin zeigte, dass Mykoplasmen bei Pythons relativ häufig vorkommen ($n = 271$, 60 % positiv) (Racz et al. 2021). In vorherigen einzelnen Fallberichten wurden Symptome wie Tracheitis, Pneumonie, Stomatitis oder Anorexie in Verbindung mit einem positiven Nachweis von Mykoplasmen bei Pythons beschrieben (Penner et al. 1997, Schmidt et al. 2013, Marschang et al. 2016, Magalhães et al. 2021). Der Zusammenhang zwischen Mykoplasmen und einer klinischen Erkrankung bei Schlangen ist aber noch nicht geklärt.

Interessanterweise zeigten die bisher beschriebenen Mykoplasmen eine enge Verwandtschaft zu *Mycoplasma [Mycoplasmopsis] agassizii*, welche bekannt dafür sind, schwere Erkrankungen bei Schildkröten zu verursachen (Penner et al. 1997, Marschang et al. 2016, Magalhães et al. 2021, Racz et al. 2021). Über das Vorkommen von Mykoplasmen bei Schlangen anderer Familien wurde bisher nur wenig geforscht. In einer Studie aus 2021 konnte erstmalig der Nachweis von Mykoplasmen in vier Boas (*Boa constrictor*) und in einer Viper (*Bothrops atrox*) beschrieben werden (Magalhães et al. 2021).

Für die Diagnose einer Mykoplasmen-Infektion eignen sich als Probenmaterial Rachenabstriche (ohne Medium) oder eine Nasenspülprobe. Des Weiteren können Sie auch Gewebeproben gerne zu uns einsenden.

Für Pythons bieten wir Ihnen ein respiratorisches/ neurologisches PCR-Profil (Leistungsnummer 8262) an, welches den Nachweis von Mykoplasmen beinhaltet. Als Einzelleistung kann die Mykoplasmen-PCR ebenfalls angefordert werden (Leistungsnummer 8088), diese eignet sich auch für verschiedene andere Schlangenarten.

Dr. Christoph Leineweber

Literatur

- Hernandez-Divers SJ, Knott CD, MacDonald JM. Diagnosis and surgical treatment of thyroid adenoma-induced hyperthyroidism in a green iguana (*Iguana iguana*). *J Zoo Wildl Med.* 2001;32(4):465-475.
- Huynh M, Carnaccini S, Driggers T, et al. Ulcerative dermatitis and valvular endocarditis associated with *Staphylococcus aureus* in a hyacinth macaw (*Anodorhynchus hyacinthinus*). *Avian Dis.* 2014;58:223-227.
- Oglesbee BL. Hypothyroidism in a scarlet macaw. *J Am Vet Med Ass.* 1992; 201:1599-1601.
- Racz K, Salzmann E, Müller E, Marschang RE. Detection of mycoplasma and chlamydia in pythons with and without serpentovirus infection. *J Zoo Wildl Med.* 2021;52(4):1167-1174.
- Penner JD, Jacobson ER, Brown DR, Adams HP, Besch-Williford CL. A novel *Mycoplasma* sp. associated with proliferative tracheitis and pneumonia in a burmese python (*Python molurus bivittatus*). *Journal of Comparative Pathology.* 1997;117(3): 283-288.
- Schmidt V, Marschang RE, Abbas MD, Ball I, Szabo I, Helmuth R, Plenz B, Spergser J, Pees M. Detection of pathogens in Boidae and Pythonidae with and without respiratory disease. *Vet Rec.* 2013;172(9):236.
- Marschang RE, Heckers KO, Dietz J, Kolesnik E. Detection of a *Mycoplasma* sp. in a Python (*Morelia spilota*) with Stomatitis. *Journal of Herpetological Medicine and Surgery.* 2016;26(3-4):90-93.
- Magalhães B, Machado L, Figueira A, Dias T, et al. *Mycoplasma* spp. in captive snakes (*Boa constrictor* and *Bothrops atrox*) from Brazil. *Ciência Rural.* 2021;51.