

5. Zusammenfassung

Die vorliegende Arbeit soll einen Beitrag zu den klinischen und morphologischen Befunden bei den Nephropathien der Schildkröten leisten.

In dieser Arbeit wurden 52 klinisch untersuchte Schildkröten nach ihrem Tod einer pathomorphologischen Untersuchung unterzogen. Die klinische Untersuchung umfaßte eine ausführliche Haltungs- und Fütterungsanamnese, eine Allgemeinuntersuchung und bei Bedarf weiterführende Untersuchungen (makroskopische und mikroskopische Harnuntersuchung, Blutserumanalysen, Röntgendiagnostik).

Die Anamnese der untersuchten Schildkröten ließ häufig auf folgende Haltungs- und Fütterungsfehler schließen: Haltung ohne adäquates Terrarium, zu niedrige Frequenz erfolgter Zwangsbäder, inadäquate Zufütterung von Vitaminen und Mineralstoffen, unzureichende UV-Bestrahlung, häufige Fütterung eiweißreicher Kost an vegetabile Schildkröten und inadäquate Überwinterung.

Bei der klinischen Untersuchung von Schildkröten mit Nierenerkrankungen wurden folgende Befunde besonders häufig festgestellt: Exsikkose, Schonung der Hintergliedmaßen, Osteodystrophie, Harnabsatz ohne oder mit auskristallisierter Harnsäure, Harnzylinder oder Flagellaten bei der mikroskopischen Harnuntersuchung, Hyperurikämie und/oder Hyperazotämie, röntgenologisch Verschattungen oder Verkalkungen im Nierenbereich sowie mangelnder Kontrast in der Bauchhöhle.

Eine Nierengicht wurde in sieben Fällen pathomorphologisch diagnostiziert, wobei zwei dieser Tiere zusätzlich eine Gelenkgicht aufwiesen. Die klinisch hochgradig erkrankten Tiere zeigten gehäuft eine Osteodystrophie, anamnestisch wurde bei diesen Schildkröten regelmäßig eiweißreiche Nahrung zugefüttert. Pathohistologisch wurden in der Peripherie der Tophi unterschiedliche Entzündungszellen gefunden, eine interstitielle Fibrose war immer nachweisbar.

An den Nieren von sieben weiteren Schildkröten, bei denen klinisch Hexamiten oder Flagellaten nachgewiesen worden waren, konnten pathomorphologisch interstitielle Nephritiden, deutliche Tubulusdilatationen und Glomerulonephritiden

diagnostiziert werden. Klinisch fiel bei den meist inappetenten und apathischen Tieren eine schleimige Harnkonsistenz auf.

Am häufigsten wurde eine Urolithiasis diagnostiziert (n=22), die meistens mit einer hochgradigen Erkrankung der Tiere einherging. Dabei lagen in fünf Fällen Konkreme im Nierenbereich vor, die bei der klinischen Untersuchung röntgenologisch darstellbar waren. Klinisch auffällig waren außerdem Bewegungsunlust und pathomorphologisch Osteodystrophien. Anamnestisch fiel auf, daß den betroffenen Tieren oft regelmäßig eiweißreiche Nahrung zugefüttert und selten Zwangsbäder durchgeführt wurden. Histomorphologisch kamen besonders eitrige Entzündungen der Niere mit herdförmiger Fibrosierung zur Darstellung. Im Bowmanschen Kapselraum befand sich bei der überwiegenden Zahl der Tiere Eiweiß, das für eine Glomerulopathie spricht. Bei der chemischen Analyse der Harnkonkremente von sieben Schildkröten wurden zwei mineralische Steinbildungen und fünf hauptsächlich aus Harnsäure bestehende Konkreme gefunden. Die mineralischen Steinbildungen sind bisher nur einmal bei Schildkröten beschrieben.

Nierenveränderungen bei der Überdosierung von Gentamicin, Levamisol sowie Vitamin A und Vitamin D₃ wurden bei fünf Schildkröten festgestellt. Weiterhin wurden Zystenieren, eine Neoplasie und andere spontane Nierenerkrankungen beschrieben.

Eine Korrelation zwischen dem Grad der Veränderungen von Harnsäure- und Harnstoffspiegeln im Blutserum und dem Grad pathohistologischer Veränderungen besteht.

Therapieansätze bei verschiedenen Nierenerkrankungen werden diskutiert.

6. Summary

Susanne Keunecke

Comparison of clinical and pathomorphological findings on nephropathies in turtles and tortoises

The present study is meant to make a contribution about clinical and morphological findings on nephropathies in turtles and tortoises

52 turtle patients from a reptile clinic, which had been previously clinically examined, underwent necropsy after dying. The clinical investigation included a detailed husbandry and feeding anamnesis, a general examination and if needed further special investigations such as macroscopic and microscopic urinalysis, blood serum analysis and x-rays

The anamnesis of the animals points to frequent failings in husbandry and feeding conditions: housing the animal in an inadequate terrarium, a low forced bathing frequency, inadequate supplementing of vitamins and minerals as well as insufficient UV-irradiation, frequent foraging of food rich in protein to herbivorous turtles and inadequate hibernation.

During the clinical examination the following hints to renal disorders in turtles or tortoises can be detected: dehydration, dislike to move the hind legs, osteodystrophy, urine with or without crystalized uric acid, urine cylinders or flagellates in the urine during microscopic examination, hyperuricaemia and/or hyperacotaemia, x-ray shadows or calcinosis in the kidney area as well as lack of contrast in the abdominal region

Renal gout has been diagnosed pathomorphologically in seven cases. Two of the animals additionally had articular gout. All animals showed severe clinical symptoms and in most of them osteodystrophy was diagnosed. The tortoises were frequently fed with protein rich feed. Pathohistologically different kinds of inflammatory cells near the gouty tophi have been found always in combination with fibrosis of the interstice.

Interstitial and glomerular nephritis in combination with extreme dilatation of the

Summary

tubuli could be found in seven turtles and tortoises with hexamitiasis or infection of other flagellates. The animals were inappetent and apathic with mucous consistency of the urine.

In the present study urolithiasis has been diagnosed most often (n=22) whereby nearly all animals were severely affected. Five turtles and tortoises had concrements in the renal area visualised radiologically during the clinical investigation. In addition dislike to move and osteodystrophy could be found frequently. Most of the affected animals were fed with food rich in protein and had a low forced bathing frequency. Histomorphologically purulent inflammations of the kidney with focal fibrosis were found. In most cases the Bowman's capsule was filled with proteins indicating a glomerulopathy. The concrements of seven animals were analysed. Two were of mineralic origin and the others consisted mainly of uric acid. Mineral concrements in turtles have been described only once.

Alteration of kidneys after overdosing gentamicin, levamisol, vitamine A and vitamine D3 have been diagnosed in five cases. Additionally turtles and tortoises with cystic kidneys, neoplasia and other spontaneous renal diseases were found.

There is a clear correlation between the degree of uric acid and urea concentrations in blood samples and the degree of pathohistological alterations.

Therapeutic possibilities for different diseases are discussed.