Abb. 12.6 Gravides Oxyurenweibchen (*Tachygonetria* sp.) aus einer Landschildkröte *(Testudo hermanni)*

lation der Eier im Bodensubstrat kommen, sodass eine große Parasitenbürde und ständige Reinfektionen auftreten. Besondere Bedeutung besitzen diese Nematoden bei herbivoren Reptilien, besonders Schildkröten. Obwohl die Pathogenität gemeinhin als gering eingestuft wird, da es zu keiner Penetration der Darmwand kommt, sind vor allem Jungtiere durch starken Befall häufig in ihrer Vitalität und in ihrer Körperentwicklung beeinträchtigt. Durch den Sitz der Würmer im Enddarmbereich (inklusive Zäkum) kommt es zu Resorptionsstörungen. Der mikrobielle Fermentationsprozess im Zäkum und Kolon wird beeinträchtigt, Kohlenhydrate und Fettsäuren entzogen, Vitamine, Mineralien und Spurenelemente stehen dem Wirt nicht mehr ausreichend zur Verfügung. Weiterhin können Stoffwechselendprodukte die Wirte schädigen, Immunsuppressionen sind ebenso möglich [8]. Massenbefall bedingt mitunter Obstipationen oder Vorfälle des Enddarmes und der Kloake. Durch mechanische Reizung im Enddarm- und Kloakenbereich sind die Tiere beunruhigt, was unter anderem zu Störungen in der Winterruhe, hohen Energieverlust durch Bewegung und auch zu Todesfällen führen kann.

Diagnose ■ Nachweis der Eier (längsoval oder bohnenförmig, bis zu 150 µm lang, relativ dünnschalig, enthalten Morulastadien oder Larven) im Kot oder in Darmspülproben. Differenzialdiagnostisch sind Ciliatenzysten *(Balantidium, Nyctotherus)* abzugrenzen, da sie in Größe und Aussehen sehr ähnlich sind.

▸ **Therapie und Bekämpfung**
Unter Terrarienbedingungen und bei Haltung von Reptilien in Freianlagen sind diese Nematoden strikt zu bekämpfen. Hierfür eignen sich besonders Fenbendazol (bis zu 100 mg/kg KG bei Schildkröten) und Kombinationspräparate (Febantel + Pyrantelembonat) [8]. Während der Behandlung ist die Umgebung (Bodengrund) zu dekontaminieren, um Reinfektionen abzuwehren. Neuzugänge sind auf Nematodenbefall hin zu untersuchen und gegebenenfalls zu behandeln. Der Therapieerfolg sollte mehrfach in mehrwöchigen Abständen kontrolliert werden.

Filariose

Erreger und Verbreitung ■ Bei Reptilien parasitieren eine Vielzahl von verschiedenen Gattungen der Filarioidea (**Tab. 12.8**). Es handelt sich um typische Parasiten bei frei lebenden Reptilien, die bei Wildfängen sehr häufig vorkommen. Eine Verbreitung unter Terrarienbedingungen ist bei gleichzeitigem Ektoparasitenbefall möglich.

Epidemiologie und Pathologie ■ Der Entwicklungszyklus ist heteroxen, als Zwischenwirte fungieren hämatophage Ektoparasiten (Diptera, Acari). Prädilektionsstellen für die adulten Würmer sind die großen Blutgefäße, Herz bzw. Herzbeutel, das Bindegewebe, der Fettkörper, die Körperhöhle, die Orbita oder vordere Augenkammer, die Unterhaut usw. Die Nematoden erreichen eine Länge von mehreren cm. Sie hinterlassen durch Körperwanderungen mechanische Schäden, beim Befall des Kreislaufsystems entstehen Aneurysmen, Thrombosen oder Obstipationen der Gefäße. Die Larven (Mikrofilarien) finden sich im Blutstrom sowie in den Lymphgefäßen. Bei Massenbefall kommt es zu Verstopfungen von Kapillaren mit entsprechenden Folgeschäden. Ödeme, Schwellungen oder Nekrosen treten auf.

Klinik ■ Bei mäßigem Befall verlaufen die Infektionen meist symptomlos. Stärkerer Befall führt zu Hautnekrosen, Knötchenbildung, Farbveränderungen der Haut (schwarze Flecken), Ödembildung, Unterversorgung von Körperteilen mit Blut, Verhaltensänderungen, Somnolenz usw. Im Bereich des Auges und der Unterhaut befindliche Würmer sind adspektorisch aufzufinden, der Nachweis der Mikrofilarien erfolgt durch mikroskopische Untersuchung von Blutausstrichen oder im „Dicken Tropfen".

▸ **Therapie**
Oberflächlich sitzende Filarien können chirurgisch entfernt werden (**Abb. 12.7**). Eine medikamentöse Therapie ist nur unter Umständen ratsam, da – ähnlich wie beim Herzwurmbefall der Hunde – schwere Folgeschäden eintreten können [16].

aus: Schnieder u.a., Veterinärmedizinische Parasitologie (ISBN 3830441355) © 2006 Parey

Tab. 12.8 Übersicht über einige Filarien bei Reptilien

Gattung	Spezies-Beispiel	Reptilienwirte und Verbreitung
Befilaria	*B. africana*	Echsen (z.B. *Phelsuma madagascariensis*) (Madagaskar)
	B. puertoricensis	Echsen (Anolis) (Karibik)
Cardianema	*C. cistudinis*	Schildkröten (*Terrapene*) (Nordamerika)
Conspiculum	*C. flavescens*	Echsen (Agamen:*Calotes*) (Südostasien)
Foleyella	*F. candezei*	Echsen (Agamen, Chamäleons) (Afrika, Asien)
	F. furcata	Chamäleons (Madagaskar)
Macdonaldius	*M. seetai*	Schlangen (Colobridae) (Mexiko)
	M. grassi	Echsen (*Sceloporus* spp.) (Mexiko)
	M. mackiewiczi	Schildkröten (*Kachuga tecta*) (Indien)
	M. oschei	Schlangen (Boidae, Crotalidae) (Mittel- und Südamerika)
Oswaldofilaria	*O. bacilliaris*	Krokodile (Südamerika)
	O. brevicaudata	Echsen (Iguanaidae) (Mittel- und Südamerika, Karibik)
Piratuba	*P. digiticaudata*	Echsen (Iguanaidae) (Mittel- und Südamerika)
Piratuboides	*P. zeae*	Echsen (Skinke, Varane) (Südamerika, Afrika, Australien)
Saurositus	*S. agamae agamae*	Echsen (Agamen) (Afrika)
	S. baal	Echsen (Agamen) (Naher Osten)

Abb. 12.7 Chirurgische Entfernung von Filarien bei einem Chamäleon *(Furcifer oustaleti)*

Befall mit weiteren Vertretern der Spirurida

Neben den Filarien finden sich bei Reptilien noch eine ganze Reihe weiterer Nematoden der Ordnung Spirurida, die hier nur kurz erwähnt werden können. Es handelt sich um Vertreter der Überfamilien Camallanoidea, Dracunculidea, Gnathostomatoidea, Physalopteroidea, Spiruroidea, Thelazioidea, Habronematoidea und Diplotriaenoidea. Der Entwicklungszyklus ist häufig heteroxen, Reptilien stellen Zwischen-, Stapel- oder Endwirte dar. Es handelt sich hierbei um Parasiten des Verdauungstraktes (Spiruroidea, Physalopteroidea, Camallanoidea), der Haut und des Bindegewebes sowie des Coeloms (Dracunculidea, Diplotriaenoidea). In tropischen Klimaten sind einige Spezies als potenzielle Zoonoseerreger von Bedeutung [3, 12].

Literatur

1. Baker MR: Synopsis of the Nematoda parasitic in amphibians and reptiles. Occassional Papers in Biology 11: 2 – 325, 1987.
2. Huchzermeyer FW: Crocodiles. Biology, husbandry and diseases. Cambridge, Wallington, CABI Publ, 2003.
3. Isenbügel E, Frank W: Heimtierkrankheiten. Stuttgart, Eugen Ulmer, 1985.
4. Marcus LC: Amphibien und Reptilien in Heim, Labor und Zoo. Stuttgart, Enke, 1983.
5. Moravec F: Trichinelloid nematodes parasitic in cold-blooded vertebrates. Prag, Academia, 2001
6. Moravec F: Description of free-living males and females of *Entomelas entomelas* (Dujardin, 1845) (Nematoda: Rhabdiasidae). Scripta Fac Sci Nat Ujep Brunensis, Biologia 3: 97 – 100, 1974.
7. Moravec F, Spratt DM: *Crocodilocapillaria longiovata* n. gen., n. sp. (nematoda: Capillariidae) from the stomach of crocodiles in Australia and New Guinea. J Parsitol 84: 426 – 430, 1998.
8. Olbrich G: Darmparasiten und deren Therapiemöglichkeiten bei herbivoren Landschildkröten. München, Tierärztliche Fakultät, Diss 2003.

aus: Schnieder u. a., Veterinärmedizinische Parasitologie (ISBN 3830441355) © 2006 Parey