

Schweizerische Tierärzttage, 26.04.2018, Basel

Parasitologische Untersuchungen und Empfehlungen in der Praxis – Die TPA's sind die Profis

Prof. Dr. med. vet. Manuela Schnyder, Präsidentin ESCCAP Schweiz
Institut für Parasitologie, Vetsuisse Fakultät, Universität Zürich

Eine sorgfältige Diagnose ist die unabdingbare Grundlage für tierärztliche Interventionen, auch bei parasitären Infektionen. Der **Nachweis** kann **direkt**, z.B. anhand des mikroskopischen Nachweises (Eier oder Oozysten, die von den Parasiten produziert werden) oder der DNA des Erregers, oder **indirekt** z.B. über den Nachweis von Antikörpern erfolgen. Je nach angewandeter Methode und Laborausstattung werden die Proben in der Praxis untersucht oder an ein auswärtiges Labor zugesendet. Die Aussagekraft der Diagnostik hängt wesentlich ab von Entnahme, Aufbewahrung und Transport des Untersuchungsmaterials.

Sehr häufig können zur parasitologischen Diagnostik von intestinalen Parasiten und Lungenwürmern **Kotproben** untersucht werden. Dabei sind grundlegende Aspekte zu berücksichtigen. Kotproben sollen so gesammelt werden, dass eine Kontamination mit Bodenmaterial (frei lebende Nematoden) möglichst vermieden wird. Die Proben sind möglichst frisch oder nach Aufbewahrung bei +4 °C zu untersuchen, da sich Eier verschiedener Würmer sowie Kokzidienoozysten durch Weiterentwicklung verändern und bei warmem Wetter Larven aus den Eihüllen schlüpfen können. Eine Fixierung der Proben ist im Allgemeinen nicht erforderlich (Ausnahme: SAFC-Verfahren, mikroskopischer Giardien-Nachweis), sie sind jedoch in dicht verschliessbaren, bruchfesten und auslaufsicheren Behältern aus Kunststoff aufzubewahren (falls versendet: A-Post oder Kurier). Wenn sichtbare oder verdächtige Gebilde direkt im Kot sichtbar sind, sind diese separat einzusammeln und in physiologischer Kochsalzlösung oder in 70% EtOH aufzubewahren. Des Weiteren sind, je nach Parasit(en), unterschiedliche Untersuchungsmethoden zu empfehlen (Tab. 1).

Als Standard für den direkten Nachweis von intestinalen Parasiten gilt die **Flotation/Sedimentation**, begleitet vom **SAFC-Verfahren**. Die methodische Sensitivität von Flotationsmethoden hängt unter anderem von der Viskosität und dem spezifischen Gewicht der Flotationslösung ab: So lassen sich einzelne Parasiten-Eier nur mittels einer Lösung mit hohem spezifischen Gewicht (SG 1.44) nachweisen. Im Handel sind mehrere Einwegsysteme zur Untersuchung von Kotproben: Sie bestechen durch Anwenderfreundlichkeit, verarbeiten jedoch i.d.R. kleine Kotmengen und verwenden Lösungen mit einem tiefen SG und können somit zu falsch negativen Resultaten führen. Bei adulten Pferden ist eine quantitative Untersuchung angezeigt: Mittels der **McMaster**-Kammer wird die Anzahl Strongyliden-Eier pro Gramm Kot (EPG) ermittelt. Um der weiteren Verbreitung von Anthelminthika-Resistenzen entgegenzuwirken, sollen die Tiere ab einer Grenze von 200 EPG behandelt werden. Die gleiche Methode wird für Resistenzuntersuchungen angewendet.

Schliesslich gilt es, das bestmögliche Untersuchungsverfahren mit dem geeigneten Untersuchungsmaterial zu kombinieren und die parasitären Stadien im Kot korrekt zu identifizieren. Dies kann eine Herausforderung darstellen. Im Vortrag wird auf einzelne Parasiten eingegangen, die in einer Kotprobe verwechselt oder verpasst werden können. Zudem werden Faktoren besprochen, die dazu führen, dass der Parasitennachweis noch gar nicht möglich ist (Präpatenz) oder erschwert.

Bei Verdacht auf Lungenwürmer wird das Larvenmigrationsverfahren (**Baermann-Trichter**) empfohlen. Ein Spezialfall stellt der Hunde-Herz/Lungenwurm *Angiostrongylus vasorum* dar, welcher auch im Blut nachgewiesen werden kann. Für den Nachweis einiger Parasiten ist der DNA-Nachweis und somit die **PCR** die Methode der Wahl (z.B. Nachweis des Katzendarmparasiten *Tritrichomonas foetus*) oder das Verfahren um potenziell für den Menschen gefährliche Parasiten nachzuweisen, wie z.B. für die Abklärung von Bandwurmeiern beim Hund, um den Fuchsbandwurm *Echinococcus multilocularis* auszuschliessen.

Bei einigen Parasitosen ist der direkte Nachweis aber nicht möglich. In diesen Fällen kann eine Infektion anhand des **Antikörpernachweises** mittels verschiedener Techniken hilfreich sein. Im Trend stehen

Schnelltests, welche den Vorteil haben, dass sie einfach durchführbar, ohne spezifische Ausrüstung und vor allem schnell und direkt in der tierärztlichen Praxis oder im Stall Resultate liefern. Dabei werden Bestandteile der Parasiten (sogenannte Antigene) oder Antikörper gegen die Erreger nachgewiesen. In der Schweiz erhältliche parasitologische Schnelltests in der Kleintiermedizin umfassen Tests zum Kopro-Antigennachweis von *Giardia*, Nachweis von *Dirofilaria immitis*- und *Angiostrongylus vasorum* Antigen im Blut und Antikörper gegen *Leishmania infantum*; im Nutztierbereich kommt der Cryptosporidien-Antigen-Nachweis häufig zum Einsatz. Die Interpretation der Testresultate ist bei korrekter Anwendung der Testkits klar definiert und höchstens bei (sehr) schwach positiven Reaktionen unsicher. Die Bedeutung eines Resultats muss jedoch immer im entsprechenden Kontext beurteilt werden, sowohl bei positiven als auch bei negativen Befunden.

Ziel ist es schliesslich, Tiere – aber auch den Menschen (Zoonosen) – vor einem Befall mit Parasiten zu schützen und somit Gesundheit von Tier und Mensch zu fördern. Dabei möchte **ESCCAP** (European Scientific Counsel Companion Animal Parasites) die tiermedizinischen PraxisassistentInnen unterstützen. Als europäische Organisation verpflichtet sich ESCCAP, unabhängige, fachlich fundierte und verständliche Informationen zu Parasiten bei Hunden und Katzen sowie Pferden zu veröffentlichen. In der Schweiz ist ESCCAP eine Fachgruppe der Schweizerischen Vereinigung für Kleintiermedizin SVK-ASMPA, und gemeinsam werden die Empfehlungen für die Schweiz angepasst. Aktuell stehen bereits 5 Richtlinien zur Bekämpfung von Würmern (1), Dermatophytosen (2), Ektoparasiten (3), Vektor übertragenen Erkrankungen (5), intestinalen Protozoen (6) bei Hund und Katze in Deutsch und Französisch zur Verfügung. Diese und weiteres Material finden sich auf www.esccap.ch: informative Flyer für TierhalterInnen (zur Entwurmung, Flöhe/Zeckenbekämpfung, Reisen in Europa, Toxoplasmose und Schwangerschaft) sowie Unterlagen, mit welchen die Beratung der KundInnen unterstützt wird. Eine besonders nützliche Hilfe sind die **Entwurmungsschemata** für Hund und Katze: Da diese Haustiere jeweils unterschiedlichen Risiken ausgesetzt und die Parasiten für das Tier oder den Menschen unterschiedlich gefährlich sind, sollen die Empfehlungen zur Entwurmung und konkrete Massnahmen individuell anhand eines Pfeildiagramms ermittelt werden.

Giardien sind Einzeller, welche häufig diagnostiziert werden; ihre Bekämpfung kann eine Herausforderung darstellen: Ein Factsheet liefert hierzu die wichtigsten Informationen. Auch zur caninen **Angiostrongylose**, eine potentielle lebensgefährdende Parasitose, die in der Schweiz in den letzten Jahren gehäuft vorkommt, sowie zur **Leishmaniose**, eine im Hund nicht eliminierbare Reiseparasitose, stehen Factsheets zur Verfügung. Da nicht nur unsere Haustiere häufiger mitreisen, sondern auch zahlreiche Hunde in die Schweiz importiert werden, soll die „**Checkliste für Hunde aus dem Ausland**“ übersichtlich wichtige Erkrankungen und ihre Erreger aufzeigen, worauf getestet werden soll und was dagegen unternommen werden kann.

Tabelle 1: Nachweismethoden und Material für parasitologische Untersuchungen.

	Empfohlene Nachweismethode(n)	Material(ien)
Intestinale Parasiten		
Allg.	Mikroskopie/Flotation, andere (PCR)	Kot
<i>Giardia</i>	SAFC,(Mikroskopie/Flotation)	Kot in SAF
	PCR	Kot
	Antigennachweis	Kot, Kottupfer
<i>Tritrichomonas foetus</i>	PCR	Kot
Katze	(Kultur)	(frisch, ungekühlt, im Kulturmedium)
Cryptosporidien	Mikroskopie/Färbung oder PCR	Kot
	Antigennachweis	Kot
<i>Strongyloides stercoralis</i>	Mikroskopie/Baermann oder PCR	Kot
Hund		
Intestinale Echinococcose	Mikroskopie/Flotation → Ei-Identifikation	Kot
Hund	mit PCR	
Blut- und Gewebeparasiten		
Lungenwürmer	Baermann (Mikroskopie, PCR)	Kot

<i>Angiostrongylus vasorum</i>	Antigennachweis (Antikörpernachweis)	EDTA-Blut, Serum, Plasma
Hund		
Leishmanien Hund	PCR	LK, Hautbiopsien
Babesien	PCR oder Mikroskopie	EDTA-Blut
Mikrofilariennachweis	Filtration oder Knott	EDTA-Blut
<i>Dirofilaria immitis</i>	Antigennachweis oder PCR	EDTA-Blut
Extraintestinale	Ak-Nachweis (Klinik & Bildgebung)	Serum oder EDTA-Blut-
Echinococcose Hund	PCR	Aspirate/Biopsie
Ollulanose Katze	Mikroskopie	Erbrochenes!
<i>Capillaria plica</i>	Mikroskopie	Urin
Andere		
Ausgeschiedene Parasiten	Mikroskopie oder PCR	unfixiert, in NaCl oder EtOH
Ektoparasiten	Mikroskopie (PCR)	unfixiert oder in EtOH
Antikörpernachweis		Serum oder EDTA-Blut
Verschiedene Parasiten		
