

Zecken und Babesien bei Hunden und Katzen

Dr. med. vet., Dr. sc. nat., Dipl. EVPC Ramon Eichenberger
Institut für Parasitologie, Vetsuisse Fakultät, Universität Zürich

Während Zecken bei Hunden und Katzen als häufige Lästlinge bekannt sind, können diese auch als Vektoren für unterschiedliche Krankheiten in der Schweiz dienen. Dabei ist vor allem die Babesiose beim Hund als ein Notfall zu bedenken. Viele aktuelle Informationen für die Schweiz wurden von ESCCAP, einer internationalen Expertengruppe, zusammengefasst, und unterschiedlichste Guidelines sind frei zugänglich (www.esccap.ch). Für Zecken und Babesien bei Kleintieren sind dabei die Guidelines GL3 und GL5 interessant («Bekämpfung von Ektoparasiten bei Hunden und Katzen» und «Bekämpfung von durch Vektoren übertragenen Krankheiten bei Hunden und Katzen»).

Zecken: Die in Europa auf Katzen und Hunden festgestellten Zecken sind ausschliesslich Vertreter der Familie Ixodidae (Schildzecken). Zu ihnen gehören Arten der wichtigen Gattungen *Ixodes*, *Demacator* und *Rhipicephalus*, die sich hinsichtlich biologischer Eigenschaften und geographischer Verbreitung unterscheiden. Werden Zecken auf einem Tier entdeckt, sollten diese umgehend entfernt werden, um eine potenzielle Übertragung von Krankheitserregern zu verhindern. Zwar dauert es in der Regel viele Stunden bis Tage, bis eine Erregerübertragung stattfindet, meist ist aber unbekannt, zu welchem Zeitpunkt eine Zecke ein Tier tatsächlich befallen hat. Zur Entfernung von Zecken sollten geeignete Instrumente wie z. B. Zeckenzangen verwendet werden, da beim Entfernen allein mit den Fingern die Gefahr besteht, dass die Zecke gequetscht wird und dadurch Krankheitserreger in den Stichkanal gedrückt werden. Öl, Alkohol, Klebstoff oder Äther sollten nicht zum Einsatz kommen.

Innerhalb Europas differieren geographische und klimatische Bedingungen erheblich, wodurch es Unterschiede hinsichtlich Prävalenz und saisonalem Auftreten der Zecken geben kann. Die Zeckenprophylaxe sollte den gesamten Zeitraum abdecken, in dem Zecken aktiv sind. Um den Erfolg der Behandlung sicher zu stellen, sollten TierhalterInnen über Wirkungsdauer und möglichen Wirkverlust (z. B. durch Schwimmen) des verschriebenen Akarizids informiert werden.

Massnahmen gegen Zeckenbefall und zur Reduktion des Infektionsrisikos von zeckenübertragenen Krankheiten: a) Beschränkung des Auslaufs in Gebieten mit hoher Zeckendichte, besonders in Jahreszeiten, in denen Zecken aktiv sind; b) Tägliche visuelle Untersuchung und Entfernung vorhandener Zecken am Tier; c) Anwendung zugelassener Arzneimittel mit anhaltender akarizider Wirkung (Katzen sind von zeckenübertragenen Krankheiten offenbar weniger betroffen als Hunde. In Fällen, in denen Zecken bei Katzen zum Problem werden, sollte aber auch hier eine strategische Bekämpfung durch ein geeignetes Akarizid erfolgen – Achtung: Permethrin-haltige Produkte sind toxisch für Katzen.)

Babesien: *Babesia* spp. sind Haemoprotzoen, die ausschliesslich Erythrozyten befallen und durch Schildzecken übertragen werden (Tabelle 1).

Die Babesiose kann beim Hund subklinisch auftreten oder einen perakuten, akuten oder chronischen Verlauf nehmen. Weiter unterscheiden sich verschiedene Arten und Unterarten oder Isolate in ihrer Virulenz. Die Symptome richten sich nach der Virulenz des Erregers und der Schwere des Krankheitsverlaufes. Häufig werden die Tiere in einem akuten Stadium in der Praxis vorgestellt. **Eine Infektion mit *Babesia canis* (welche auch sporadisch in der Schweiz vorkommt; Region um Genf, entlang vom Jura und selten auch in anderen Gebieten) ist als Notfall zu betrachten:** Klassisch (nach Lehrbuch) zeigen die Hunde folgende klinische Symptome (in Klammer die Häufigkeit, die aus Fallberichten von 389 Hunden extrahiert wurden): Fieber bis 42 °C (nur in 30 %!!!), Appetitlosigkeit (85 %), Mattigkeit, Konditions- und Gewichtsverlust. Typisch sind Anämie (78 %) und Ikterus (92 %), Hämoglobinurie / Bilirubinurie (68 %), evtl. Ödeme und Aszites. Möglich sind auch Blutungen in Haut und Schleimhäuten durch Thrombozytopenie (99 %) und disseminierte intravasale Gerinnung sowie Nasenausfluss, Atemnot, Stomatitis, Gastritis und Myositis. Bei ZNS-Beteiligung (zerebrale Babesiose) kann es zu Paresen, epileptischen Anfällen und Bewegungsstörungen kommen. Als Folgen einer akuten Babesiose können akutes Nierenversagen und hamorrhagische Enteritis auftreten. Zur Bestätigung stehen unterschiedliche Diagnostische Tests zur Verfügung (Abbildung 1). Wobei bei den grossen Arten die Anamnese (Reiseanamnese?) und die Grösse der erythrozytären Einschlüsse die mögliche Art eingrenzen kann.

Prognostische Marker von *Babesia canis* Infektionen wurden publiziert (Eichenberger et al., 2016; <https://doi.org/10.1111/jvim.13822>). Dabei ist eine schlechte Prognose in akuten Fällen durch Veränderungen im Laborprofil (praxistauglich) sichtbar. Eine Intensivpflege sollte angedacht werden bei Hunden mit Kombinationen von moderater Anämie (Hk <28.5 %), schwergradiger Thrombozytopenie (>27'500 Plättchen), milder- bis schwerer Leukopenie (< 4'700 Zellen), Hyperlaktämie (>3.95 mmol/L), moderatem Anstieg von Serumphosphat (>1.72 mmol/L) und Triglyziderien (>1.5 mmol/L), und einem Abfall vom Total Serum Protein (>50.5 g/L).

Zur Therapie der Babesien wurden unterschiedliche Wirkstoffe getestet (Tabelle 2). Als Mittel der Wahl gegen grosse Babesien sind Imidocarb dipropionate und Phenamidine empfohlen. Wichtig sind dabei eine schnelle Diagnose und ein zeitnaher Beginn der Therapie. Falls ein Tier in ein «Risikogebiet» reist, dann kann die Prophylaxe auf drei Säulen aufgebaut werden: a) Zeckenprophylaxe; b) Impfung: Pirodog^R-Impfung schützt vor schweren klinischen Erkrankungen; nicht vor Infektionen. Applikation: subkutan, 2 x im Abstand von 3 Wochen an Hunden ab 5 Monaten. Grundimmunisierung zeitlich planen. Schützt etwa 6 Monate; c) Chemoprophylaxe: Imidocarb hat eine Schutzwirkung für 2-6 Wochen. Dies wird nur bei besonderer Indikation empfohlen, zum Beispiel bei Hunden mit Immunsuppression (z. B. Splenektomie).

Babesien bei der Katze sind in Europa nicht von Bedeutung. Als verwandter Parasit muss bei der Katze aber an *Cytauxzoon felis* gedacht werden. Dieser Parasit wird in ähnlichen Regionen wie *Babesia canis*, wahrscheinlich durch Dermacentor-Arten, auf Katzen übertragen. Die in Europa nachgewiesene *Cytauxzoon* sp. ist in Wild-Feliden in Europa verbreitet und ist gering- bis mittelgradig pathogen für Hauskatzen. Häufig sind nur Katzenwelpen klinisch betroffen. Sie zeigen ähnlich unspezifische Symptome wie die Babesiose des Hundes (Abgeschlagenheit, Fressunlust, hohes Fieber, Ikterus, Dyspnoe, Tachykardie, hamolytische Anämie), mit Tod innerhalb von 3 Wochen nach Infektion (1 Woche nach Eintritt von Symptomen). Über die optimale Therapie ist wenig bekannt: Palliative Massnahmen (Flüssigkeitsersatz, Sauerstoff, Gerinnungshemmer, Bluts substitution), kombiniert mit Atovaquon (15 mg/kg KG p. o.) alle 8 Stunden für 10 Tage (60 % Überlebensrate) wurde als einzige erfolgreiche Massnahme für die Erregerelimination beschrieben. Manchmal wird die Therapie mit Azithromycin, Doxycycline und Prednisolone oder Cyclosporin kombiniert.

Tabelle 1. Übersicht von durch Zecken übertragene Babesien beim Hund in Europa.

Art, Unterart	Verbreitungsgebiete	Oberträger-Zecke	Grad der klinischen Symptome
<i>B. canis</i> (grosse Art)	Süd-, Ost- und teilweise Mitteleuropa	<i>Dermacentor reticulatus</i>	mittel- bis hochgradig
<i>B. vogeli</i> (grosse Art)	Süd-, teilweise Mitteleuropa, Nordafrika	<i>Rhipicephalus sanguineus</i>	gering- bis mittel-gradig
<i>B. gibsoni</i> und - <i>arige</i> (kleine Art)	Asien, Nordafrika, Nordamerika	<i>Rhipicephalus sanguineus</i> <i>Haemaphysalis leachi</i> , <i>Dermacentor</i> spp.	mittel- bis hochgradig
<i>B. (Theileria) annae</i> (kleine Art)	Spanien, Portugal, (bei Füchsen: Balkan, Zentraleuropa)	<i>Ixodes hexagonus?</i>	mittel- bis hochgradig

Tabelle 2: Behandlung von Babesien bei Hunden (nach »Infectious diseases of the dog and cat (3rd edition) von Greene (2006), Elsevier, USA – vervollständigt und angepasst durch Eichenberger, 2021)

Wirkstoff	Dosis (mg/kg)	Weg	Intervall (Stunden)	Dauer (Tage)	Spezies			
					<i>Babesia canis</i>	<i>B. gibsoni</i>	<i>B. felis</i>	<i>B. (Th.) annae</i> ^f
Imidocarb dipropionate (Carbesia®, Imizol®)	3–6.6	IM	Once	2x in 14	+++	+	–	+ ^c
Diminazene aceturate (Berenil®, Ganaseg®)	3.5–5	IM	Once ^a	?	+++	++	+	?
Phenamidine isethionate (Lomadine®, Phenamidine®)	15–20	SC	24	2	+++	++	–	++
Pentamidine isethionate (Pentam 300®)	16.5	IM	24	2	++	++	?	++
Quinuronium sulfate (Acaprin®)	0.25	SC	48	2	++	–	–	?
Trypan blue (Suramin®)	10	IV	Once	?	++	–	–	?
Primaquine phosphate (Primaquine®)	0.5–1	PO/IM	24–36	1–6	–	–	+++	?
Clindamycin (Antirobe®, Claocin®)	12.5–25	PO	12	7–10	?	?	?	?
Doxycycline (Vibramycin®)	5–10	PO	12–24	7–28	+	?	?	?
Azithromycin (Zithromax®)	10	PO	24	10	?	+++	?	+
Atovaquone^b (Malarone®, Mepron®)	13.3	PO	8	10	?	+++	?	+++
Buparvaquone	13.3	PO	8	10	?	+++	?	+++
Epoximicin^d	0.5	?	?	?	?	?	?	?
Artesunate^d	?	?	?	?	?	?	?	?
Mefloquin (Lariam®) ^f	?	?	?	?	?	?	?	?

IM, intramuskular; SC subkutan; IV intravenos; PO, peroral; +++, sehr gut; ++, gut; +, ok bis schlecht; -, nicht wirksam; ?: unbekannt

- For *B. canis*, this dose is sufficient; for *B. gibsoni*, repeat dose in 24 hours, Total dosages of 7 mg/kg or higher are associated with an increased risk of neurotoxicity.
- Effective against *B. microti* in people and hamsters. Also effective against *B. gibsoni* in dogs when both azithromycin and atovaquone are used in combination. High efficacy against *B. annae* infections.
- only limited efficacy described in high dosage and when diagnosed early
- under research, effective against several *Babesia* species (Epoximicin is a protease inhibitor used in cancer therapy; Artesunate is in use for prophylaxis and treatment in human malaria infections).
- Synonyms: *Theileria annae*, *B. microti*-like, *Babesia cf. microti*, *Babesia* Spanish dog isolate, *B. vulpes* sp. nov. Grey shaded: Registration for the use in animals in Switzerland (State 2012): 1=registered; 0=not registered
- Significant *in vitro* growth reduction in *B. bovis*, *B. caballi*, *Th. equi*, *B. bigemina*.

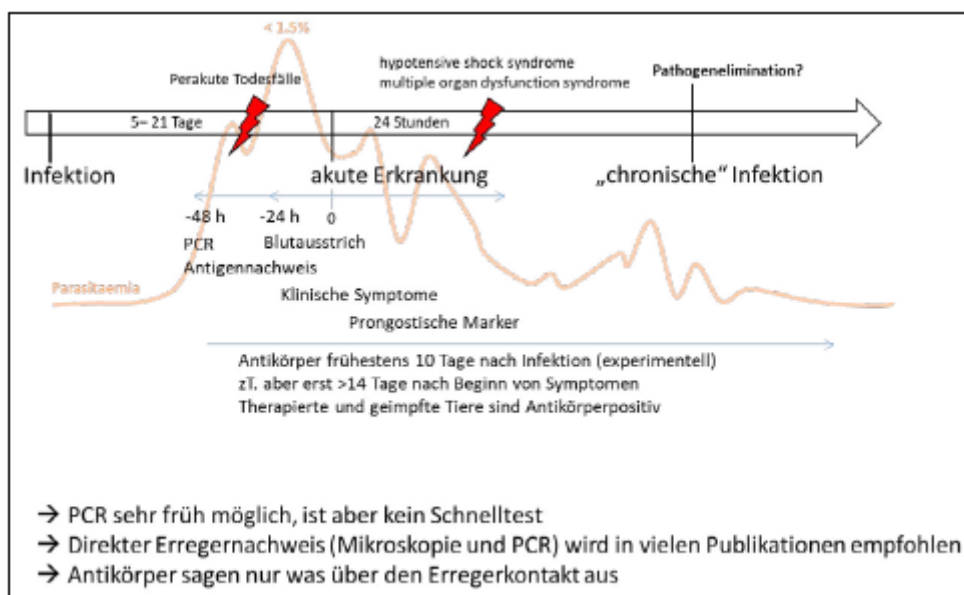


Abbildung 1. Unterschiedliche Tests im Verlauf einer Infektion mit *Babesia canis*.