

Fachspiegel

„Hundemalaria“ – die Babesiose des Hundes

Die seit kurzem im Tierhalterkreis auch unter dem Begriff „Hundemalaria“ bekannte Babesiose ist eine Erkrankung, die nur durch Zecken übertragen wird. Je nach geographischer Lage kommen Babesien in verschiedenen Zeckenarten wie *Rhipicephalus sanguineus* (braune Hundezecke) oder *Dermacentor reticulatus* (Auwaldzecke) vor. Seit kurzem weiß man, dass Babesien auch in der in Deutschland sehr verbreiteten Zecke *Ixodes ricinus* (Holzbock) zu finden sind. Dies führt deshalb auch zu einem regional unterschiedlichen Auftreten verschiedener Babesienstämme. Während *Babesia canis* weltweit auftreten kann, ist *Babesia gibsoni* vor allem im Nahen Osten und Asien zu finden. In Südeuropa kommt diese Variante eher selten vor.

Dr. Elisabeth Müller,
Dr. Janette Hübner

Der Erreger

Babesia canis sind ca. 2,4 x 5,0 µm große paarige birnenförmige Organellen. Es existieren 3 Unterarten, die durch unterschiedliche Zeckenarten übertragen werden und auch Krankheitsbilder unterschiedlichen Schweregrades verursachen. In Europa treffen wir auf *Babesia canis sp. vogeli*, von *Rhipicephalus sanguineus* übertragen, mit meist milden, teilweise nur subklinischen Infektionen, sowie auf *Babesia canis sp. canis*, durch *Dermacentor reticulatus* übertragen, mit meist transienten Parasitämien bei deutlich schwererem Krankheitsverlauf. *Babesia gibsoni* ist kleiner, etwa 1,0 x 3,2 µm groß und gewöhnlich einzeln auftretend, wird wahrscheinlich sowohl durch *Haemaphysalis bispinosa* als auch durch *Rhipicephalus sanguineus* übertragen und kann Krankheitsbilder unterschiedlichen Schweregrades verursachen.

Entwicklungszyklus

In der infizierten Zecke kommt es im Magendarmtrakt zur Reifung der Babesien. Babesien durchlaufen einen Vermehrungszyklus in den Speicheldrüsen der Zecke und wer-

den dann beim Saugakt am Tier mit dem Speichel übertragen. Dabei muss die Zecke mindestens zwei bis drei Tage saugen, um eine Infektion mit *Babesia canis* zu verursachen. Ist nach dem Biß der Zecke ein Erythrozyt infiziert, so kommt es zur Teilung der Babesien. Bei *Babesia canis* können bis zu 16 solche als Merozoiten bezeichneten Babesien im Erythrozyten vorkommen, wobei am häufigsten einzelne Parasiten oder Paare vorliegen. Nach Freisetzung aus den Erythrozyten können weitere Erythrozyten infiziert werden. Eine Zecke wiederum kann sich selber infizieren, wenn sie einen infizierten Hundes beisst. Für *Babesia canis* gilt: Zecken können für mehrere Generationen infiziert bleiben, da auch eine Infektion der Eier und damit eine transovariale Infektion stattfindet.

Erkrankung des Hundes

Werden Babesien übertragen, so beträgt die Inkubationszeit nach dem Biß etwa zehn bis 21 Tage. In der Folge kommt es zu einer Zerstörung der Erythrozyten durch Hämolyse durch verschiedene Mechanismen, die durch den Parasitenbefall ausgelöst werden. So kommt es z. B. zu einer veränderten Oberflächenstruktur der Erythrozytenmembran, was sowohl die Membran instabiler macht als auch Makrophagen zur Phagozytose animiert. Klinisch am auffälligsten ist in der Regel die daraus resultierende Anämie. Der Erythrozytenzerfall führt zu Ausscheidung von Hämoglobin und Bilirubin im Harn, sichtbar als sog. Blutharnen, Anstieg von Hämoglobin und LDH im Blut und zu Freisetzung von endogenen Pyrogenen, die Ursache für das klinisch sichtbare Fieber sind.

Die massive Anämie hat einen anaeroben Metabolismus mit Azidose sowie verringerte Bereitstellung von Energie und Sauerstoff der Zellen in der Peripherie zur Folge, was zu Atemnot und Husten, Apathie, letztlich zu Schock und schließlich zum Tode führen kann.

Verschiedene Faktoren im Krankheitsverlauf wie Hämolyse und Gefäßverletzungen können intravasale Mikrothromben und in der Folge Thrombozytopenien nach sich ziehen. Besonders schwer betroffen von verstopften Kapillaren scheinen Gehirn und Muskulatur zu sein, auch Nierenversagen kann komplizierend auftreten. Klinisch sieht man häufig Durchfall und Erbrechen durch die Gewebsschädigung. Einige Hunde bilden nicht nur Antikörper gegen Babesien sondern auch gegen ihre eigenen Erythrozyten aus, weil das Immunsystem diese, da babesieninfiziert, als „fremd“ erkennt und so beseitigt. Dieses Phänomen wird als immunhämolytische Anämie (IMHA) bezeichnet und ist mit für den oft hochakuten Krankheitsverlauf verantwortlich, der durch die zunächst geringe Zahl an mit Parasiten befallenen Erythrozyten sonst nicht erklärt werden kann.

Nachweis der Erkrankung

Der Nachweis der Babesien kann direkt im Blutausstrich erfolgen. Dazu sollte Kapillarblut durch Anstechen des Ohrlandes oder der Schwanzspitze gewonnen werden. Der erste austretende Tropfen an Blut und Gewebsflüssigkeit wird wie für ein Differentialblutbild ausgestrichen und getrocknet. Im Diff-Quick®-gefärbten Präparat kann man dann die Babesien innerhalb der Erythrozyten deutlich erkennen (Bild 1). Merozoiten von *Babesia canis* nehmen meist mehr als die Hälfte der Erythrozyten ein und liegen in der Regel paarig vor, die von *Babesia gibsoni* füllen meist weniger als die Hälfte der Erythrozyten vom Hund aus, sind in der Regel irregulär geformt und einzeln im Erythrozyten zu finden. Bei Verwendung von venösem Blut liegen die Babesien häufig in so geringen Konzentrationen vor, dass sie sich dem mikroskopischen Nachweis entziehen. Wenn venöses Blut zur Untersuchung kommt, sollte daher nach Möglichkeit von einem

Weiterführende Literatur bei den Verfasserinnen

Laboklin
PF 1810,
97668 Bad
Kissingen

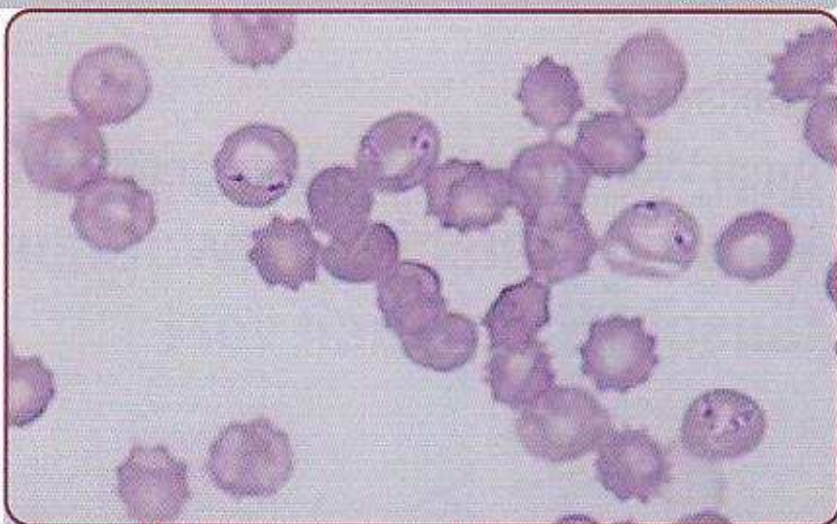
Mikrohämatokritröhrchen ausgehend ein Ausstrich der Erythrozyten nahe des buffy coats angefertigt werden, da die befallenden Erythrozyten nach Zentrifugieren in dieser Region vermehrt zu finden sind.

Der sensitivste Nachweis von Babesien stellt derzeit die molekularbiologische Diagnostik mit Hilfe der so genannten **Polymerase Kettenreaktion (PCR)** dar. Dabei wird sozusagen der „genetische Fingerabdruck“ der Babesien innerhalb der Erythrozyten nachgewiesen. Diese Methode ist nicht nur sehr sensitiv, sondern lässt bei richtigem Testdesign auch eine Unterscheidung der verschiedenen Stämme zu. Gerade in den Regionen, in denen mehrere Varianten der Babesiose vorkommen, kann das von Interesse sein. Nachteil der Methode ist, dass sie dem Speziallabor vorbehalten und relativ zeitaufwendig ist.

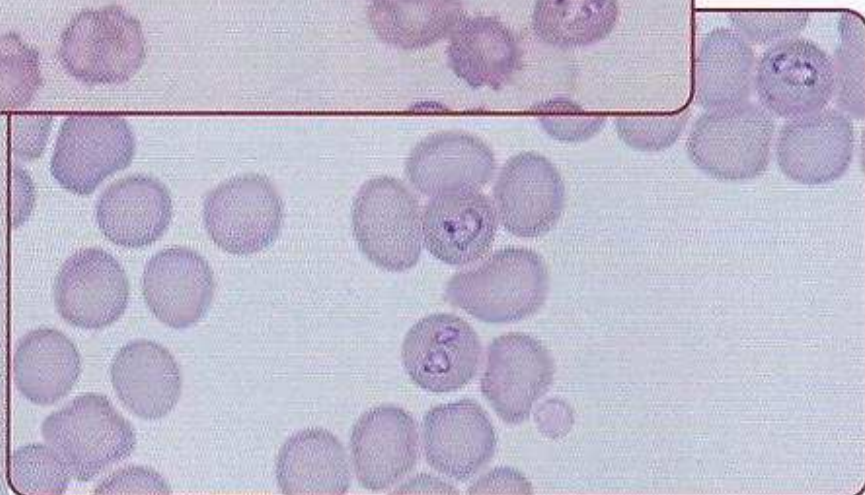
Diagnostisch lassen sich auch **Antikörper im Serum** nachweisen. Methode der Wahl stellt der indirekte Immunfluoreszenztest dar. Ein positiver Befund tritt allerdings erst frühestens 2-3 Wochen nach Infektion auf und bleibt lange nach Genesung noch vorliegen. Positive Befunde können daher auch von länger zurück liegendem Kontakt mit Babesien herrühren. Negative Befunde sind gerade in der Frühphase der Erkrankung auch bei einem Tier mit Babesiose möglich. Welpen im Alter unter 8 Monaten zeigen häufig eine schlechte humorale Immunantwort und können sich damit der Serodiagnostik komplett entziehen. Nicht spezifisch für Babesiose, aber typischerweise auch veränderte Laborwerte sind; massive Anämie mit Zeichen der Regeneration (erhöhte Retikulozytenzahl), Thrombozytopenie, positiver Coombs Test – eventuell auch Autoagglutination der Erythrozyten, erhöhte Konzentrationen der Transaminasen und der alkalischen Phosphatase sowie des Bilirubins, erhöhte LDH (Freisetzung aus Erythrozyten bei deren Zerfall).

Therapie

Ein spezielles Medikament zur Therapie der Babesiose ist in Deutschland nicht zugelassen, so daß die Beschaffung konform mit dem deutschen Arzneimittelrecht kompliziert und zeitaufwendig ist.



Babesia canis sp. vogeli



Babesia gibsoni

Das Mittel der Wahl bei Infektionen mit *Babesia canis* ist laut Literatur **Imidocarb Dipropionat (Imizol)**. Es wirkt nach einmaliger Gabe innerhalb von 24 Stunden, also sehr schnell und effektiv. Die Gabe erfolgt in der Regel zweimal im Abstand von 14 Tagen in einer Dosis von 5–7,5 mg/kg Körpergewicht. Beschrieben sind subkutane und intramuskuläre Injektionen, wobei die subkutanen als besser verträglich gelten. Der klinische Zustand des Hundes duldet manchmal keinen Therapieaufschub, wie durch Bestellung aus dem Ausland verursacht. In solchen Fällen lohnt sich die Nachfrage in der Nachbarpraxis oder der nächsten Klinik, ob dort das Mittel zur Hand ist. Aus arzneimittelrechtlicher Sicht muss der Patient dann überwiesen werden. Imidocarb Dipropionat scheint bei Infektionen mit *Babesia gibsoni* nur eingeschränkt zu wirken. Bessere Erfolge sind z. B. für Azithromycin beschrieben (10 mg/kg, einmal täglich oral über 10 Tage). Eine Alternative bei *Babesia canis* Infektionen stellt das ebenfalls in Deutschland nicht zugelassene Diminacene Aceturat (Berenil) dar, das einmalig in einer Dosierung von 5 mg/kg Körpergewicht intramuskulär verabreicht wird. Supportive Therapie kann erforderlich sein, wobei Blut-

transfusionen ab einem Abfall des Hämatokrits unter 15 % erwogen werden und bei Werten unter 10 % meist indiziert sind. In einigen Fällen ist die zusätzliche Gabe von Glukokortikoiden angezeigt, wobei meist eine Dauer von 2–3 Wochen nicht überschritten werden muß. Da immer mehr Fälle von Babesiose auch bei Hunden vorkommen, die nicht im Ausland waren oder aus dem Ausland mitgebracht sind, müssen wir berücksichtigen, daß die Babesiose ihren Weg nach Deutschland gefunden hat. Eine gute Vorbeugung ist daher auch in Deutschland selbst zunehmend wichtiger. Nur so kann sowohl die Infektion der Hunde als auch die Verbreitung in der Zeckenpopulation wirksam eingeschränkt werden. Spot-on-Präparate oder Zeckenhalsbänder können einen übermäßigen Zeckenbefall verhindern. Ein gründliches Absuchen der Hunde nach einem Spaziergang ist zu empfehlen, da eine frühzeitige Entfernung der Zecken das Infektionsrisiko stark verringert. Tierhalter sollten darüber aufgeklärt werden, wie die korrekte Entfernung von Zecken zu erfolgen hat. Parallel kann ein Verkaufsangebot von qualitativ guten Zeckenzangen eine wertvolle Hilfe bieten.



Den Fortbildungs-Online-Test (CME-Test) zu diesem Beitrag finden Sie unter www.vsv-akademie.de