

Zeckenzeit

Flöhe können das ganze Jahr hindurch eine Plage sein. Zecken kommen in den hiesigen Breitengraden je nach Witterung vor allem von März bis Juni/Juli und dann wieder von September bis Oktober in großer Zahl vor. Aber auch schon in der kalten Jahreszeit treten bereits Zecken auf. So werden die ersten Zecken bei ca. 7 °C aktiv. In trockenen Sommermonaten sind Zecken weniger aktiv. Optimale Lebens- und Entwicklungsbedingungen finden sie bei Temperaturen zwischen 17 bis 20°C Umgebungstemperatur und 80 bis 95% Luftfeuchtigkeit.

In südeuropäischen Ländern ist mit Zecken nahezu das ganze Jahr von Januar bis November zu rechnen. In nordeuropäischen Ländern ist die Zeckenzeit überwiegend von Juni bis September.

Gemeiner Holzbock - *Ixodes ricinus*



Ixodes ricinus lebt als Freilandzecke in Wäldern, Parks, hohen Wiesen und an Wegrändern. Der gemeine Holzbock befällt vorwiegend Hunde und Katzen, aber auch den Menschen und andere Tierarten. Er spielt als Krankheitsüberträger der Borreliose, der Anaplasmoose und der Frühsommer-Meningoenzephalitis (FSME) bei Hund und Mensch eine wichtige Rolle.

Braune Hundezecke - *Rhipicephalus sanguineus*



Rhipicephalus sanguineus wird als Reisemitbringsel aus mediterranen Urlaubsländern nach Deutschland eingeschleppt und hält sich hier in beheizten Räumen wie z.B. in Zwingern und Ställen, aber auch in Wohnungen auf, wo sie sich auch schnell vermehren kann. Die Braune Hundezecke befällt bevorzugt den Hund, auf den sie sowohl die Babesiose als auch die Ehrlichiose und Hepatozoonose übertragen kann.

Buntzecke oder Auwaldzecke - *Dermacentor reticulatus*



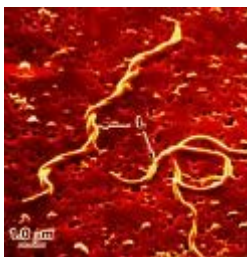
Dermacentor reticulatus ist gekennzeichnet durch ein marmoriertes Rückenschild und bevorzugte früher als Lebensraum feuchtere Gebiete wie Auwälder – daher ihr Name - und Moore. Heutzutage kommt sie jedoch auch in Parks und Naherholungsgebieten vor. Als Wirt dienen der Buntzecke oder Auwaldzecke große Haus- und Wildsäugetiere, aber auch Hunde. Sie spielt als Überträger der Babesiose auch in Deutschland eine große Rolle.

Erkrankungen, die von Zecken und anderen Arthropoden übertragen werden

Borreliose beim Hund

Wer ist der Erreger, und wie wird er übertragen?

Borrelia burgdorferi heißt der Erreger der sogenannten Lyme-Borreliose. Er gehört zu den Spirochaeten und ist ein Bakterium.



In Mitteleuropa überträgt der Gemeine Holzbock, *Ixodes ricinus*, die Borrelien. Sie leben im Darm der Zecke. Alle drei Entwicklungsstadien der Zecke können als Überträger fungieren.

Beißt eine infizierte Zecke einen Hund, werden die Borrelien aktiviert, und etwa 24 Stunden nach dem Biß dringen die aktivierten Erreger dann in den Hund ein.

Eine Entfernung der Zecken innerhalb dieser Zeit verhindert eine Infektion!

Welches Reservoir für Borrelien gibt es?

Speziell in Flussniederungen sind Borrelien endemisch. Häufig sind sie bei Nagetieren, Igel, Wildtieren und Vögeln nachweisbar, wobei Vögel die Erreger auch über weite Entfernungen verbreiten können.

Welche Symptome sind bei Borreliose zu erwarten?

Es gibt keine typischen Symptome, was die Diagnose erheblich erschwert.

Einzelne oder wiederkehrende Fieberschübe, Lethargie, Futterverweigerung, Lahmheiten und Lymphknotenschwellungen sind häufig. Auch verschiedenste Herprobleme, neurologische Symptome (z.B. Gesichtsnervenlähmungen), Nierenerkrankungen und tiefe Entzündungen der Augen sind möglich.

An eine Borreliose sollte immer auch gedacht werden, wenn bei einem Hund seit längerem wechselnde oder unklare Lahmheiten oder Arthritiden bestehen.

Welche Nachweismethoden gibt es?

1. Kann die Zecke noch lebend entfernt werden, kann sie in ein spezielles Labor versandt und auf Borrelien untersucht werden.
2. Nach Zeckenbiß kann der betroffene Hund mittels verschiedener Techniken untersucht werden:
 - a. Borreliose-Antikörpertiter (Blutuntersuchung)

Er weist gegen Borrelien gerichtete Antikörper nach und gilt als guter Screeningtest bei Verdacht auf eine Infektion, wenn das Tier nicht geimpft ist. Mit Antikörpern kann frühestens zwei Wochen nach Infektion gerechnet werden; zu einem früheren Zeitpunkt ist lediglich ein direkter Erregernachweis möglich.

Eine Impfung induziert eine Antikörperproduktion ebenso wie eine Infektion, daher werden bei geimpften Tieren andere Methoden bevorzugt.

Anzuratet ist auch bei positivem Antikörpertiter eine Differenzierung dieser Antikörper in die Untergruppen IgG und IgM:

IgM-Antikörper sind die ersten spezifischen Laborbefunde im Verlauf einer Infektion und frühestens eine Woche später nachweisbar. IgG-Antikörper werden frühestens nach ca. zwei Wochen meßbar, wobei gleichzeitig der IgM-Titer wieder abfällt. IgM-Titer sprechen immer für eine frische Infektion.

IgG-Titer von 1:64 werden als fraglich hinsichtlich einer Infektion mit *B. burgdorferi* angesehen. Titer ab 1:128 gelten als positiv. Da klinische Befunde häufig nicht eindeutig auf die Erkrankung hinweisen, ist die Bewertung des Titers besonders wichtig.

Kreuzreaktionen mit anderen Spirochäten sind nach eigenen Untersuchungen ohne Bedeutung, wenn die Bewertung der Titer nach oben angegebenen Kriterien erfolgt.

b. Borreliose-Immunoblot (Blutuntersuchung):

Hier werden im Blut Antikörper gegen einzelne Borrelien-Antigenfraktionen nachgewiesen, was eher erlaubt, Impfreaktionen von Infektionen zu differenzieren. Dieser Test ist spezifischer aber auch aufwendiger und daher auch teurer als der Antikörpertiter.

Nach umfangreichen Untersuchungen der Firma Laboklin, Bad Kissingen, scheint mit dem Immunoblot die Ergebnisse negativer sowie die deutlich positiver Fluoreszenztiter bestätigt werden. Der Blot dient daher in erster Linie zur Abklärung fraglicher oder niedriger Titer.

Eine Differenzierung zwischen Impfung und Infektion ist derzeit auch über einen Blot nicht sicher möglich; intensive Untersuchungen zu diesem Thema laufen aber noch.

c. Borrelien-PCR (Haut, Gelenkflüssigkeit):

Dieser Direktnachweis der Borrelien ist schnell und immer dann möglich, wenn man Untersuchungsmaterial hat, in dem der Erreger selbst zu erwarten ist (PCR bedeutet Polymerase Chain Reaction, also den direkten Nachweis der Kernsäuren in den Zellkernen der Borrelien, eine sehr spezifische und sehr empfindliche Untersuchungsmethode). Das ist der Fall z.B. bei Gelenkflüssigkeit im Rahmen von Arthritiden oder bei infizierten Hautarealen.

Ein besonderes Phänomen ist bei Berner Sennenhunden beschrieben. Verschiedentlich wurden nicht therapierbare Nierenerkrankungen mit familiärer Häufung beschrieben. Bei diesen Tieren lagen hohe Antikörper-Titer gegen Borrelien vor, ohne daß sie in Gewebeproben der entsprechenden Nieren nachweisbar waren.

Welche Behandlungsmöglichkeiten gibt es?

Mittel der Wahl bei der Therapie der Borreliose sind Antibiotika, nämlich Tetrazykline (10-22 mg/kg KGW), Amoxicillin (11-22 mg/kg KGW) oder Doxycyclin (5 mg/kg KGW) 2 x täglich über mindestens 14 Tage.

Welche Vorbeuge ist möglich?

Die beste Vorbeuge ist bereits die Vermeidung eines Zeckenbisses – wir können Ihnen verschiedene Präparate nennen und das für Ihren Hund am besten geeignete empfehlen.

Unbedingt sollten Hunde in der „Saison“ täglich auf Zecken untersucht werden (v.a. Kopf, Ohren und Achselbereich), evtl. auch nach dem Spaziergang mit Handstaubsauger abgesaugt werden

(entfernt noch nach einer geeigneten Bissstelle suchende Zecken).

Kommt es doch einmal zum Zeckenbiß, sollte die Zecke so schnell wie möglich entfernt werden. Ist sie bereits mit Blut vollgesogen, ist die Haut in der Umgebung stark gerötet oder befindet man sich in einem endemischen Gebiet, sollte die Zecke eingeschickt und auf Borrelien untersucht werden.

Eine vorbeugende Impfung gegen Borreliose ist seit einigen Jahren ebenfalls möglich. Ihr Tierarzt wird mit Ihnen besprechen, ob sie für Ihren Hund anzuraten ist.

Quelle: www.laboklin.de

FSME Frühsommermeningoencephalitis

Der Erreger und Erkrankung des Menschen

Die FSME wird durch ein Arbovirus (arthropode-borne-virus) ausgelöst. Unter Arboviren versteht man eine inhomogene Gruppe von Viren, deren gemeinsames Merkmal die Übertragung durch blutsaugende Arthropoden ist. Das Virus der FSME (FSMEV) gehört zum Genus Flavivirus und wird von Zecken übertragen. Die FSME ist beim Menschen bereits seit 1927 bekannt. Es existieren zwei Subtypen des Virus, der fernöstliche Typ, der sehr schwere Erkrankungen beim Menschen mit hoher Mortalität hervorruft (z.B. in Rußland) und der europäische Subtyp, bei dem die Mortalität unter 5% liegt. Die Erkrankung des Menschen verläuft biphasisch, wobei nach einer Inkubation von 7-14 Tagen zunächst ein katarrhalisches Stadium mit Erkältungssymptomen auftritt. Nach einem beschwerdefreien Intervall von 2-5 Tagen kann es bei 10-50% der Erkrankten zum hohen Temperaturanstieg und Symptomen von Meningoenzephalitis kommen. Bei Genesung können neurologische Residualstadien über lange Zeit bestehen bleiben. Die FSME wird daher zusammen mit der Borreliose als wichtigste durch Zecken übertragene, menschliche Erkrankung Europas betrachtet. Trotzdem verlaufen viele Infektionen subklinisch, wie seroepidemiologische Studien am Menschen zeigen. Dabei tragen bis zu 10% der Personen ohne Symptomatik in hochendemischen Gebieten Antikörper gegen das FSMEV. Eine natürliche Infektion hinterläßt eine lebenslange Immunität.

Der Überträger

Das FSMEV zirkuliert zwischen Zecken und kleinen Säugetieren (bevorzugt Mäusen) des Waldes in regional begrenzten Naturherden. Daher kennt man klar begrenzte endemische Gebiete, die einer sehr langsamen Wanderung unterliegen können. In Europa ist das Virus in vielen Ländern endemisch mit Ausnahme der iberischen Halbinsel, der Benelux-Länder und Großbritannien. In Deutschland konzentrieren sich die endemischen Gebiete auf Bayern und Baden-Württemberg, sowie begrenzte Regionen in Hessen, im Saarland, in Brandenburg, Berlin, Sachsen und Thüringen. Die Übertragung des Virus erfolgt mit dem Zeckenbiß und ist daher an den Lebenszyklus der Zecke gebunden. In Europa wird das Virus durch *Ixodes ricinus*, den Holzbock, übertragen. *Ixodes ricinus* ist eine dreiwirtige Zecke, d.h. jede der drei Stadien Larve, Nymphe und Adulte benötigt einen neuen Wirt für die weitere Entwicklung und kann das Virus übertragen. Sie ist an nahezu alle Haus- und Wildsäugetiere angepaßt und akzeptiert auch den Menschen als Wirt. Die Zecken sitzen in niedrigen Sträuchern oder Gräsern (bis maximal 1,5 m) und befallen die vorbeistreifenden Wirte. Dort krabbeln sie zu einer geeigneten Körperstelle und saugen sich fest. Die Virusübertragung erfolgt unmittelbar mit dem Zeckenstich. Eine Blutmahlzeit dauert je nach Entwicklungsstadium 2-10 Tage. Der gesamte Entwicklungsprozeß kann in einem halben Jahr abgeschlossen sein, bei ungünstigen Umweltbedingungen aber auf mehrere Jahre ausgedehnt werden. Die Aktivität der Zecken beginnt nach der Winterruhe ab 5-7 °C und bei > 80% Luftfeuchte ungefähr im März. Die

Aktivitätsmaxima sind von der geographischen Lage abhängig: in Mitteleuropa haben wir einen biphasischen Verlauf mit Maxima von Mai bis Juli und von September bis Oktober, nur eine Phase gibt es in Nordeuropa von Juni bis September und in Südeuropa von November bis Januar. Dabei rufen lokale Klimabedingungen Veränderungen hervor: sehr feuchte Sommer und/oder milde Winter führen zu erhöhten Zeckenpopulationen. In Österreich folgen die menschlichen Erkrankung an FSME mit einer Verzögerung von ca. 4 Wochen den Aktivitätsmaxima der Zecken.

FSME und Hunde

Eine Erkrankung beim Hund wurde erstmals 1972 beschrieben, weitere Fälle tauchten in den nachfolgenden 20 Jahren nur sporadisch auf. Auch seroepidemiologische Untersuchungen an Hunden fanden nur in sehr begrenztem Umfang statt. Dies läßt sich u.a. darauf zurückführen, daß ein geeignetes Testsystem für die Diagnose der FSME beim Hund nicht zur Verfügung stand. Erst seit Mitte der 90er Jahre - mit Einführung von sehr sensitiven ELISA-Testsystemen auch für die Tierart Hund - häufen sich die Literaturberichte über klinische Fälle beim Hund. Seitdem durchgeführte seroepidemiologische Studien zeigen, daß Hunde relativ häufig (bis zu 30% in bestimmten Gebieten) mit dem FSMEV Kontakt haben, ohne zu erkranken. Der Hund scheint gegenüber dieser Infektion recht resistent zu sein, wahrscheinlich aufgrund einer geringeren Neuroinvasivität des Virus. Für eine Erkrankung müssen also zusätzliche Faktoren wie z. B. eine Immunschwächung durch andere Infektionen/Erkrankungen vorliegen. Eine echte Prädisposition durch Rasse, Geschlecht oder Alter konnte bislang nicht festgestellt werden, jedoch erkranken meist Hunde großer Rassen, evtl. weil sie eine größere Angriffsfläche für die Zecken bieten. In einer Studie wurden Antikörper häufiger bei Hunden mit den Merkmalen "langes helles Fell" und "häufiger Waldkontakt" gefunden. Wenn Hunde erkranken, handelt es sich wie beim Menschen um Fälle mit sehr schwerwiegendem Verlauf. Die FSME sollte daher bei Hunden mit neurologischen Symptomen, die sich in einem endemischen Gebiet aufgehalten haben, immer differentialdiagnostisch in Betracht gezogen werden. Als wichtigste Differentialdiagnosen gelten Staupe, Tollwut und Borreliose.

Symptomatik beim Hund

Die Symptomatik beim Hund wird durch ein multifokales Geschehen mit Beteiligung von Großhirn, Hirnstamm und teilweise auch Rückenmark bestimmt. Die Erkrankung beginnt i.d.R. akut bis perakut mit stark erhöhter Körpertemperatur (bis über 41 °C) und im weiteren rasch progressivem Verlauf. Es können Verhaltensänderungen von apathisch bis übererregt oder aggressiv, Gangstörungen bis zu Tetraparesen/-plegien und Krampfanfälle auftreten.

Verschiedene Ausfälle der Gehirnnerven werden beobachtet, z.B. Facialislähmung, Strabismus, Nystagmus, Miose, fehlender Drohreflex. Als charakteristisch gilt eine Hyperalgesie im Kopf- und Nackenbereich, sowie eine allgemein erhöhte Schmerzhaftigkeit. Ein großer Teil der Erkrankungen endet innerhalb einer Woche letal bzw. durch Euthanasie. In letzter Zeit mehren sich allerdings auch die Literaturberichte von Hunden mit einem chronischen Krankheitsverlauf, die überlebt haben. Teilweise blieben hier kleine neurologische Residualzustände zurück, teilweise konnten die Hunde vollständig wieder hergestellt werden.

Diagnose

Die genannte Symptomatik führt zunächst zur Verdachtsdiagnose FSME. Diese sollte durch die Anamnese (Zeckenbiß, Aufenthalt im Endemiegebiet) erhärtet werden. Die Diagnose sollte dann serologisch über einen Antikörpernachweis mittels ELISA abgesichert werden. Dabei muß immer in Betracht gezogen werden, daß die Antikörper von einer früheren, subklinischen Infektion herrühren könnten. Antikörper erscheinen auch im Liquor innerhalb der ersten Woche nach Infektion und können mit dem ELISA nachgewiesen werden. Zusätzliche Hinweise gibt bei der Liquoruntersuchung der stark erhöhte Protein- und Zellgehalt, wobei letzterer durch eine Lympho- und Monozytose getragen wird. Eine gesicherte Diagnose kann letztendlich nur post mortem z.B.

mittels Immunhistochemie gestellt werden. Auch hier können jedoch methodische Schwierigkeiten aufgrund der sehr schnellen Viruselimination aus dem Gehirn auftreten. Ein direkter Antigennachweis am lebenden Tier z.B. mittels PCR ist aus den gleichen Gründen derzeit nicht sinnvoll. Der Virusnachweis mittels PCR ist allerdings auch aus der Zecke möglich, was auch für einen von einer Zecke befallenen Menschen sinnvoll erscheint.

Therapie

Die Therapie kann nur symptomatisch erfolgen. Die Schwere der klinischen Erscheinungen wird i.d.R. eine stationäre Aufnahme nötig machen. Die einzelnen Symptome werden nach ihrem Auftreten behandelt. Eine antibiotische Abdeckung zur Vermeidung sekundärer Infektionen sollte durchgeführt werden. Der Einsatz von Cortison wird in der Literatur kontrovers diskutiert, einen positiven oder negativen Einfluß auf den Krankheitsausgang kann man zur Zeit nicht abschätzen. Als wichtigen Bestandteil der Therapie beschrieb eine Fallstudie die Maßnahmen zur Dekubitus- und Pneumonieprophylaxe sowie die Durchführung einer Physiotherapie. Dabei wurden die Patienten auf Luftmatratzen gelagert, regelmäßig gewendet und die Gliedmaßen mehrmals täglich passiv gebeugt, gestreckt und massiert. Es gibt es zur Zeit keinen für den Hund zugelassenen Impfstoff.

Der schnelle Überblick

FSME-Verdacht bei akut bis perakut einsetzenden neurologischen Krankheitssymptomen

- mit hohem Fieber
- mit auffälligen Verhaltensänderungen
- mit Gangstörungen bis hin zu Tetraparesen oder -legien
- mit Krampfanfällen
- mit verschiedenen Ausfallserscheinungen der Gehirnnerven
- mit Schmerzhaftigkeit im Kopf-, Halsbereich und/oder allgemein

Diagnose am lebenden Tier durch

- Klinik
- Anamnese (Zeckenbiß, Aufenthalt im Endemiegebiet)
- Antikörpertiter im Serum (cave: kann aus subklinischer Durchseuchung stammen)
- Antikörpertiter im Liquor und weitere Liquoruntersuchungen

Differentialdiagnose

- Staupe
- Tollwut (bei perakutem Verlauf)
- (Neuro-)Borreliose
- Toxoplasmose, Neosporose
- Tetanus, Botulismus

Therapie

- rein symptomatisch mit antibiotischer Abdeckung
- der Einsatz von Cortison wird kontrovers diskutiert
- Dekubitusprophylaxe und Physiotherapie

Quelle: Laboklin