

## Worum geht es?

Die Lyme-Borreliose ist die bedeutendste durch Zecken übertragene bakterielle Erkrankung in der nördlichen Hemisphäre. Im Gegensatz zur FSME ist sie auch in den USA und Kanada endemisch. Sie ist eine Multisystemerkrankung bei Mensch und Tier, die zahlreiche Organe betreffen kann, z.B. die Haut, das Nervensystem, die Gelenke und das Herz. In Europa wird die Lyme-Borreliose durch mindestens drei verschiedene Spezies, *Borrelia burgdorferi* sensu stricto, *B. afzelii* und *B. garinii*, die unter dem Begriff *Borrelia burgdorferi* sensu lato (s.l.) zusammengefasst werden, verursacht. In den USA dagegen ist *B. burgdorferi* sensu stricto die einzige humanpathogene Spezies. Bei Haus- und Nutztieren treten sowohl klinische Erkrankungen auf als auch antikörper-positive Tiere ohne klinische Symptome.

## Ist die Krankheit für den Menschen gefährlich?

Allein in Deutschland erkranken jährlich etwa 60 000 Patienten neu an Borreliose, ca.10-20% von ihnen entwickeln eine oft nur schwer zu behandelnde chronische Spätform der Borreliose mit unterschiedlich ausgeprägter Beteiligung von Haut, Gelenken, Nervensystem und Herz.

## Welche Tiere sind betroffen?

Nach dem bisherigen Wissensstand treten klinische Erkrankungen durch *Borrelia burgdorferi* s.l. bei Pferd (Esel), Hund und Rind auf, die Situation bei Schaf und Katze sowie bei Zootieren ist unklar bzw. zu wenig untersucht. Bei Ziegen wurden Antikörper gefunden, eine Klinik aber bisher nicht beobachtet, auch Wildschweine sind ohne klinische Erkrankung serologisch positiv gefunden worden. Fasane sind, wie auch viele andere Vögel, Reservoirwirte, eine Klinik gibt es wahrscheinlich nicht.

## Wie wird die Borreliose übertragen?

Borrelien werden in Mitteleuropa durch den Stich einer infizierten Zecke (*Ixodes ricinus*) übertragen, eine Ansteckung alimentär über infizierte Lebensmittel ist nicht bekannt. *I. persulcatus* (Taigazecke) spielt die Überträgerrolle in Russland bis Fernost, *I. pacificus* und *I. scapularis* in Nordamerika. Überträger der Borrelien können alle Entwicklungsstadien der *Ixodes*-Arten, (Larven, Nymphen und adulte Tiere) sein. Das eigentliche Erregerreservoir in den Naturherden bilden Kleinsäuger, aber auch Vögel. Darüber hinaus werden von Zecken auch Wildtiere attackiert.

## Wie erkennt man die Krankheit?

Kommt es beim Menschen nach einem Zeckenstich zur Infektion mit Borrelien, kann zwischen dem 3. Tag bis zu 4 Wochen danach eine lokalisierte Frühinfektion der Haut (Stadium 1) auftreten, die sich als randbetontes Erythem (sogenannte „Wanderröte“) darstellt. Eine disseminierte Frühinfektion (Stadium 2) ist ebenfalls schon wenige Tage nach der Infektion möglich und häufig von grippeähnlichen Symptomen begleitet. Beide Formen sind antibiotisch gut zu behandeln und heilen in der Regel vollständig aus. Wird die Borreliose in ihrer Frühform nicht erkannt und nicht oder nicht ausreichend lange behandelt, können nach Wochen bis Jahren als Spätinfektion sehr heterogene Organerkrankungen auftreten (Stadium 3). Als typisches Symptom an der Haut entwickelt sich meist an den Beinen eine Acrodermatitis chronica atrophicans, sichtbar als eine papierdünne bläulich verfärbte Haut. Eine weitere Erkrankungsform sind arthritische Symptome, die auch in den Stadien 1 und 2 schon auftreten können, jedoch hauptsächlich im Stadium 3 vorkommen, gekennzeichnet von Arthralgien, Myalgien, Fieber, Kopfschmerzen, Nackensteifigkeit und Lymphknotenschwellungen. Besonders häufig ist das Kniegelenk betroffen. Die Neuroborreliose ist nach dem Erythema migrans in Europa die zweithäufigste Manifestation einer akuten Borreliose mit sehr breit gefächelter Symptomatik, wie Meningitis, Fieber, starke Schmerzattacken, besonders an Armen und Beinen, die kaum auf übliche Schmerzmittel ansprechen, Enzephalitis und Myelitis. Sehr selten wurde im Stadium 3 auch eine Herzerkrankung beobachtet.

Die Klinik der Borreliose bei Tieren ist noch sehr wenig bearbeitet. Meist sind Arthritiden (Lahmheit) zu sehen. Diese und weitere klinische Symptome werden kontrovers diskutiert. Ein Erythema chronicum

migrans (sogenannte Wanderröte) kann bei Hunden, insbesondere bei hellhäutigen, im Frühstadium der Lyme-Borreliose auftreten, ebenso eine Nieren- und Herzbeteiligung bei der Erkrankung. Pferde zeigen Arthritiden und Herzbeteiligung, seltener auch Infektionen der Augen und Enzephalitiden (Neuroborreliose). Die Lyme-Borreliose bei Rindern ist verbunden mit Lahmheit, Gewichtsverlust und Aborten.

### Ähnliche Krankheitsbilder (Differentialdiagnose)

Gelenkerkrankungen rheumatischer Genese, neurologische Erkrankungen anderer Genese, wie z.B. FSME, führen zu ähnlichen Krankheitsbildern. Eine klinische Diagnostik ist durch das sehr vielfältige Bild der Lyme-Borreliose schwierig und wird durch labordiagnostische Befunde sinnvoll ergänzt, wie Erregernachweis z.B. mittels PCR und Antikörperrnachweis. Als Antikörpersuchtest wird ein sensitiver ELISA, der IgG - und IgM - Antikörper differenziert, empfohlen. Bei reaktivem ELISA soll als 2. Stufe der Immunoblot folgen. Nur bei positivem Immunoblot kann von einem positiven Antikörperrnachweis ausgegangen werden.

### Was tun?

Eine klinische Lyme-Borreliose ist antibiotisch im Stadium 1 und 2 meist gut zu therapieren, im Stadium 3 häufig weniger erfolgreich und sollte dann gegebenenfalls durch eine Schmerztherapie ergänzt werden. Eine praktikable, effektive Schutzimpfung des Menschen gegen die Lyme-Borreliose ist trotz intensiver Forschungen gegenwärtig und mittelfristig nicht zu erwarten. Ein für die Anwendung am Hund zugelassener Impfstoff ist im Einsatz. Darüber hinaus vermindert die Verwendung zeckenabwehrender Mittel (Repellentien) und die rasche Entfernung der angesogenen Zecken, vor allem aber das Absuchen und Entfernen ungesogener Zecken nach Verlassen der Habitate, das Infektionsrisiko.

### Verbreitung

Die Lyme-Borreliose ist in der gesamten nördlichen Hemisphäre verbreitet, soweit die klimatischen Bedingungen eine Entwicklung der Zecken erlauben. Das ist bei ausreichender Feuchtigkeit und Temperaturen über 8°C über mehrere Monate der Fall. Die Infektion der Zecken mit Borrelien ist von Region zu Region unterschiedlich und kann bis zu mehr als 30% in der Zeckenpopulation betragen. Im Gegensatz zur FSME ist die Borreliose überall, wo *I. ricinus* auftritt, verbreitet.

### Mehr Informationen zum Thema Lyme-Borreliose

finden sie unter [www.nrz-borrelien.lmu.de](http://www.nrz-borrelien.lmu.de) [www.fli.bund.de](http://www.fli.bund.de) [www.rki.de](http://www.rki.de)