

## Zeckenschnelltest auf Ko-Infektionen mit Anaplasmen, Rickettsien, Babesien und Bartonellen

Ein bisher unterschätztes Infektionsrisiko wird greifbar

Borrelien und FSME-Viren sind seit langem bekannte Erreger von zeckenübertragenen Infektionen. Erst in jüngerer Zeit wurde die Bedeutung der bisher zu Unrecht als selten angesehenen Erkrankungen an Humaner Granulozytärer Anaplasmose (HGA), Rickettsiose, Babesiose und Bartonellose erkannt. Sie werden einzeln oder gemischt durch dieselben Zecken übertragen und auch unter dem Begriff Ko-Infektionen geführt. Ein eventuelles Infektionsrisiko kann nun bereits im Vorfeld durch den hochsensitiven Zeckenschnelltest mit der PCR abgeklärt werden.



### Ko-Infektionen

Neben den bekannten, zeckenübertragbaren Erkrankungen durch Borrelien und FSME-Viren (siehe hierzu auch unsere Laborinformation „Lyme-Borreliose“) geraten zunehmend bisher als selten angesehene Infektionen wie die Humane Granulozytäre Anaplasmose (HGA), die Rickettsiose und die Babesiose ins Zentrum des gesundheitlichen Interesses (1, 2). Es handelt sich hierbei um Erkrankungen, die aufgrund mangelnder Kenntnisse in Wissenschaft, Ärztekreisen und der Bevölkerung, aufgrund unzureichender Nachweisverfahren im Labor und einem hohen Anteil von Infektionen mit unspezifischer Symptomatik bisher nur selten diagnostiziert wurden. Angesichts der weiten Verbreitung der Krankheitserreger in europäischen Zecken ist von einer größeren Zahl an Infektionen auszugehen, die aufgrund der ausbleibenden oder mangelhaften Diagnostik unerkannt bleiben. Bei Fieber und Abgeschlagenheit ein bis vier Wochen nach Zeckenstich sollte deshalb neben Borrelien und FSME auch an eine Infektion mit Anaplasmen, Rickettsien und Babesien gedacht werden.

Diese Krankheitserreger können jeweils alleine in einer Zecke auftreten, sie können aber auch zusammen miteinander oder gemeinsam mit Borrelien und FSME-Viren vorkommen. Sie rufen dann Mischinfektionen hervor, die auch Ko-Infektionen genannt werden. Es wird

allgemein angenommen, dass z. B. bei Borrelien Therapieversagen häufiger und das Risiko einer gravierenden, chronischen Borreliose höher sind, wenn eine Ko-Infektion mit Anaplasmen, Babesien oder Rickettsien vorliegt (3). Dies bedeutet, dass bei der Therapie einer Borreliose Mischinfektionen bedacht werden sollten, die den Behandlungsverlauf negativ beeinflussen können.

Treten die Erreger der Ko-Infektionen alleine auf, können sie zu einer mitunter ausgeprägten Krankheitssymptomatik führen, die zum Teil erhebliche Überschneidungen mit dem Krankheitsbild der Borreliose aufweist; hierdurch wird die Erkennung sehr erschwert, selbst wenn man daran denkt.

### Erreger und Erkrankung

Die Humane Granulozytäre **Anaplasmose** ist eine zeckenübertragbare Erkrankung, die durch das Bakterium *Anaplasma phagocytophilum* verursacht wird. Dieses vermehrt sich beim Menschen ausschließlich im Inneren der weißen Blutkörperchen (Granulozyten) (4). Früher wurde es als „Ehrlichia“

bezeichnet, die Erkrankung dementsprechend als Ehrlichiose. Ca. 1% bis 5% der Zecken in Deutschland sind nach bisheriger Kenntnis mit Anaplasmen infiziert. Die Symptome der Infektion sind grippeähnlich und treten wenige Tage bis zu einer Woche nach dem Zeckenstich auf. Es kommt zu Fieber, Kopf- und Muskelschmerzen. Selten, vor allem im höheren Alter und bei erschwerenden Grunderkrankungen bzw. Immunsuppression, treten ernsthafte systemische Komplikationen auf, die eine intensivmedizinische Behandlung erforderlich machen. Schätzungen gehen von einem Todesfallrisiko von 0,5% bis 1% aus (5).

**Rickettsien** sind Bakterien, die im Inneren der Endothelzellen kleinerer und mittlerer Blutgefäße leben (7). In Deutschland wurden bisher sechs verschiedene Rickettsienarten (*R. helvetica*, *R. monacensis*, *R. massiliae*, *R. slovaca*, *R. raoultii* u. *R. felis*) als Krankheitserreger des Menschen beschrieben. Alle können durch Zecken übertragen werden, und werden in bis zu 10% der untersuchten Zecken nachgewiesen. In der Folge eines Zeckenstichs finden sich nach einer Inkubationszeit



von ca. 6 Tagen typische Symptome wie Gefäßentzündung mit Hautausschlag, Fieber, Kopf- und Muskelschmerzen, Krämpfe, Lymphknotenschwellung. Oft zeigt sich eine charakteristische lokale Entzündung um die Stichstelle, die mit einer schwärzlichen Kruste bedeckt ist („tache noir“). Schwere Verläufe können eine Hirnhaut- und Herzmuskelentzündung zur Folge haben, die eine intensivmedizinische Behandlung erforderlich machen.

**Babesien** sind einzellige, in den roten Blutkörperchen parasitierende Protozoen (6), die in ca. 1% bis 10% der Zecken in Deutschland vorhanden sind. Von den über 100 vorkommenden Babesienarten sind in Europa vor allem die beiden humanpathogenen Arten *Babesia divergens* und *Babesia microti* krankheitsrelevant. Die Inkubationszeit der Babesiose, die in manchen Aspekten der Malaria ähnelt (und beim Hund auch Hundemalaria genannt wird), beträgt 5 Tage bis zu 9 Wochen. Die vielfältigen Symptome sind unter anderem auf die Zerstörung der roten Blutkörperchen im Patientenblut zurück zu führen. Sie können sich durch hohes Fieber, Abgeschlagenheit, Schwächegefühl, Blutarmut, Muskelschmerzen, Übelkeit, Erbrechen und Durchfall äußern. Bekannte Risikofaktoren für einen schweren Verlauf der Babesieninfektion sind vorangegangene Entfernung der Milz (Splenektomie) oder anderweitige Immunsuppression.

**Bartonellen** sind gramnegative, intrazellulär wachsende Bakterien. Am bekanntesten ist *B. henselae*, der Erreger der Katzenkratzkrankheit, die beim Menschen vor allem mit Fieber und Lymphknotenschwellung einhergeht. Daneben spielt auch *B. quintana* als Erreger des Fünftagefiebers eine Rolle. Beide Erreger können beim immungeschwächten Menschen zudem die Bazilläre Angiomatose hervorrufen, eine geschwürartig zerfallende, von einem ausgeprägten Randwall umgebene Entzündung der Haut. Dachte man

früher, dass Bartonellen nur durch Läuse und Flöhe übertragen werden, haben sich Anzeichen vermehrt dass auch Zecken als Überträger in Frage kommen.

### Diagnostik und Zeckenschnelltest

In der akuten Phase einer Anaplasmen-, Babesien- bzw. Rickettsien-Infektion kann die Diagnose durch den direkten Erregernachweis im Blut (Mikroskopie Giemsa-gefärbter Blutausstriche bei Anaplasmen / Babesien, PCR für alle drei Erreger) gestellt werden. Etwas später in der Infektionsabfolge können auch indirekte Methoden zum Antikörpernachweis aus dem Blut der Erkrankten (z.B. Immunfluoreszenz-Antikörpertest) zur Diagnose beitragen.

Besser, als auf die Erkrankung zu warten und dann womöglich in diagnostische und medizinische Probleme zu geraten, kann man natürlich schon im Vorfeld der Infektion in der sichergestellten Zecke selbst nach den Erregern suchen. Dieses für Borrelien und FSME bereits fest etablierte Vorgehen ist jetzt auch für die Erreger der Ko-Infektionen möglich. Mit Hilfe des Zeckenschnelltests auf der Basis einer hochsensitiven molekularbiologischen Methode, der PCR, kann das Vorliegen von Erregern der Ko-Infektionen bereits in der Zecke untersucht werden, um das Risiko einer Infektion einzuschätzen. Hierdurch kann die diagnostische Lücke, die zwischen Zeckenstich und Erreger- bzw. Antikörpernachweis im Patientenblut besteht, geschlossen werden, und im Zweifelsfall die frühe Einleitung einer zielgerichteten Therapie ermöglichen.

Weitere Informationen zum Zeckenschnelltest finden Sie in unserem Flyer mit Anforderungshilfe „Zeckenschnelltest auf Borrelien, FSME und Ko-Infektionen“, sowie in der Laborinformation „Zeckenschnelltest auf Borrelien und FSME“, die Sie beide auf unserer Homepage [www.mlhb.de](http://www.mlhb.de) herunterladen können.

### Weiterführende Literatur:

1. Heyman P et al. A clear and present danger: tick-borne disease in Europe. *Expert Rev Anti Infect Ther.* 2010; 8:33-50
2. Rizolli A et al. Ixodes ricinus and its transmitted Pathogens in urban and peri-urban areas in Europe: New hazards and relevance for public health. *Front Public Health* 2014; 2:251
3. Belongia EA. Epidemiology and impact of coinfections acquired from Ixodes ticks. *Vector Borne Zoonotic Dis.* 2002; 2:265-73
4. Stuenkel S et al. Anaplasma phagocytophilum – a widespread multi-host pathogen with highly adaptive strategies. *Front Cell Infect Microbiol.* 2013; 3:31
5. Dumler JS et al. Human granulocytic anaplasmosis and Anaplasma phagocytophilum. *Emerg Infect Dis.* 2005; 11:1828-34
6. Vannier EG et al. Babesiosis. *Infect Dis Clin North Am* 2015; 29:357-370
7. Ereemeeva ME, Dasch GA. Challenges posed by tick-borne rickettsiae: eco-epidemiology and public health implications. *Front Public Health* 2015; 3:55



Stand: 6/2024