

Durch Zecken übertragene Krankheiten

Peter Kimmig
Honorarprofessor der Univ. Hohenheim

Die Zeckenproblematik und damit die Gefahr der von Zecken übertragenen Infektionskrankheiten hat in den letzten 10-15 Jahren in Europa ganz offensichtlich zugenommen. So wurden ansteigende Zeckenzahlen im Baltikum registriert, in Schweden wurde eine Ausbreitung der Zecken nach Norden, in Tschechien ein Aufsteigen in größere Höhen beobachtet.

In Deutschland wurden keine diesbezüglichen Daten erhoben, hier ist jedoch aufgrund steigender FSME-Fallzahlen (s.u.) eine entsprechende Entwicklung anzunehmen. Hauptüberträger in Mitteleuropa ist der Holzbock *Ixodes ricinus*, der ca 95% der heimischen Zeckenfauna ausmacht. Die Ursachen für diese Entwicklung sind nicht genau bekannt, es erscheint jedoch plausibel, dass die globale Klimaerwärmung hier eine wesentliche Rolle spielt. Diese führt zu einer Verlängerung der Zeckenaktivität; vor allem aber können bei milden Wintern die im Wald lebenden Nagetiere, die wichtigsten Wirtstiere der Zecken, in größerer Zahl überleben. Als Folge davon kommt es zu einer Intensivierung der zwischen Zecken und Nagern ablaufenden Infektionskreisläufe, die die Basis der sog. Naturherde darstellen. Neuere Untersuchungen aus Tschechien, in denen ein Zusammenhang zwischen Wintertemperaturen und der Häufigkeit von FSME-Erkrankungen in der folgenden „Zeckensaison“ nachgewiesen wurde, stützen die o.g. Hypothese.

Angesichts dieser Situation sind detaillierte epidemiologische Kenntnisse erforderlich, von besonderer Bedeutung sind dabei:

1. Lokalisierung der Naturherde und Endemiegebiete
2. Abschätzung der Infektionsgefahr.

Lokalisierung der Endemiegebiete

Das Standardverfahren zur Lokalisierung der Endemiegebiete besteht in der *Sammlung und Lokalisierung von Erkrankungsfällen*. Dies ließ sich allerdings bisher nur bei der FSME als meldepflichtiger Erkrankung umsetzen. Die Sammlung von FSME-Fällen erfolgte von 1981-2001 durch einzelne Wissenschaftler, seit 2001 werden die Fälle über das Infektionsschutzgesetz (IFSG) registriert. Sämtliche Daten werden seit 1998 zentral vom Robert Koch Institut zusammengefaßt und als Karte veröffentlicht. FSME-Erkrankungen treten demnach in Baden-Württemberg, Bayern, im Süden von Hessen und Thüringen und lokal in Rheinland-Pfalz auf. Anhand der Häufigkeit klinischer Fälle wurden hier Risiko- und Hochrisikogebiete definiert. Diese sind nicht gleichmäßig verteilt: In Bayern befinden sich Risikogebiete speziell im Osten im Einzugsgebiet der Donau, in Baden-Württemberg hingegen stellt der Südwesten ein FSME- Hochrisikogebiet dar, während im Osten Baden-Württembergs und im Westen Bayerns kaum FSME-Erkrankungen vorkommen sollen.

Eine Bestimmung von Endemiegebieten ist auch auf indirektem Wege, durch *Bestimmung der Antikörperprävalenz*, d.h. der gegen die jeweiligen Erreger gerichteten Antikörper möglich; diese Untersuchung wird zweckmäßigerweise bei exponierten Personen durchgeführt. Von 1996-1999 untersuchte das Landesgesundheitsamt Baden-Württemberg (LGA) in Kooperation mit dem Ministerium „Ländlicher Raum“ und den Forstämtern in Baden-Württemberg flächendeckend Waldarbeiter und Forstbedienstete, insgesamt fast 5000 Personen, auf Antikörper gegen FSME-Viren und Borrelien.

Bei der FSME fanden sich je nach Landkreis Antikörperprävalenzen von 0% bis 43% (n= 2000, ungeimpfte Personen). Bei Übertragung dieser Werte in die Karte Baden-Württembergs ergab sich ein mosaikartiges Bild, bei dem sich die höchsten Werte im Südwesten des Landes finden, darüberhinaus traten erhöhte Antikörperprävalenzen aber auch in den meisten Kreisen im *Osten* Baden-Württembergs auf. Demnach war von einem Vorkommen von FSME-Viren in ganz Baden-Württemberg auszugehen, eine flächendeckende Verbreitung war auch für Bayern anzunehmen. Diese auf serologische Daten gestützte Annahme fand in den letzten Jahren auch zunehmend mehr ihre Bestätigung anhand der Erkrankungsfälle. So hat die Zahl der „offiziellen“ Risikogebiete in den Jahren 1998 -2006 um mehr als 40 Landkreise zugenommen; angesichts dieser Entwicklung ist zu erwarten, dass in absehbarer Zeit in Süddeutschland keine FSME-*Nicht*-Risikogebiete mehr existieren werden.

Seit April 2007 werden die FSME-Risikogebiete neu definiert und berechnet. Grundlage sind nur noch die Meldungen über das IfSG; die Berechnungen ziehen jetzt nicht nur den jeweiligen Kreis, sondern auch die umgebende Kreisregion mit ein, mit dem Effekt, dass sich die Zahl der Risikogebiete weiter erhöht hat und Baden-Württemberg 2007 bis auf 3 Landkreise, 2008 bis auf *einen* Landkreis (Heidenheim) ein einheitliches FSME-Risikogebiet darstellt. Auch in Bayern hat sich die Zahl der verbleibenden „Nichtrisikogebiete“ aufgrund dieser Berechnung weiter verringert.

Bei der Borreliose existieren keine Fallsammlungen, zentrale Registrierungen gibt es nur in den neuen Bundesländern (s.u.) sodaß eine Erfassung der Borrelien-Endemiegebiete weitgehend nur anhand der Bestimmung von Borrelien-Antikörperprävalenzen möglich ist. Bei den Waldarbeitern Baden-Württembergs (n=4800) fanden sich Prävalenzen von 18% bis 52%; Borrelien-freie Landkreise existieren in Baden-Württemberg nicht, entsprechende Verhältnisse finden sich in ganz Deutschland. Hier ist bei der Allgemeinbevölkerung eine durchschnittliche Antikörper-Prävalenz von ca 10% anzunehmen.

Bestimmung der Infektionsgefahr

Die Infektionsgefahr läßt sich anhand der absoluten Zahl der Erkrankungsfälle sowie durch Bestimmung der Zecken-Infektionsrate abschätzen.

Die *Zahl der Erkrankungsfälle* wird nur bei der FSME als meldepflichtiger Erkrankung in Deutschland zentral registriert. In Baden-Württemberg war sie in den 80er Jahren mit ca 5-20 Fällen/Jahr (BRD 30-50 Fälle/Jahr) noch vergleichsweise gering, Anfang der 90er Jahre stieg die Zahl der neurologischen Erkrankungen jedoch sprunghaft an und lag nach Untersuchungen von Süss bis 2002 im Mittel bei 113 Fällen/Jahr (BRD 185 Fälle/Jahr) Eine erneute Steigerung war in den letzten Jahren festzustellen. So lag die Zahl der FSME-Erkrankungen in Baden-Württemberg im Jahr 2005 bei 175 Fällen (BRD 431 Fälle), im Jahr 2006 wurde der Rekord von 272 Fällen (BRD 540 Fälle) erreicht. Im Jahr 2007 gingen die Fallzahlen in den gesamten FSME-Regionen auf rund die Hälfte zurück. Verschiedentlich wurde spekuliert, dass der Rückgang der Fälle auf die plötzlich gesteigerte Impfnachfrage im Jahr 2007 zurückzuführen sei, die durch verschiedene Faktoren wie milder Winter, Aussage des UNO-Klima-Rates zur globalen Klimaerwärmung und teilweise überzogenen Warnungen in den Medien ausgelöst wurde. Untersuchungen in Österreich haben indessen gezeigt, daß ein Rückgang der FSME-Fälle erst ab einer Durchimpfungsrate ab 50% zu erwarten sind. Von diesen Werten sind wir in Deutschland noch weit entfernt. Gemäß einer aktuellen Umfrage der GfK zum Thema Zeckenschutz an bis zu 50 000 Personen fand sich 2006 eine abgeschlossene Grundimmunisierung bei nur 19% der Bevölkerung in Baden-Württemberg, bei 25% in Bayern. Die erhöhte Impfakzeptanz im Jahr 2007 hat die durchschnittliche Impfrate lediglich um 3% ansteigen lassen, so daß der Rückgang der FSME-Fälle innerhalb der normalen Schwankungen zu sehen ist.

Bei der Borreliose gibt es keine ähnlich exakten Daten; in den alten Bundesländern sind die Borrelien-Erkrankungen nicht meldepflichtig, in den neuen Bundesländern, werden sie zwar registriert, offenbar wird hier jedoch nur die Spitze des Eisbergs erfasst. Demzufolge gibt es hinsichtlich der Zahl der Borreliose-Fälle nur Schätzungen. Man geht von einer Inzidenz von ca 1:1000 pro Jahr aus was 50 000 bis 80 000 Borreliose-Erkrankungen für Deutschland entspräche. Eine Zunahme der Borreliose-Fälle ist ebenso wie bei der FSME anzunehmen, lässt sich jedoch mangels Vergleichsdaten nicht belegen.

Während die Zahl der jährlichen Erkrankungsfälle verschiedenen äußeren Einflüssen unterliegt (Meldungen, Durchimpfungsraten, Zeckenaktivität, Freizeitverhalten) ist die *Bestimmung der Zeckeninfektionsrate* weniger störanfällig. Allerdings sind Zeckenuntersuchungen auf FSME-Viren und Borrelien erst seit der Entwicklung eines molekularbiologischen Verfahrens, der sog. Polymerasekettenreaktion (PCR), in größerem Umfang möglich.

Bei der FSME fanden sich bei Untersuchungen des Landesgesundheitsamtes in Baden-Württemberg Zecken-Befallsraten (n=10846) von durchschnittlich 1% mit Schwankungsbreiten von 0.2% bis zu 2.3% noch höhere Werte von bis zu 5% wurden durch Süss und Mitarbeiter im Raum Freiburg ermittelt. Auch in Bayern fanden Dobler und Mitarbeiter Zeckenbefallsraten in vergleichbarer Höhe. Gegenüber den Zecken-Befallsraten aus den 80er Jahren, die für Hochendemiegebiete mit 1 Promille angegeben werden, sind die aktuellen Werte heute um wenigstens das Zehnfache erhöht und die FSME-Infektionsgefahr damit entsprechend größer, eine Einschätzung, die mit den gestiegenen Fallzahlen übereinstimmt.

Bei Borrelien fanden sich Zecken-Befallsraten (n=3541) von durchschnittlich 15% mit Schwankungsbreiten von 11,2% bis 24%. Lokal können die Schwankungsbreiten noch ausgeprägter

sein; bei Untersuchungen an Ausflugsplätzen in Stuttgart fanden sich auf engstem Raum Befallsraten zwischen 15% und 36%. Angesichts einer Transmissionsrate von 22,3% die im LGA an 239 Patienten ermittelt wurde, die von Borrelien-positiven Zecken gestochen worden waren, ist damit in Hochendemiegebieten bei ca jedem 10. Zeckenstich mit einer Borrelien-Infektion zu rechnen.

Eine *Prophylaxe* in Form einer Impfung ist derzeit nur bei der FSME als einziger zeckenübertragener Infektion möglich. Von der Ständigen Impfkommission (STIKO) wird eine FSME-Impfung nur für die „offiziellen“ Risikogebiete empfohlen. Auf der Basis der o.g. Daten ist jedoch eine FSME-Impfung generell für alle Personen in Süddeutschland zu empfehlen, die sich häufiger in Zeckengebieten aufhalten. Diese Praxis wurde auch von den Behörden in BW und Bayern übernommen, die für beide Länder ohne geographische Einschränkung eine öffentliche FSME-Impfempfehlung ausgesprochen haben, in deren Folge die Kosten von den Krankenkassen übernommen wurden. Gegen Borrelien ist derzeit keine Impfung verfügbar und ist wegen erheblicher Schwierigkeiten (große Oberflächenvariabilität!) auch in nächster Zukunft nicht zu erwarten. Durch frühzeitiges Entfernen der Zecken nach Exposition lässt sich indessen eine Borreliose weitgehend vermeiden, da die Borrelien i.d.R. erst nach 24 Stunden übertreten. Bei erfolgter Infektion ist zumindest in den Frühphasen der Lyme-Borreliose eine Antibiotikatherapie erfolgversprechend.

Korrespondenzadresse:
Prof. Dr. med. Dr. rer.nat. Peter Kimmig
RPS/Landesgesundheitsamt
Nordbahnhofstr. 135
70191 Stuttgart