

Aktuelle Labordiagnostik

April 2004

Erkrankungen nach Zeckenstich

Infektionserreger

Mit Beginn des Frühjahrs nehmen alljährlich die durch Zecken übertragenen Infektionserkrankungen zu. Die wichtigsten Zeckenstich-assoziierten Infektionen stellen die durch Borrelien verursachte Lyme Borreliose (LB), die durch Ehrlichien verursachte humane granulozytäre Ehrlichiose (HGE) und die virale Frühsommermeningoenzephalitis (FSME) dar, wobei die LB mit Abstand am häufigsten ist. In Deutschland treten ca. 100.000 Neuerkrankungen pro Jahr auf. Dem gegenüber stehen nur 236 gemeldete FSME-Fälle im Jahr 2002 (bei einer allerdings unklaren Dunkelziffer). Die Inzidenz der HGE in Deutschland ist unbekannt.

Borrelia burgdorferi und HGE-Erreger kommen in den Zecken aller Regionen Deutschlands vor. Die Durchseuchung der Zecken mit Borrelien beträgt bis zu 30%. Die Angaben zur Prävalenz von Ehrlichien in Zecken schwanken für Europa zwischen 2 und 20%. Die Verbreitung FSME-Virus tragender Zecken ist in Deutschland auf die südlichen Regionen begrenzt (v.a. Bayern und Baden-Württemberg). In den letzten Jahren ist allerdings eine Ausbreitung nach Norden beobachtet worden, so dass inzwischen auch Regionen in Rheinland-Pfalz, Hessen und Thüringen den FSME-Risikogebieten zugeordnet werden.

Klinischer Verlauf

Die wichtigsten Symptome der Infektion mit *Borrelia burgdorferi*, HGE-Erregern und FSME-Viren sowie die therapeutischen und präventiven Möglichkeiten sind in der folgenden Tabelle zusammengefaßt.

Erkrankung	Frühphase	Symptome	Spätphase	Therapie	Prävention
LB	<i>lokal</i> Erythema migrans (60%), Lymphozytom (selten) <i>disseminiert</i> multiples E. migrans, Arthritis, Myalgien, Facialisparesse, Carditis, grippeartige Symptome		Arthritis chron. Neuroborreliose Acrodermatitis	Doxycyclin Amoxicillin ¹ Penicillin ¹ Ceftriaxon Cefotaxim Azithromycin ²	Repellentien
HGE	Fieber, Myalgien, Diarrhoe, Kopfschmerz, Husten, Exanthem		Arthritis, ZNS-Symptome Nierenversagen Gerinnungsstörungen	Doxycyclin Rifampicin ¹	Repellentien
FSME	grippaler Infekt Diarrhoe		Meningoenzephalitis Enzephalomyelitis	keine Kausal- therapie	Repellentien Impfung

1) bei Kindern bzw. Schwangeren, 2) bei Penicillinallergie

Diagnostik

Die Labordiagnose der drei Infektionen erfolgt bei den betroffenen Personen in erster Linie serologisch durch Bestimmung von IgG- und IgM-Antikörpern im Serum und ggf. auch im Liquor cerebrospinalis. Vor allem bei Borrelien-Infektionen erfolgt die Antikörperantwort gelegentlich verzögert. Ein fehlender Antikörpernachweis schließt eine frische Infektionen deshalb nicht aus und sollte ggf. durch eine Zweituntersuchung im Abstand von einigen Wochen kontrolliert werden. Der Nachweis von IgG-Antikörpern ist sowohl mit einer persistierenden als auch mit einer früher durchgemachten Infektion vereinbar.

Zur differentialdiagnostischen Abklärung kommt in bestimmten Fällen der Direktnachweis der Erreger durch PCR in Betracht. Geeignet sind für diese Untersuchungen vor allem Synovialflüssigkeit und

Liquor cerebrospinalis bei Patienten mit arthritischen bzw. neurologischen Beschwerden. Ehrlichien sind in der Regel auch in den Granulozyten von Patienten mit HGE nachweisbar, wogegen die PCR-Analyse von Blut oder Urin auf Borrelien meistens nicht aussagekräftig ist. Darüber hinaus ist zur Abklärung des Infektionsrisikos nach einem Zeckenstich die Untersuchung der Zecke auf *B. burgdorferi*, HGE-Erreger und FSME-Viren möglich. Während die in den Speicheldrüsen der Zecke lokalisierten FSME-Viren unmittelbar nach dem Stich übertragen werden, erfolgt die Transmission von Borrelien, die sich im Darm der Zecke befinden, meistens erst nach mehreren Stunden. Der Nachweis von Borrelien DNA in der Zecke spricht daher nicht zwangsläufig für eine Übertragung der Erreger.

Untersuchungsmaterialien

Antikörper-Bestimmung: Serum (2 ml)
Liquor cerebrospinalis (2 ml)

PCR-Analyse: Synovialflüssigkeit (1 ml)
Liquor cerebrospinalis (1 ml)
EDTA Blut (2 ml)
Zecken (lebendige Exemplare bei Raumtemperatur, tote Exemplare möglichst gekühlt in beliebigem Transportbehälter)

Kosten der PCR-Analyse

Die PCR-Analyse auf *Borrelia burgdorferi* und HGE-Erreger stellt jeweils keine Kassenleistung dar. Patienten mit gesetzlicher Krankenversicherung müssen die Kosten der Analyse (jeweils 33,51 Euro) im Sinne einer "Individuellen Gesundheitsleistung" selbst tragen.

Weitere Informationen

European Union Concerted Action on Lyme Borreliosis (EUCALB)

<http://vie.dis.strath.ac.uk/vie/LymeEU/>

Robert-Koch-Institut, Berlin

<http://www.rki.de>

Qualitätsstandards für die mikrobiologische Diagnostik von Infektionserkrankungen der DGHM

<http://alpha1.mpk.med.uni-muenchen.de/bak/nrz-borrelia/miq-lyme/index.html>