

Epidemiologisches *Bulletin*



**Aktuelle Daten und Informationen
zu Infektionskrankheiten**

14/98

Surveillance der Lyme-Borreliose am Beispiel des Bundeslandes Brandenburg

Epidemiologen und Mikrobiologen am ehemaligen Medizinaluntersuchungsamt Frankfurt (Oder) wurden Anfang der 90er Jahre auf die Lyme-Borreliose aufmerksam. Steigenden Erkrankungszahlen, die mit den jetzt verfügbaren Labormethoden diagnostisch gesichert werden konnten, stand ein Defizit an Wissen innerhalb der Ärzteschaft und vor allem auch an epidemiologischen Daten gegenüber. Das führte 1994 zur Gründung einer Brandenburger Projektgruppe »Geographische Epidemiologie der Lyme-Borreliose«. Diese Projektgruppe begann, mit freiwilligen Fallmeldungen und einer Seroprävalenzstudie eine Surveillance zu etablieren:

Ein **Fallberichtssystem auf der Grundlage freiwilliger Meldungen** orientierte sich an internationalen Erfahrungen mit entsprechenden regionalen Surveillance-Programmen zur Erfassung klinisch gesicherter Lyme-Borreliose-Erkrankungen. Der Fragebogen zur Datenerfassung entstand in Anlehnung an einen Fallberichtsbogen der CDC/Atlanta, so wurde von Anfang an auch an eine möglichst hohe internationale Vergleichbarkeit der Daten gedacht. Die durch dieses Brandenburger Projekt auf der Grundlage der freiwilligen Mitwirkung behandelnder Ärzte erfaßten Lyme-Borreliosen ergaben in den ersten 12 Monaten (November 1994 bis Oktober 1995) in den Kreisen des Landes unterschiedliche Inzidenzraten zwischen 2 und 40 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner. Damit wurde ein im internationalen Vergleich mittleres Niveau angezeigt, etwa vergleichbar mit Frankreich, Rußland und den nichtendemischen Gebieten der USA (zum Vergleich: in den endemischen Gebieten der USA beträgt die Inzidenz 1.000 Erkr. pro 100.000 Einw.; in Österreich sind Inzidenzraten um 300 Erkr. pro 100.000 Einw. dokumentiert).

Ergänzend führten die Ärzte einer Laborpraxis in Frankfurt (Oder) 1995/96 im Rahmen der Projektgruppe eine **Seroprävalenzstudie** für die Region Ostbrandenburg durch. Insgesamt 20.000 Seren, die von nicht selektierten Patienten der Region stammten, wurden mit einem EIA auf Antikörper gegen Borrelien (IgG) getestet, reaktive Seren wurden im Western Blot nachuntersucht. In dieser Untersuchung wurde eine Prävalenz von Antikörpern gegen *Borrelia burgdorferi* in Ostbrandenburg von rund 8 % ermittelt. Im angrenzenden Mecklenburg-Vorpommern wurde (mit dem indirekten Hämagglutinationstest) in der Normalbevölkerung ebenfalls eine Seroprävalenz von rund 8 % gefunden.¹ Vergleichswerte aus früheren Jahren fehlen, es gibt aber Vermutungen, daß die Borrelieninfektionen durch ein verändertes Freizeitverhalten seit etwa 10 Jahren zugenommen haben.

Für die Lyme-Borreliose als Zoonose ist es für die Abschätzung des Infektions- und Erkrankungsrisikos unerlässlich, die Infektionsraten der Zecken mit Borrelien, insbesondere in den Gebieten, in denen sich Bevölkerung in der Freizeit häufig aufhält, zu kennen. Untersuchungen von Gupta et al.² in der weiteren

Diese Woche:

Lyme-Borreliose:

**Surveillance
im Land Brandenburg**

Daten und Fakten

Fallberichte:

- **Lyme-Arthritis**
- **Lyme-Meningo-enzephalitis**
- **Neuroborreliose**

**Quellen zur
Information und
Aufklärung**

9. April 1998

ROBERT KOCH
RKI INSTITUT

Umgebung Berlins ergaben Zeckeninfektionsraten mit kulturellem Nachweis von Borrelien von 22,8 %; Matuschka et al.³ fanden zwischen 0,7 % (Larven) und 18,1 % (Nymphen) infizierte Zecken. Loser und Mitarbeiter⁴ berichteten über eine Infektionsrate von 21–27 % bei 368 Brandenburger Zecken. In 29 von 75 untersuchten Brandenburger Erholungsgebieten wurden Borrelien-infizierte Zecken nachgewiesen.² Diese Zahlen belegen ein relativ hohes Infektionsrisiko und sollten mit entsprechenden Untersu-

chungsergebnissen aus anderen Regionen Deutschlands verglichen werden. In Mecklenburg-Vorpommern wurde 1992–94 eine mittlere Durchseuchungsrate der Zecken von 7 % ermittelt.¹ Im süddeutschen Raum (Heidelberg und Stuttgart) konnten P. Kimmig (Stuttgart) und M. Maiwald (Heidelberg)⁵ je nach Sammelort und Entwicklungsstadium mit der PCR Borrelien-DNA in 8–36 % der untersuchten Zecken nachweisen.

Zur Lyme-Borreliose

Als Lyme-Borreliose werden die verschiedenen klinischen Manifestationen einer *Borrelia burgdorferi*-Infektion bezeichnet, die im Verlauf lokalisiert, disseminiert oder persistierend an verschiedenen Organen (Haut, Nervensystem, Herz, Lymphsystem) auftreten können. Die Kleinstadt Lyme in Connecticut, USA, ist der Ort, an dem 1975 die ersten Fälle der ›Lyme disease‹ beschrieben wurden. Da noch andere Infektionen durch Erreger der Gattung *Borrelia* existieren, sind die Bezeichnungen ›Lyme disease‹ bzw. ›Lyme-Borreliose‹ für klinische Manifestationen der *B. burgdorferi*-Infektionen sinnvoll und werden auch in Europa verwendet. Der Terminus ›einheimische Zecken-Borreliose‹ ist weniger geeignet, weil in Teilen Europas noch ein durch Borrelien-Spezies verursachtes Zecken-Rückfallfieber auftritt.

Erreger: Als *Borrelia burgdorferi sensu lato* werden in Europa drei humanpathogene sogenannte Genospezies des Genus *Borrelia* (B.) zusammengefaßt: *B. burgdorferi sensu strictu*, *B. garinii* und *B. afzelii*. Zwischen ihnen bestehen Unterschiede in der Pathogenität und Pathophysiologie sowie in der Verbreitung, die noch näher aufzuklären sind.

Reservoir: Der Erreger *B. burgdorferi* zirkuliert zwischen Schildzecken der Gattung *Ixodes* (I.), die als Vektoren fungieren, und bestimmten Wirbeltierarten, vor allem Kleinnagern (verschiedene Mäusearten) und Vertretern der Ordnung Insectivora (Igel und Spitzmäuse), die das Erregerreservoir bilden.

Übertragung: In Mitteleuropa ist der Gemeine Holzbock (*Ixodes ricinus*) vermutlich der einzige Überträger von *B. burgdorferi* auf den Menschen. Wirtssuchende Zecken finden sich in der Regel von März bis Oktober bevorzugt an bodennahen Pflanzen (z. B. Spitzen von Grashalmen, krautigen Pflanzen, Buschwerk) im Wald, an Waldrändern, Wegrändern, aber auch in Parks oder auf nicht zu trockenen Viehweiden. Sie kommen **nicht** auf Bäumen oder höheren Sträuchern sowie in Trockengebieten oder in Höhen von über 1.000 m vor. – Das größte Infektionsrisiko geht für den Menschen vermutlich von infizierten Nymphen aus, deren Dichte oft relativ hoch ist und deren Stich leicht der Aufmerksamkeit des Betroffenen entgeht.

Nach beobachteten Zeckenstichen wurde das Risiko einer Serokonversion im Bereich 1–6 %, das einer klinischen Manifestation mit 0,3–1,4 % ermittelt. Eine Studie zeigte, daß etwa 6 % der Personen mit einer Serokonversion klinische Symptome entwickelten. Nach dem Stich einer Zecke mit Nachweis von Borrelien-DNA in der PCR bestimmten P. Kimmig und M. Maiwald kürzlich eine Transmissionsrate von 26,7 %. – In einzelnen Fällen wurden auch Borrelieninfektionen nach dem Stich einer PCR-negativen Zecke beobachtet. Daher wird eine PCR-Untersuchung der Zecken zur Bestimmung der Wahrscheinlichkeit einer Borrelieninfektion nicht als Routineverfahren empfohlen. – Zwischen dem Befall eines Wirtes und dem Stich der Zecke können einige Stunden vergehen, nach einem Stich kann der Erreger innerhalb weniger Stunden übertragen werden.

Vorgehen nach einem Zeckenstich: Zecken, die sich bereits festgebissen haben, sollten – ggf. unter Zuhilfenahme einer Lupe – mittels einer spitzen Pinzette mit festen Branchen (es gibt auch spezielle Zeckenpinzetten) hautnah gefaßt und herausgezogen werden. Sind die Mundwerkzeuge (Hypostom) stecken geblieben, kann in der Regel auf weitere Maßnahmen verzichtet werden.

Personen, die nach einem Zeckenstich ärztlichen Rat suchen, sollten auf mögliche Symptome einer Borreliose und ggf. einer FSME aufmerksam gemacht werden. Über eine Wiedervorstellung wäre individuell zu entscheiden, in der Regel ist sie nur beim Auftreten von Symptomen oder Beschwerden erforderlich. Eine serologische Verlaufsuntersuchung oder eine prophylaktische Antibiotikagabe sind beim Fehlen von Beschwerden nicht indiziert.

Meldung/Surveillance: Die Lyme-Borreliose gehört nicht zu den in Deutschland gemäß BSeuchG meldepflichtigen Krankheiten. Meningoenzephalitiden im Verlauf einer Borrelieninfektion wären unter ›übrige Formen der bakteriellen Meningitis‹ zu melden. In einzelnen Bundesländern wurde die Meldung aller Formen der Lyme-Borreliose durch behandelnde und diagnostizierende Ärzte gesetzlich geregelt.

Aussagekräftige epidemiologische Daten zur Lyme-Borreliose sind – bis auf die USA (CDC) – bisher weltweit ungenügend verfügbar. In einigen europäischen Ländern gibt es regionale Erfassungssysteme. Die WHO hat 1995 zur Einrichtung nationaler Surveillance-Programme aufgefordert.

Die Ergebnisse der freiwilligen Fallmeldung, der Seroprävalenzstudie und auch der Untersuchungen zur Durchseuchung von Zecken mit *B. burgdorferi* führten zu Aktivitäten des Ministeriums für Arbeit, Soziales, Gesundheit und Frauen des Landes Brandenburg, des Landesgesundheitsamtes und auch der Landesärztekammer. Die Projektgruppe »Geographische Epidemiologie der Lyme-Borreliose« wurde in eine interdisziplinäre »Beratergruppe Lyme-Borreliose« bei der Landesärztekammer Brandenburg umgewandelt. Ihr gehören ein Mikrobiologe/Epidemiologe, ein Neurologe, eine Tierärztin, ein Amtsarzt und künftig ein Infektiologe an, die Koordination wurde einem jüngeren Arzt übertragen. Diese Gruppe sammelt die Daten unter klinischem, epidemiologischem und veterinärmedizinischem Aspekt. Die Möglichkeit von Konsultationen wird von den Ärzten reichlich genutzt. Es konnten auch wichtige Beiträge zur Öffentlichkeitsarbeit geleistet werden. Die bisherigen Erfahrungen besagen, daß es sehr sinnvoll war, diese Beratergruppe zu bilden. – In eine Erweiterung der gesetzlichen Meldepflicht für Infektionskrankheiten in Brandenburg gegenüber dem BSeuchG wurde die Lyme-Borreliose einbezogen, so daß dort ab November 1996 eine **ärztliche Meldepflicht für Lyme-Borreliose** besteht. Mit der Einführung der Meldepflicht für alle klinischen Manifestationsformen der Lyme-Borreliose durch den behandelnden Arzt und die Labormeldepflicht für positive Befunde im Land Brandenburg ist die Möglichkeit gegeben, flächendeckende Informationen über Lyme-Borreliosen zu erhalten. Der bereits im Rahmen der freiwilligen Fallmeldung verwendete Lyme-Borreliose-Erhebungsbogen wurde in einen offiziell empfohlenen Lyme-Borreliose-Meldebogen für das Land Brandenburg umgearbeitet. Über diesen Erhebungsbogen, in dem die Angaben zur Person anonymisiert sind und der zunächst im Gesundheitsamt bearbeitet und dann über das Landesgesundheitsamt der Beratergruppe zur weiteren Auswertung zugeleitet wird, ist eine Fortführung des 1994 begonnenen Epidemiologie-Projektes möglich.

Die monatlichen Berichte des Landesgesundheitsamtes Brandenburg weisen aus, daß die Lyme-Borreliose zu den häufig gemeldeten Infektionskrankheiten gehört. Nach Einführung der Meldepflicht für alle klinischen Fälle von Lyme-Borreliose im Land Brandenburg im November 1996 sind bis Ende des Jahres 1997 507 diagnostisch gesicherte Erkrankungsfälle gemeldet worden, davon 455 Erkrankungen im Jahr 1997 (s. Abb. 1). Die mittlere Inzidenzrate für 1997 – 18 Erkr. pro 100.000 Einw. – kann leider gegenwärtig nicht in Beziehung zu anderen Bundesländern gesetzt werden, weil die Lyme-Borreliose dort – wenn überhaupt – nicht in der gleichen Qualität erfaßt wird (vorhandene Daten s.a. *Epid. Bull.* 5/98:27 und *Bundesgesundheitsbl.* 12/97: 486–491). Es kann nach heutigem Wissen davon ausgegangen werden, daß Infektionen durch *B. burgdorferi* im gesamten Bundesgebiet auftreten, allerdings kann das örtliche Infektionsrisiko unterschiedlich sein. Auch in Brandenburg sind die erfaßten Erkrankungen nicht gleichmäßig verteilt. In einigen Kreisen im östlichen Teil des Landes sind die Inzidenzraten deutlich höher (z. B. LK Barnim 44 Erkr. pro 100.000 Einw., LK Oder-Spree 48, Frankfurt/Oder-Stadt 55), ohne daß dieses Phänomen ausschließlich durch unterschiedliche diagnostische und Melde-Gewohnheiten erklärt werden könnte.

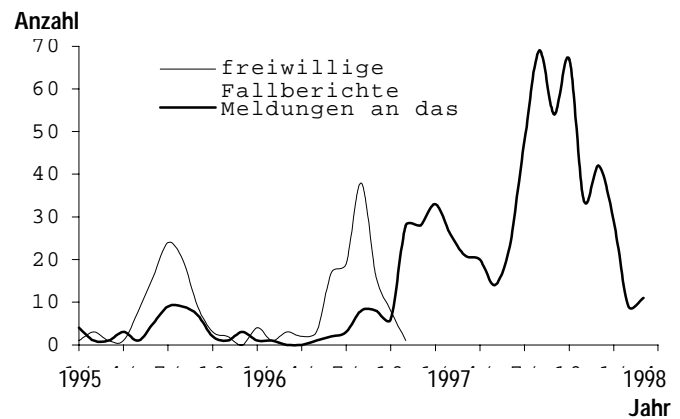


Abb. 1 Lyme-Borreliose im Bundesland Brandenburg, Jan. 1995 bis März 1998: Erfassung durch freiwillige Meldung und nach Einführung der Meldepflicht

Saisonal ergaben sich erwartungsgemäß Morbiditätsgipfel vom Juni bis zum August. Die breiteste Streuung über alle Jahreszeiten war bei den Lyme-Arthritiden zu finden. Der Anteil der erkrankten weiblichen Patienten war deutlich höher (60%). Die Erkrankungen verteilen sich über das Erwachsenenalter, 18% der Erkrankten waren jünger als 20 Jahre. Die Verteilung der klinischen Manifestationen ergibt sich aus der Abbildung 2. Das Erythema migrans, das als typischer »Indikator« häufiger diagnostiziert werden dürfte, erreichte in den letzten drei Jahren einen Anteil von 60%, die Lyme-Arthritis von 15% und die Manifestationen am Nervensystem von 9%. – 77% der Erkrankten gaben einen Freizeitaufenthalt im Wald an, 23% hatten eine berufliche Exposition. An einen vorausgegangenen Zeckenstich erinnerten sich ca. drei Viertel der Erkrankten.

Es zeigt sich, daß in Brandenburg mit Hilfe der Meldung insgesamt eine verbesserte Erfassung erreicht werden konnte, die aber natürlich auch nur einen Teil der tatsächlichen Morbidität widerspiegelt. Dazu wurden folgende Überlegungen angestellt: In zwei Bundesstaaten der USA mit einem seit Jahren etablierten Meldesystem (Maryland und Connecticut) wurden nur 10–15% der Fälle, auf die die CDC-Falldefinitionen zuträfen, gemeldet. Nähme man – optimistisch – diesen Faktor auch für Brandenburg an und vernachlässigte dabei die nicht diagnostizierten Fälle und auch den Anteil der Patienten, die mit einem Erythema migrans nicht zum Arzt gehen, ergäben sich

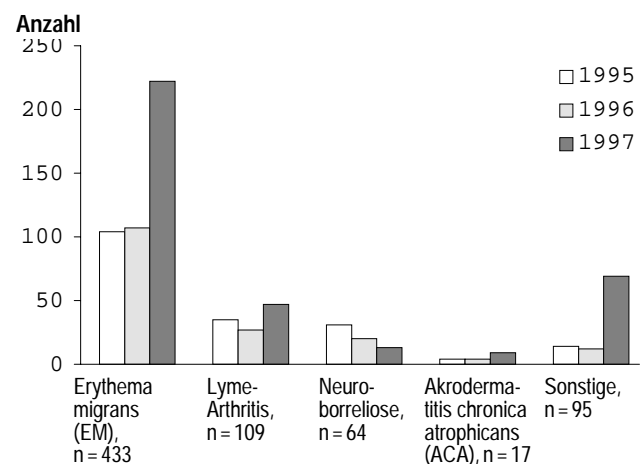


Abb. 2 Lyme-Borreliose im Bundesland Brandenburg 1995–1997: Klinische Manifestationen bei 718 gemeldeten Erkrankungsfällen

daraus etwa 4.000 Erkrankungen an Lyme-Borreliose im Jahr (das entspräche dann immerhin einer Inzidenzrate von rund 150 Erkr. pro 100.000 Einw.). In einer Feldstudie in Tübingen⁶ entwickelte jeder sechste Borrelien-Infizierte mit nachgewiesener Serokonversion eine klinische Symptomatik. Auf Brandenburg bezogen hochgerechnet, wären etwa 24.000 *Borrelia-burgdorferi*-Infektionen im Jahr anzunehmen. Es ist unwahrscheinlich, daß die seit 1995 in Brandenburg zunehmend beobachteten und gemeldeten Lyme-Borreliose-Erkrankungen auf eine sich in den letzten zwei Jahren dramatisch ausweitende Epidemie zurückzuführen sind. Eher ist anzunehmen, daß die Anzahl der Infektionen und Erkrankungen gegenwärtig relativ konstant ist und allenfalls langfristig zunimmt.

Ein Surveillance-System ist auf die Dauer nur realisierbar und ökonomisch vertretbar, wenn es zu einem Nutzen wie der Senkung der Erkrankungshäufigkeit oder der Verbesserung der medizinischen Betreuung führt. Eine wichtige Aufgabe des öffentlichen Gesundheitsdienstes ist es, Infektionsgefahren zu erkennen und zu ihrer Minimierung präventive Maßnahmen zu organisieren bzw. anzulegen. Die Lyme-Borreliose erfordert – wie durch die im Land Brandenburg gewonnenen Erfahrungen bekräftigt wird – eine aktive Beteiligung des öffentlichen Gesundheitsdienstes an der Prävention (Information der Bevölkerung und der Ärzte über die Besonderheiten dieser Krankheit, Hinweise auf die Art der Gefährdung, die Expositionsprophy-

laxe, ggf. konkrete Warnhinweise für spezielle Gebiete u. a.). Ein Impfstoff wird entwickelt, aber in Deutschland in absehbarer Zeit nicht verfügbar sein.

Für die Angaben zur Lyme-Borreliose-Situation in Brandenburg danken wir Herrn Dr. Th. Talaska, Groß Lindow, tätig im Ärztlichen Labor Bertold/Schmidt/Schuster/Talaska in Frankfurt (Oder). – Ansprechpartner zu den Brandenburger Aktivitäten sind auch Herr Dr. Lubig, Landesgesundheitsamt Potsdam, und Frau Dr. Schweißinger, Ministerium für Arbeit, Soziales, Gesundheit und Frauen des Landes Brandenburg.

1. Hülße C, Herrmann H, Oheim S, Schröder L-W, v. Stenglin M: Untersuchungen zur Verbreitung von *Borrelia burgdorferi* in Mecklenburg-Vorpommern. *Hyg Med* 1995; 20: 345–350
2. Gupta SK, Schönberg A, Hiepe Th: Prevalence of ticks in relation to their role as vector of *Borrelia burgdorferi* under autochthone conditions. *Appl Parasitol* 1995; 36: 97–106
3. Matuschka FR, Fischer P, Heiler M, Blümcke S, Spielman A: Stage associated risk of transmission of the Lyme disease spirochaete by European *Ixodes* ticks. *Parasitol Res* 1992; 78: 695–698
4. Loser C: Vorkommen von Borrelien im Berliner Raum. In: *Durch Zecken übertragene Erkrankungen: FSME u. Lyme-Borreliose / Potsdamer Symposien* (Ed.: J. Süß). Weller-Verlag 1994, 76–85
5. Kimmig P (Stuttgart) und Maiwald M (Heidelberg): Expertenmeeting ›Procedere nach Zeckenstich‹, Freiburg 19./20.3.98. Publikation der Studienergebnisse in Vorbereitung.
6. Paul H, Gerth HJ, Ackermann R: Infectiousness for humans of *Ixodes ricinus* containing *Borrelia burgdorferi*. *Zbl Bakt Hyg* 1986; A263: 474–476

Fallbericht: Lyme-Arthritis

Bei einem 9jährigen Kind aus dem Raum Frankfurt (O.) waren über einige Wochen rezidivierende Gelenkergüsse aufgetreten. Im Rahmen der ambulanten Behandlung wurde dreimal eine Gelenkpunktion vorgenommen. Im Punktat waren bakterielle Erreger nicht nachweisbar. Eine Prednisolontherapie blieb erfolglos. Nach etwa 8 Wochen wurde das Kind im Januar 1998 mit dem Verdacht auf eine Erkrankung des rheumatischen Formenkreises zur differentialdiagnostischen Abklärung in ein Krankenhaus aufgenommen.

Bei der Aufnahme wurde ein deutlicher Kniegelenkserguß mit tanzender Patella und Bewegungseinschränkung festgestellt. Ergebnisse der Labordiagnostik: mäßige Leukozytose mit Linksverschiebung, BSR 62/90, CRP 21,7 mg/ml, HLA-B27 positiv. Infektionen durch Chlamydien, Humanes Parvovirus B19, Salmonellen, Mykoplasmen, Campy-

lobacter, Yersinien und Leptospiren wurden ausgeschlossen. Im Gelenkpunktat fanden sich 17.000 Leukozyten, bakterielle Erreger wurden nicht nachgewiesen. Serodiagnostisch wurde eine floride Borrelieninfektion nachgewiesen: IgG-EIA reaktiv, IgM-EIA nicht reaktiv, IgG-FAT > 1:16.384, KBR 1:160. Der Befund wurde im Western Blot bestätigt. Damit war das Krankheitsgeschehen als Lyme-Arthritis geklärt. Unter 14tägiger parenteraler Behandlung mit Ceftriaxon kam es zur vollständigen Rückbildung der Symptome. – Kontrolle der Befunde nach 4 Monaten: IgG EIA reaktiv, IgM EIA nicht reaktiv, IgG-FAT 1: 8.192, KBR 1:10. – In der Anamnese wurde ein Zeckenstich im August 1997 eruiert.

Für die Übermittlung der Angaben zu diesem Krankheitsfall danken wir Herrn Dr. Th. Talaska, Frankfurt (Oder).

Fallbericht: Meningoenzephalitis als Manifestation der Lyme-Borreliose

Eine 36jährige Frau aus dem südlichen Randgebiet Berlins war Mitte September 1997 zunächst akut mit Kopf- und Leibschmerzen erkrankt, serologisch wurde eine Coxsackie-Virus-Infektion diagnostiziert. Zwei Wochen nach der Genesung traten ab Mitte Oktober wieder Kopfschmerzen sowie zunehmend Rückenschmerzen, Schwindelgefühl, Zittern der Hände, Nackensteife und eine allgemeine Schwäche auf. Ab Mitte November war die Patientin arbeitsunfähig. Die Hausärztin überwies zunächst zum Orthopäden (Verdacht auf Halswirbelsäulen-Syndrom) und plante eine Überweisung zum Neurologen. Eine Praxisvertreterin diagnostizierte eine Depression und verordnete ein Antidepressivum. Am Morgen des 24.11. war die Patientin plötzlich nicht mehr ansprechbar und wurde als Notfall in das Kreis Krankenhaus eingewiesen, unmittel-

bar darauf erfolgte unter der Verdachtsdiagnose ›Meningoenzephalitis‹ die Verlegung auf die Infektionsabteilung eines größeren Klinikums.

Ausgewählte Befunde bei der Aufnahme: Die Patientin, die einen schwerkranken Eindruck machte, war – bei getübtem Bewußtsein – zeitlich, örtlich, situativ und zur Person nur teilweise orientiert, es bestanden deutliche Zeichen einer teils motorischen, teils sensorischen Sprachstörung und eine deutliche Photophobie; an beiden Beinen waren seitengleich überschießende Muskeleigenreflexe sowie Kloni auslösbar, keine pathologischen Reflexe. – Liquordiagnostik: Eiweiß im Liquor 1.225 mg/l; IgG im Liquor 263 mg/l; Albumin im Liquor 829 mg/l; Albumin-Quotient 18,1; IgG-Quotient 25,8 (spricht für Schrankenstörung mit zusätzlicher autochthoner IgG-

Synthese). Immunstatus: bei relativ wenig Lymphozyten normale Verteilung der Subpopulationen. MRT: kein Anhalt für lokale, entzündliche oder raumfordernde Prozesse. EGG: unbeeinträchtigte zerebrale Allgemein- funktion, keine Hinweise auf subkortikale oder Herd- störungen.

Zunächst wurde eine Enzephalitis durch Herpesvirus ver- mutet. Dieser Verdacht bestätigte sich nicht: kein Nach- weis von HSV1/2-IgM im Serum; HSV-IgG, intrathekaler Quotient 0,46 (spricht gegen Herpes-Enzephalitis). Bei der umfassenden Suche nach weiteren Infektionserregern erbrachte die Untersuchung auf Antikörper gegen *B. burg- dorferi* entscheidende Befunde: IgG-EIA und IgM-EIA reaktiv, IgM im Western Blot positiv; Liquor: IgG und IgM im EIA und im Western Blot positiv.

Die Therapie bestand zunächst in der intravenösen Gabe von Ceftriaxon und Aciclovir, nach serologischer Siche- rung einer Meningoenzephalitis bei Borrelieninfektion er- folgte das Absetzen des Aciclovir und die Fortsetzung der

Gabe von Ceftriaxon i.v. über einen Zeitraum von 21 Ta- gen. Dies führte zu einer deutlichen Besserung. Nach knapp drei Wochen erfolgte am 12.12.97 eine Kontrollun- tersuchung des Liquors, deren Ergebnis im Zusammen- hang mit der Klinik für eine behandelte Meningoenzepha- litis bei *Borrelia-burgdorferi*-Infektion sprach. Kurz da- rauf konnte die Patientin in gutem Allgemeinzustand entlassen werden. Nach 6 Wochen war sie wieder arbeitsfähig, inzwischen ist sie voll belastbar.

Eine Zeckenexposition wäre sowohl in der Umgebung der Wohnung als auch während des Urlaubs Ende August in einem Waldgebiet in Mecklenburg möglich gewesen. Aktuelle Zeckenstiche waren nicht erinnerlich, wohl aber länger zurückliegende.

Für die Angaben zu diesem Erkrankungsfall danken wir Herrn Dr. W. Güthoff, Herrn PD Dr. T. Weinke und Herrn A. Hering, Bereich Gastroenterologie/Infektiologie des Klinikums Ernst v. Bergmann, Potsdam.

Fallbericht: Neuroborreliose (Meningitis)

Ein 46jähriger Mann aus Berlin erkrankte Ende Juni 1997 mit Fieber (38,5°C), starken Kopfschmerzen und allge- meinem Krankheitsgefühl. Nach etwa 10 Tagen kam es zu allmählicher Besserung, anschließend bestanden jedoch über 3 Monate subfebrile Temperaturen und ein ›chroni- scher Kopfschmerz‹. Der inzwischen recht verunsicherte Patient bemerkte ab Oktober einen zunehmenden Extremitätentremor (er verschüttete z.B. Kaffee beim Trinken). Eine Herdsymptomatik oder Lähmungssymptome traten nicht auf.

Verschiedene Laboruntersuchungen, ein EEG und ein cra- niales Computertomogramm führten bei ambulanter Dia- gnostik auch nach 3 Monaten zu keiner Klärung. Ein kon- sultierter Neurologe konstatierte eine Angstpsychose, empfahl eine psychiatrische Mitbehandlung und verordne- te ein Johanniskrautpräparat. Nach Überweisung in die Ambulanz einer Berliner Infektionsklinik im November wurden dann – rund vier Monate nach dem Beginn der Er- krankung – serologische Befunde erhoben, die auf eine Borreliose hindeuteten (IgM- und IgG-Reaktivität), es wurde eine stationäre Behandlung eingeleitet. Die Liquor- punktion erbrachte den Nachweis von intrathekaler Anti- körperproduktion gegen *Borrelia burgdorferi*. Es bestand eine deutliche lymphozytäre Pleozytose (363 Mpt/l, Norm <6) und Eiweißvermehrung (1.590 mg/l, Norm <400). Unter der Behandlung mit Ceftriaxon (1 x 2 g für 21 Tage) kam es zu einer raschen Befundbesserung. Eine Kontrollpunktion im 5. Monat nach Therapie ergab eine Normalisierung der pathologischen Liquorbefunde und objektiviert damit den Behandlungserfolg. – In der Anamnese gab es keine Erinnerung an einen Zeckenstich, wohl aber einige Wochen vor Erkrankungsbeginn einen Urlaub in der Lüneburger Heide.

Für die Angaben zu diesem Erkrankungsfall danken wir Herrn PD Dr. F. Fengler, II. Innere Abteilung/Infektion des Krankenhauses Berlin-Prenzlauer Berg.

Kommentar zu den Fallbeispielen: Die drei Krankenge- schichten zeigen übereinstimmend, daß es für die behandelnden Ärzte zunächst nicht einfach war, die betreffenden Krankheitserscheinungen der Lyme- Krankheit zuzuordnen. Die Möglichkeit einer *Borrelia- burgdorferi*-Infektion sollte in Verbindung mit

Anhaltspunkten in der Anamnese gegebenenfalls in die Differentialdiagnostik unklarer Infektionen des Nervensystems, des Herzens, des Lymphsystems, der Gelenke sowie chronischer Entzündungen der Haut einbezogen werden. Je früher die Infektion erkannt wird, desto besser spricht die antimikrobielle Therapie an. – Empfehlungen zur Serodiagnostik und zur Therapie der Lyme-Borreliose, die auf einem Expertenmeeting in Frei- burg im Breisgau am 19./20. März (Koordinierung: PD Dr. R. Kaiser, Prof. Dr. D. Neumann-Haefelin) abgestimmt wurden, werden in einer der nächsten Ausgaben des *Epidemiologischen Bulletins* veröffentlicht.

Lyme-Borreliose: Tips zur Information und Aufklärung

Lyme-Borreliose – Erkennung und Verhütung – Merkblatt für Ärzte

Herausgegeben vom RKI und vom BgVV

Bezug: Deutscher Ärzte-Verlag GmbH, Dieselstr. 2, 50859 Köln

Krankheitsüberträger Zecke: Lyme-Borreliose und FSME

Broschüre des Deutschen Grünen Kreuzes (DGK) und des BgVV

Bezug: Einzelexemplare kostenfrei, mit DM 3,- frankierter DIN- A5-Umschlag an das DGK, Schuhmarkt 4, 35037 Marburg

Für die Praxis: Lyme-Borreliose – aus biologischer, epidemiologischer, veterinärmedizinischer und human- medizinischer Sicht

Herausgegeben von Th. Talaska, erarbeitet unter Mitwirkung von

16 Fachwissenschaftlern, erschienen im Eigenverlag, 1998

Bezug: Bestellung über Dr. Th. Talaska, Rudolf-Breitscheid-Str. 10, 15295 Groß Lindow (Abgabepreis 26,75 DM)

Einheimische Zeckenborreliose (Lyme-Krankheit) bei Mensch und Tier

Herausgegeben von H. Horst (Lüneburg), 2., überarbeitete Auflage, PERIMED-spitta, Medizinische Verlagsgesellschaft mbH, Nürnberg, 1993

Klinik der Lyme-Borreliose

Norbert Satz, Verlag Hans Huber, Bern - Göttingen - Toronto - Seattle, 1993