



DBG  
Mitteilungen  
2011 / 4

September 2011



## Inhalt

- Aufruf zur Mitarbeit  
Borreliose – eine  
    Multisystemerkrankung  
Borreliose-Wahrnehmung  
Vermischte Meldungen  
    *Meldepflicht im Saarland*  
    *Zecken im städtischen Grün*  
    *Fluconazol und Fehlbildungen*  
Literaturbesprechungen  
    *Pathogenese (Lyme Neuroborreliose)*  
    *Pathogenese (HGA)*  
    *Differentialdiagnose Lyme Neuroborreliose*  
    *vs. Bell's Palsy*  
    *Molekularbiologische Diagnostik der*  
    *Borreliose*  
    *Epidemiologie der Borreliose*  
    *Ko-Transmission / Ko-Infektion der Zecken*  
Leserbriefe  
Personalien  
Termine

**Meldepflicht im Saarland**  
siehe unter „Nachrichten“

**Bitte prüfen Sie**  
Ihre Adresse für Anfragen,  
siehe unter „Personalien“

**Herbstveranstaltung**  
Konstanz, 22. Oktober  
Bitte anmelden,  
siehe unter „Termine“

## Aufruf zur Mitarbeit

---

Die Mitteilungen liegen in neuem „Gewand“ vor, aber die Inhalte hängen wie immer auch von Ihren Beiträgen, Leserbriefen, Berichten und Meldungen ab.

Darüber können Sie den Dissertationspreis bekannt machen, der auch im April wieder vergeben werden soll, siehe [www.borreliose-gesellschaft.de/PreiseUndEhrungen/Dissertationspreis](http://www.borreliose-gesellschaft.de/PreiseUndEhrungen/Dissertationspreis)

Außerdem können Sie die Deutsche-Borreliose-Gesellschaft mit diesem [Flyer](#) bekannt machen, den Sie auch bei der Geschäftsstelle in größeren Mengen bestellen können.

Und Sie können zur [Herbstveranstaltung am 22. Oktober](#) nach Konstanz kommen und sich an den Diskussionen beteiligen.

---

Redaktion: Dr. med. Kurt E. Müller, PD Dr. hum. sc. Oliver Nolte, Prof. Dr. rer. nat. Hartmut Prautzsch

Das Archiv der Mitteilungen: [www.borreliose-gesellschaft.de/FuerMitglieder/Mitteilungen](http://www.borreliose-gesellschaft.de/FuerMitglieder/Mitteilungen)

Die nächsten Mitteilungen erscheinen zweimonatlich. Wenn Sie etwas dazu beitragen möchten, schicken Sie Ihren Beitrag bitte an [mitteilungen@borreliose-gesellschaft.de](mailto:mitteilungen@borreliose-gesellschaft.de).

Geschäftsstelle der Deutschen Borreliose-Gesellschaft: Frau Nieveling, Siemensstr. 26a, 12247 Berlin, Tel.: 030 - 77 001 444, Fax: 030 - 771 59 37, [geschaeftsstelle@borreliose-gesellschaft.de](mailto:geschaeftsstelle@borreliose-gesellschaft.de)

---

## Borreliose – eine Multisystemerkrankung

---

Am 18. August 2011 veranstaltete der Borreliose und FSME Bund Deutschland e.V. eine Pressekonferenz im Tagungszentrum der Bundespressekonferenz Berlin. Dr. Müller, der mit dazu eingeladen war, verfasste für diesen Anlass folgenden Text.

### Einleitung

Obwohl Borrelien wie die Syphiliserreger zu den gramnegativen Spirochäten (durch Gramfärbung nicht anfärbbare Erreger) gehören, ist die Borreliose eine durch Zecken (Vektor) übertragene Multisystemerkrankung aber keine Geschlechtskrankheit. Wesentlicher Grund dafür ist, dass Borrelien sich nicht wie die Syphiliserreger in der Schleimhautoberfläche sondern in tieferen Gewebsregionen aufhalten und deshalb nicht durch Schleimhautkontakt übertragen werden. Bei der übertragenden Zecke befinden sich die Borrelien im Darm. Diese Unterschiede sind für die epidemiologische Einschätzungen und die Prävention von Bedeutung.

**B**orrelien wurde bereits zu Beginn des 19. Jahrhunderts identifiziert. Der Schweizer Willy Burgdorfer erkannte 1983 in den Vereinigten Staaten von Amerika seine Bedeutung für die Verursachung der Lyme-Borreliose. Nach erfolgter Infektion weisen Borreliose und Syphilis allerdings viele Gemeinsamkeiten auf. Die frühzeitige Erkennung der Syphilis hat dazu geführt, dass mangels Labormethoden der damaligen Zeit eine sorgfältige Erfassung des komplexen klinischen Bilds der Erkrankung erfolgte und dies den Ärzten dieser Zeit auch vertraut war. Niemand wäre auf die Idee gekommen, die vielfältigen Symptome einer Syphilis im Stadium II und III einer Somatisierungsstörung zuzuordnen.

Den wenigsten Ärzten ist vertraut, dass es sich bei der Borreliose um eine nicht minder kom-

plexe Krankheit handelt, die sich in allen Regionen des Körpers manifestieren und damit in allen Gebieten der Medizin bemerkbar machen kann. Einfache Lösungen erweisen sich in einer solchen Situation erwartungsgemäß als unzureichend.

### Die Tricks eines Erregers

Die Strategien der weitaus meisten Erreger von Infektionskrankheiten sind darauf ausgerichtet ihren eigenen Bestand im Wirtsorganismus zu sichern. Ihr Ziel ist es nicht, den Wirt zu töten, da ihnen dadurch die eigene Lebensgrundlage genommen würde. Es gibt bei den Infektionskrankheiten nur wenige Ausnahmen, bei denen es sich durchweg um Viren und nicht Bakterien handelt, beispielsweise HIV, Ebola Virus, Marburg Virus und einige andere mehr. Das menschliche Immunsystem entscheidet über die Notwendigkeit des Handelns durch Identifikation und Zuordnung zu fremd oder vertraut. Der wesentliche Mechanismus der Identifikation besteht darin, die Oberfläche einer fremden Struktur „abzutasten“ und nach der Identifikation Antikörper dagegen zu entwickeln. Es ist ein strategisch entscheidendes Ziel der Borrelien, sich dieser Identifikation zu entziehen. Sie beherrschen das meisterhaft und sind in der Lage ihre eigene Oberfläche mit dem Körper vertrauten Proteinen zu überziehen oder auch bereits angeheftete Antikörper abzustreifen (shedding).

**A**uch können sie ihre eigenen spezifischen Oberflächenmarker variieren und so dem Organismus den Abgleich mit bereits früher identifizierten und gespeicherten Strukturen erschweren. Da sie Sauerstoff und Wärme meiden, ziehen sie sich gerne in Gewebe mit geringem Stoffwechsel zurück (bradytrophe Gewebe). Ein häufiger Ort des Rückzugs sind die Kollagenfasern der Bindegewebe sowie Sehnen und Bänder.

Bei Untersuchungen mit einer an der Universität Innsbruck entwickelten mikroskopischen Technik (focus floating microscopy; FFM) konnte gezeigt werden, dass in Borreliose assoziierten Hautveränderungen bei 30-50% der Patienten noch Erreger im Gewebe gefunden werden konnten, bei denen man davon ausging, dass die Erkrankung bereits abgeschlossen sei. Werden die Überlebensbedingungen im menschl-

chen Körper schlecht, sind Borrelien zudem in der Lage stoffwechselträge zystische Ruheformen oder elongierte L-Formen (Lister-Formen) zu entwickeln, die auf Grund des trägen Stoffwechsel auch Antibiotika nicht oder kaum noch aufnehmen. Haben Borrelien Antibiotika aufgenommen, besitzen sie ein Pumpsystem, mit dem sie sich der für sie gefährlichen Stoffe wieder entledigen.

## Die Schwächen des Wirts

Bis heute wird in Klinik und Forschung zu wenig beachtet, dass neben den Eigenschaften der Borrelien auch die Konditionen der infizierten Person entscheidend dafür sind, ob es überhaupt bei einer Übertragung des Erregers auch zu einer Infektionskrankheit kommt und wenn es dazu gekommen ist, wie schwer sie verläuft. So sind Personen besonders gefährdet, bei denen die Leistung bestimmter Immunzellen (TH1-Zellen) gemindert ist.

**Z**u diesen Personen gehören Menschen mit Heuschnupfen, allergischem Asthma und weiteren Allergien vom Soforttyp (Typ I-Allergien). Auch Menschen, die unter ständigem Stress stehen bzw. Stressreaktionen nur verlangsamt kompensieren können, sind gefährdet. Eine geminderte Funktion früh eingreifender Abwehrzellen (CD57+ Natürliche Killerzellen) wurde gefunden, die wohl eher Folge als Ursache der Infektion ist. Von besonderer Bedeutung ist, dass mehr als 30% der Patienten nicht oder nur kurzfristig Antikörper gegen Borrelienstrukturen bilden können. Damit entwickeln diese Personen keine Marker, die uns die Erkennung der Krankheit ermöglichen würden.

Hinzu kommt, dass bei diesen Patienten eine sehr einfache, aber hoch effektive Möglichkeit der Abwehr unterbleibt. Sie aktivieren das Komplementsystem nicht, mit dessen Hilfe das Immunsystem kleine Löcher in Bakterienmembranen bohrt (s.g. Membran-Attacke-Komplex), der dazu führt, dass körpereigene Sekrete in die Bakterien einströmen und diese zum Platzen bringen. Die Bruchstücke werden dann üblicherweise von Fresszellen (Phagozyten) aufgenommen und entsorgt.

**D**iese ebenso einfache wie effektive Art der Neutralisierung unterbleibt also gerade bei den Patienten, denen wir auf Grund des unauffälligen Antikörperbefunds bescheinigen, gar nicht erkrankt zu sein. Die Regel ist, dass bei diesen Patienten auf Grund ihrer vielfältigen und oftmals unspezifischen Symptomatik (Müdigkeit, Erschöpfung, Antriebslosigkeit, schlecht Regenerationsfähigkeit) unge-rechtfertigt die Diagnose einer psychosomatischen oder psychischen Erkrankung gestellt wird. Solche simplen und durch nichts belegten Feststellungen sind ein wesentlicher Grund, warum in den letzten Jahren die Diagnosen psychischer Erkrankungen so rasant gestiegen sind.

## Diagnostik und Therapie – das Dilemma

Das erste und entscheidende Problem für die mangelhafte Erkennung einer Krankheit ist, dass eine Kultur des Zuhörens bei der ärztlichen Arbeit auf Grund von Kostendruck und Zeitmangel einerseits und des alleinigen Glaubens der Ärzte an eine apparative und laborchemische Medizin andererseits nicht mehr existiert. Das hat zur Folge, dass alle Krankheitsentwicklungen, die komplexen Ursachen unterliegen, vorschnell den psychosomatischen oder psychischen Krankheiten zugeordnet werden.

**D**ie einzige Situation in der bei der Einschätzung der Borreliose allseitige Übereinstimmung besteht, ist die Manifestation einer Wanderröte (Erythema migrans) zu Beginn der Erkrankung nach erfolgtem Stich. Es besteht Einigkeit darin, sofort und ohne Abwarten von Laborergebnissen in dieser Situation mit einer antibiotischen Therapie (Doxycyclin) zu beginnen. Leider entwickeln eine nennenswerte Zahl der Infizierten keine Wanderröte (30 – 50%). Hinzu kommt, dass auch bei Manifestation einer Wanderröte diese Variante an der Haut bzw. ihr Zusammenhang mit einer Borreliose zu häufig nicht erkannt wird. Es bleibt bereits in dieser Phase eine große Zahl Betroffener unbehandelt. Erschwert wird die Situation dadurch, dass neben Borrelien eine ganze Reihe weiterer Erreger durch den gleichen Stich übertragen werden können (Ko-Infektionen) wie Anaplasmen, Ri-

ckettsien, Coxiellen, Babesien oder Bartonellen, um nur einige zu nennen.

**D**er optimale Nachweis einer Borreliose gelingt durch eine Kultur. Sowohl die Gewinnung einer geeigneten Gewebeprobe als auch die Anzucht in einer Kultur sind schwierig und bedingen, dass die Methode nur zu Forschungszwecken praktikabel ist. Durch Polymerase-Kettenreaktion (polymerase chain reaction; PCR) kann die Erregeridentifikation gelingen. Die Sensitivität der Methode ist nicht genügend, während ihre Spezifität gut ist. Aus der Sicht der Mainstream - Medicine wurde die Borrelien-Serologie für die Diagnostik als ausreichend erachtet. Das überrascht aus vielerlei Gründen. Man hat den ELISA (enzym-linked immunosorbent assay) zur Bestimmung von Antikörpern (Reaktionspartner des Körpers auf fremde Strukturen) auf Borrelien als das geeignete Suchverfahren gewählt. Er hat allerdings die geringste Sensitivität und weist nicht unerhebliche Qualitätsunterschiede bei den verschiedenen Anbietern auf.

Das sensitivere Verfahren, der Immunoblot, darf erst dann eingesetzt werden, wenn das weniger sensitive Verfahren positiv war. Durch diese Differenz werden bereits ca. 15% der Fälle nicht erkannt. Wie zuvor dargestellt, bildet ein nicht unerheblicher Teil der Patienten gar keine, oder nur kurz IgM-Antikörper. Diese Patienten werden - wenn überhaupt - nur sehr früh im Krankheitsverlauf, später nicht mehr identifiziert. Werden Antikörper nachgewiesen, sagt dies zunächst nur, dass Erregerkontakt stattgefunden hat. Der Befund ist hinsichtlich der Notwendigkeit der Therapie unklar, da auch bei überwundener Borreliose Antikörper nachweislich bleiben können.

Im praktischen Alltag ist die Untersuchung im Lymphozytentransformationstest (LTT) längst etabliert. In diesem Verfahren wird geprüft, inwieweit im Organismus weiße Blutkörperchen (T-Lymphozyten) vorkommen, die auf Borrelienstrukturen sensibilisiert sind. Da Borrelienantigene zu den Antigenen gehören, die durch spezielle Marker (MHC II) diesen Zellen präsentiert werden, erlaubt dieser Test eine deutliche verbesserte Erkennung des Erregers. Hinzu kommt dass der Organismus solche Zellen nur solange bevorratet, solange sie auch benötigt werden. Dieser Test lässt deshalb auch eine

bessere Aussage über die Aktualität der immunologischen Auseinandersetzung und die Notwendigkeit der Behandlung zu.

**S**elbst dieses Verfahren kann falsch negativ ausfallen, wenn die Borrelien nur noch in ihren Ruheformen vorliegen oder wenn sie sich in Gewebe zurückgezogen haben, in die die Immunzellen nicht gelangen. Erstaunlich ist, dass durch die Mainstream-Medicine diese elegante, schulmedizinisch in den 60er Jahren entwickelte Methode abgelehnt wird, obwohl ihre Tauglichkeit für die Diagnostik der Borreliose durch keine Studie widerlegt wurde. Neue Hoffnung bietet eine bereits zuvor erwähnte neue Mikroskopiertechnik (FFM), die deutlich höhere Sensitivität als die PCR aufweist und in der Spezifität gleichwertig ist („Golden Standard“). Die inzwischen vorliegenden Resultate zeigen, dass eine chronische Persistenz der Erreger viel häufiger vorliegt, als es in der Mainstream-Medicine bisher angenommen wurde. Die in der DBG organisierten Ärzte überrascht diese Ergebnisse allerdings nicht. Die aktuelle etablierte Diagnostik folgt dem so wichtigen ärztlichen Prinzip nichts zu riskieren (nihil nocere) nicht.

**A**ußer bei der Wanderröte gelingt es eher selten, eine Borreliose durch eine einmalige antibiotische Therapie zu kurieren. Als Faustregel kann gelten: je länger der Krankheitsverlauf vor dem Therapiebeginn ist, desto länger dauert die Therapie und desto vielfältiger sind die benötigten Arzneimittel. Es hat sich in den letzten Jahren als Fortschritt herausgestellt, solche antibiotischen Substanzen einzusetzen, die auch die Ruheformen der Borrelien erreichen können.

Flankierende Maßnahmen zur Verbesserung der individuellen Immunlage, der besseren Kompensation von Stressreaktionen, eine Ergänzung der Darmflora oder eine zusätzliche symptomatische Schmerztherapie können erforderlich sein. Chronisch entzündliche Krankheiten haben häufig Auswirkungen auf den Serotoninhaushalt und können depressive Verstimmungen bedingen (Müller KE: Depression bei umweltmedizinischen Erkrankungen. umwelt-medizin-gesellschaft 2010; 20(4): 294-308). Auch dieser Entwicklung kann ohne Gebrauch von Psychopharmaka begegnet werden.

**B**islang hat es sich in der Medizingeschichte noch nie bestätigt, dass zur Erkennung von sehr variabel agierenden Erregern in einem ebenso variabel reagierenden biologischen System wie dem menschlichen Organismus simple Strategien, wie sie derzeit für den offiziellen Gebrauch empfohlen werden, für die Diagnostik und/oder die Entscheidung für sowie die Methodik der Therapie genügt hätten. Das aktuelle Problem ist nicht eine Borreliose-Hysterie sondern nach wie vor eine zu hohe Dunkelziffer an betroffenen Menschen und eine mangelhafte Behandlung der erkannten Fälle.

---

## Borreliose-Wahrnehmung

---

**W**ie Borreliose-Erkrankungen erfahren und wahrgenommen werden, ist Gegenstand von Umfragen geworden. Eine Internetbasierte Umfrage kann keineswegs verlässliche Aussagen liefern, aber Hinweise auf untersuchenswerte Zustände. Knapp die Hälfte der 2424 ausgewerteten Teilnehmer aus den USA einer in [1] ausgewerteten Internetbasierten Umfrage gaben an, mehr als 10 Jahre lang Borreliose gehabt zu haben und 37% suchten dafür bis zur Erstdiagnose mehr als 10 Ärzte auf.

Die Autoren von [2] beobachten bei Umfragen in Connecticut und Rhode Island, dass wie bei anderen Erkrankungen deutliche Differenzen zwischen medizinischem und Laien-Wissen und Erfahrungen auch zur Borreliose bestehen und sehen es als Aufgabe, besser zu verstehen, wie akkurate Informationen zur Borreliose vermittelt werden können.

[1] Macaуда et al. Long-term Lyme disease antibiotic therapy beliefs among New England residents. *Vector Borne Zoonotic Dis.* 2011 Jul;11(7):857-62, siehe [www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21417921](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21417921)

[2] Johnson L, Aylward A, Stricker RB. Health-care access and burden of care for patients with Lyme disease: A large United States

survey. *Health Policy.* 2011 Sep;102(1):64-71, siehe [www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term=Healthcare%20access%20and%20burden%20of%20care%20for%20patients%20with%20Lyme%20disease](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term=Healthcare%20access%20and%20burden%20of%20care%20for%20patients%20with%20Lyme%20disease)

---

## Vermischte Meldungen

---

### Meldepflicht im Saarland

Am 7. Juli wurde im Saarland die Meldepflicht für Borreliose eingeführt, die auch die Meldung durch Tod durch Borreliose einschließt, siehe <http://www.saarland.de/16171.htm>

### Zecken im städtischen Grün

Bereits 1985 zeigte eine Studie [1], dass 33,8% der Zecken in den Isarauen mit Borrelien infiziert sind. Jüngst wurden in einer weiteren Studie mehrere bayrische Stadtparks untersucht und in jedem Park Zecken gefunden. Das bayrische Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit empfiehlt deshalb, in städtischen Grünanlagen geschlossene Kleidung zu tragen und sich danach nach Zecken abzusuchen, [www.lgl.bayern.de/aktuell/presse/detailansicht.htm?tid=22053](http://www.lgl.bayern.de/aktuell/presse/detailansicht.htm?tid=22053)

[1] Wilske et al.: Lyme-Borreliose in Süddeutschland: Epidemiologische Daten zum Auftreten von Erkrankungsfällen sowie zur Durchseuchung von Zecken (*Ixodes ricinus*) mit *Borrelia burgdorferi* *Dtsch med Wochenschr* 1987; 112(45): 1730-1736

### Fluconazol und Fehlbildungen

Das Antimykotikum Fluconazol kann bei einer langfristigen hochdosierten Anwendung schwere Fehlbildungen auslösen. Dies stellt die US-Arzneibehörde FDA fest. Sie hat deshalb die Risikokategorie angehoben, siehe <http://www.aerzteblatt.de/v4/news/news.asp?id=46867>

## Literaturbesprechungen

### Pathogenese

#### (Lyme Neuroborreliose)

Tauber und Kollegen haben gezeigt, dass die dauerhafte intrathekale Exposition von Mäusen mit gereinigtem OspC von *Borrelia burgdorferi* zu einer Schädigung von Axonen führt, allerdings ohne die kognitiven Eigenschaften der getesteten Mäuse im Vergleich zu einer Kontrollgruppe von Mäusen zu verändern. In vitro (!) führte die Exposition von Microgliazellen dosisabhängig zu einer Freisetzung von zellschädigenden Stickoxiden (nitric oxide). Die Autoren schließen, dass die dauerhafte Exposition mit OspC einen Beitrag zur Pathophysiologie der neurologischen Manifestationen der chronischen Lyme Neuroborreliose leisten könnte. Sollten diese Daten sich bestätigen, hätten die Erkenntnisse wesentlichen Einfluss auf die Therapie von Patienten mit entsprechender Erkrankung/Symptomatik.

#### Pathogenese (HGA)

Ein Review Artikel von Rikihisa befasst sich ausschließlich mit den Mechanismen des intrazellulären Überlebens von *Anaplasma phagocytophilum*. Als obligates intrazelluläres Bakterium hat *A. phagocytophilum* mannigfaltige Wege entwickelt, sich im Wirt zu etablieren und Wirtsfunktionen zu modulieren. Dies betrifft die Zecke, die andere Anpassungsstrategien erfordert als bspw. der Mensch. So moduliert *A. phagocytophilum* bei Besiedlung der Zecke deren Stoffwechsel, was zu einer höheren Frosttoleranz führt und somit den Fortbestand der Zecken- wie der Anaplasmenpopulation über den Winter begünstigt. In der Säugerzelle hingegen wird die Aufnahme von Cholesterin getriggert, welches *A. phagocytophilum* für den eigenen Stoffwechsel benötigt. Weitere Beispiele der Wirtsadaptation dieses emerging pathogen werden in dem Review besprochen.

### Differentialdiagnose Lyme Neuroborreliose vs. Bell's Palsy

Bremell und Hagberg verglichen die klinische Symptomatik und Liquorbefunde bei erwachsenen Patienten mit Facialisparesie bei Lyme Neuroborreliose (LNB) und bei unklarer Genese (idiopathische Fazialisparese oder Bell's Palsy, BP). Neben einer offenbar saisonalen Häufung der LNB in der zweiten Jahreshälfte (Anmerkung: die Untersuchung fand in Schweden statt) konnten die Autoren vor allem signifikante Unterschiede im Hinblick auf radikuläre

Schmerzen (LNB > BP), Sensitivitätsstörungen (LNB > BP), Anzahl mononukleärer Zellen (LNB > BP) und Albumin (LNB > BP) im Liquor beschreiben (siehe Tabelle). Interessanterweise waren sowohl die klinischen Charakteristika als auch die Laborwerte im Liquor in einer dritten Gruppe (mögliche LNB) denen der BP-Gruppe am ähnlichsten. In weniger als 30% der Fälle war ein Zeckenstich innerhalb der vorausgegangenen 3 Monate erinnerlich (keine Unterschiede zwischen den drei betrachteten Gruppen).

#### Molekularbiologische Diagnostik der Borreliose

Liveris et al. aus der Gruppe um Wormser publizieren Daten zu PCR-Ergebnissen aus Blutplasma von Patienten mit Erythema migrans. Eine nested PCR (nPCR) und eine quantitative real-time PCR (qPCR) mit genomischem *flaB* Gen (Flagellin) als target wurden verglichen. In 19 von 64 Fällen waren beide PCR-Verfahren positiv, 7 Proben waren nur in der nPCR und 3 Proben nur in der qPCR positiv. Ermittelt mittels qPCR lag die Anzahl der Genkopien pro mL Plasma zwischen 414 und 56.000. Die Autoren weisen allerdings darauf hin, dass ein positives PCR-Ergebnis bzw. eine ermittelte Anzahl von Genkopien nicht mit dem Vorhandensein vitaler Borrelien gleichzusetzen ist, da von den 29 Patienten mit DNA-Nachweis 19 kulturell negative Ergebnisse aufwiesen („Although the number of *flaB* copies/mL may serve as an upper limit for this number, the actual number of viable

	<b>Bell's palsy</b> <b>(n=51)</b>	<b>Definite Lyme neuroborreliosis</b> <b>(n=34)</b>	<b>Possible Lyme neuroborreliosis</b> <b>(n=17)</b>	<i>p</i> *
Gender, female	26 (51%)	13 (38%)	7 (41%)	
Age	36 (15-70)	46 (7-75)	28 (8-70)	0.04
Tick bite within 3 months	7 (14%)	10 (29%)	4 (24%)	0.08
<b>Symptoms</b>				
Local pain, affected side of face	17 (33%)	17 (50%)	7 (41%)	0.43
Radiculitic pain, other location	5 (10%)	17 (50%)	1 (6%)	<0.001
Local sensibility disturbances	6 (12%)	2 (6%)	2 (12%)	0.36
Other sensibility disturbances	0 (0%)	8 (24%)	1 (6%)	<0.001
Other pareses	0 (0%)	3 (9%)	1 (6%)	0.03
No associated neurological symptoms	25 (49%)	6 (18%)	7 (41%)	
Duration of symptoms before LP, days	5 (1-90)	14 (1-75)	12 (2-120)	
<b>CSF laboratory data</b>				
Mononuclear cells, no/ $\mu$ L	2 (0-534)	165 (32-1044)	3 (0-41)	<0.001
Albumin, mg/L	196 (76-768)	840 (197-2850)	204 (66-774)	<0.001

**Table 1. Baseline data, clinical characteristics and CSF laboratory data.**

Comparison between patients with peripheral facial palsy diagnosed as Bell's palsy, definite Lyme neuroborreliosis or possible Lyme neuroborreliosis. Data for gender, history of tick bite and symptoms are presented as number of patients (percentage of total for the group). Data for numerical values are presented as median (range). \*p-values refer to the comparison between the groups with Bell's palsy and definite Lyme neuroborreliosis. (entnommen aus: BREMELL und HAGBERG 2011 0)

organisms may, in fact be zero (...)"'. Dennoch zeigen diese Daten (wie auch die in der letzten Literaturübersicht berichteten Daten von Eshoo und Kollegen), dass die PCR zur Absicherung einer frühen Borreliose bei Auftreten eines Erythema migrans eine sinnvolle diagnostische Methode darstellt, was insbesondere im Hinblick auf Meldekriterien diskutiert werden sollte.

### Epidemiologie der Borreliose

Eine aktuelle Erhebung aus Norditalien beschreibt eine geringe Seroprävalenz von 0,55% (IgM und IgG im Such- und Bestätigungstest) nach Analyse von 2336 Serumproben und 42 Liquores 0. Von einer Untergruppe von Patienten mit Verdachtsdiagnose Lyme-Borreliose wurden Untersuchungsmaterialien zusätzlich mittels PCR und Kultur untersucht. Mit Ausnahme einer von einem Menschen entfernten Zecke war keine der getesteten Proben positiv.

Hierbei ist zu berücksichtigen, dass die Region um Parma, die Gegenstand der Untersuchungen war, als „non-endemic“ gilt.

### Ko-Transmission/Ko-Infektion der Zecken

Eine Autorengruppe um Pritt aus Rochester/Minnesota hat eine neue Ehrlichia-Art (Ehrlichia muris-like) bei vier Patienten mit klinischer Symptomatik und aus Ixodes scapularis Zecken beschrieben. Die neu beschriebene Ehrlichia-Art scheint gegen Doxycyclin empfindlich zu sein, da die vier Patienten auf eine entsprechende Therapie ansprachen 0. Über die zunehmende Inzidenz von Ehrlichiosen in den USA berichten Dahlgren und Kollegen 0. Von 2000 bis 2007 nahm die Inzidenz Ehrlichia chaffeensis Erkrankungen von 0,8 auf 3,0 pro 1 Millionen Einwohner pro Jahr zu. Die Letalität betrug 1,9%, die Hospitalisierungsrate lag bei 49%. Anaplasma phagocytophilum assoziierte

Erkrankungen nahmen im gleichen Zeitraum von 1,4 auf ebenfalls 3,0 pro 1 Million Einwohner zu (Letalität 0,6%, Hospitalisierung 36%). Es darf nicht übersehen werden, dass trotz dieser Zunahme die absoluten Zahlen bei einer Bevölkerung von ca. 311,5 Millionen insgesamt gering sind.

In Europa hat sich eine italienische Arbeitsgruppe mit der Durchseuchung möglicher Reservoirtiere mit *A. phagocytophilum* und *Ehrlichia canis* befasst. Im Zeitraum 2007 – 2008 wurden 150 Milzproben von entsprechenden Jagdstrecken des Rotfuchs *Vulpes vulpes* untersucht. Während *E. canis* nicht nachgewiesen wurde, konnte DNA von *A. phagocytophilum* in 16,6% (n=25) der Tiere nachgewiesen werden.

Redaktion: Oliver Nolte

Pritt BS et al. (08/2011): Emergence of a new pathogenic *Ehrlichia* species, Wisconsin and Minnesota, 2009. *New Engl. J. Med.* 365:422-429 (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21812671>)

Dahlgren FS et al. (07/2011): Increasing incidence of *Ehrlichia chaffeensis* and *Anaplasma phagocytophilum* in the United States, 2000 – 2007. *Am. J. Trop. Med. Hyg.* 85(1):124-131 (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21734137>)

Ebani VV et al. (07/2011): Molecular survey of *Anaplasma phagocytophilum* and *Ehrlichia canis* in Red Foxes (*Vulpes vulpes*) from Central Italy. *J. Wildl. Dis.* 47(3):699-703 (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21719836>)

Calderaro A et al. (08/2011): Presence of anti-*Borrelia burgdorferi* antibodies and *Borrelia burgdorferi* sensu lato DNA in samples of subjects in an area of the Northern Italy in the period 2002 – 2008. *Diagn. Microbiol. Infect. Dis.* (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21397424>)

Liveris D et al. (08/2011): Quantitation of cell-associated borrelial DNA in the blood of Lyme disease patients with erythema migrans. *Eur. J. Clin. Microbiol. Infect. Dis.* (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21842448>)

Rikihisa Y (07/2011): Mechanisms of obligatory intracellular infection with *Anaplasma phagocytophilum*. *Clin. Microbiol. Rev.* 24(3):469-489 (freier Volltext unter [www.asm.org](http://www.asm.org)). (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21734244>)

Tauber SC et al. (09/2011): Long-term intrathecal infusion of outer surface protein C from *Borrelia burgdorferi* causes axonal damage. *J. Neuropathol. Exp. Neurol.* 70(9):748-757 (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21865883>)

Bremell D, Haberg L (08/2011): Clinical characteristics and cerebrospinal fluid parameters in patients with peripheral facial palsy caused by Lyme neuroborreliosis compared with facial palsy of unknown origin (Bell's Palsy). *BMC Infectious Diseases* 11:215. Freier Volltext unter: <http://www.biomedcentral.com/1471-2334/11/215>

Grundlage der vorliegenden Literaturbesprechungen sind alle Artikel, die in der Medline zwischen Anfang Juli und Ende August 2011 unter den Schlagwörtern „*Borrelia burgdorferi*“ oder „*Anaplasma phagocytophilum*“ oder „tick borne infections“ erfasst wurden. Maßgeblich ist das Datum der Aufnahme in MedLine ([www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez)). Die ausgewählten Arbeiten oder Abstracts wurden sorgfältig gelesen und die Kernaussage extrahiert. Dennoch kann für die korrekte Wiedergabe des Inhalts keine Gewähr getroffen werden.

---

## Leserbriefe

---

**B**etr. Antibiotische Therapie der Borreliose, Sapi et al., Mitteilungen 2011-3 vom 5. Juli 2011 Textpassage: "In der Schlussfolgerung hieße dies, dass Doxycyclin, sollten die gemessenen Werte zutreffen und damit die neue Methode als valide bestätigen, klinisch unwirksam wäre (keine ausreichende Hemmung der spirochätalen Formen der Borrelien bei gleichzeitiger Proliferation [Zu-

nahme um ~275% (!)] der runden bzw. cystischen Formen)".

### Kommentar

Die Ergebnisse von Sapi et al. korrelieren mit der Erfahrung in der Praxis. Die Ergebnisse korrelieren gut bei den Patienten, die ich in Augsburg zu Gesicht bekomme (spezielles "Patientengut"?), s. a. Lida Mattman [www.lymebook.com/cell-wall-deficient-forms-mattman](http://www.lymebook.com/cell-wall-deficient-forms-mattman)

Meiner Meinung nach ist eine Einzelmedikation mit einem Tetracyclinpräparat, z. B. mit Doxycyclin auf Dauer klinisch unwirksam. Das Gleiche gilt meiner Meinung nach auf Dauer auch für Penicilline und Cephalosporine (u. a. Wirkstoffe)

B.-D. Huismans

---

## Personalien

---

### Anfragen

Bei Anfragen nach konsiliarischer Beratung, Gutachten oder behandelnden Ärzten verwenden unsere Geschäftsstellen diese alte Liste: [www.borreliosegesellschaft.de/FuerMitglieder/Aerzte](http://www.borreliosegesellschaft.de/FuerMitglieder/Aerzte). Bitte schicken Sie Aktualisierungshinweise an [geschaeftsstelle@borreliose-gesellschaft.de](mailto:geschaeftsstelle@borreliose-gesellschaft.de)

### Neue ordentliche Mitglieder

Dr. med. Ch. Nölke-Desinger, FA für Allgemeinmedizin

Dr. med. M. Segner, Allgemeinmedizin / Umweltmedizin / Sozialmedizin

### Neue außerordentliche Mitglieder

Sabina Hasangic-Schanz

---

## Termine

---



### 8. Oktober 2011 in Berlin

Informationsveranstaltung mit Vorträgen von PD Dr. Berghoff und Herrn Gabel, siehe [hier](#).



### 22. Oktober 2011 in Konstanz

Fortbildungsveranstaltung der DBG, siehe [www.borreliose-gesellschaft.de/TagungenFortbildung/2011Konstanz](http://www.borreliose-gesellschaft.de/TagungenFortbildung/2011Konstanz)

Anmeldung: [geschaeftsstelle@borreliose-gesellschaft.de](mailto:geschaeftsstelle@borreliose-gesellschaft.de)

Sponsoren: Abbott Molecular, AID Autoimmun-Diagnostik Straßberg, Viramed BioTech AG, LASERLINE Digitales Druckzentrum Bucec & Co

▷ Die Veranstaltung wird z. T. vom SWR aufgezeichnet.



### 20.-22. April 2012 in Schweinfurt

9. Jahrestagung der DBG



### 12.-14. April 2013 in Hamburg

10. Jahrestagung der DBG

Bis Ende des Jahres können Mitglieder der DBG den **Kongress Kalender Medizin** kostenlos benutzen, wenn sie sich unter folgendem Link registrieren: [www.medizin.spitta.de/kkm-gratis](http://www.medizin.spitta.de/kkm-gratis)