

## **Anmerkungen zur Lyme-Borreliose im Rahmen der Schmerztherapie**

Die Lyme-Borreliose (LB) ist eine Infektionskrankheit die durch den Erreger *Borrelia burgdorferi* hervorgerufen wird. In etwa 30% der Fälle treten Krankheitsmanifestationen im Nervensystem auf, d.h. es besteht eine Lyme-Neuroborreliose (LNB).

Die LNB ist stets Teil einer generalisierten Lyme-Borreliose nach erfolgter Ausbreitung des Erregers im Organismus.

Die Übertragung erfolgt durch Zecken (*Holzbock, Ixodes ricinus*). Zwischen Zecken und Borrelien besteht eine enge biologische Beziehung, so dass andere Infektionswege nur eine geringe Rolle spielen.

Die Lyme-Borreliose ist keine seltene Erkrankung, nach Hochrechnungen auf der Basis statistischer Erhebungen durch die TK Baden-Württemberg ist mit ca. 1,5 Mio behandlungsbedürftiger LB-Patienten pro Jahr zu rechnen.

Die pathophysiologische Kaskade der Lyme-Borreliose ist in Tab. 1 dargestellt. Durch Zeckenstich wird der Erreger *Borrelia burgdorferi* (Bb) in die Haut eingebracht. Es bildet sich eine Wanderröte (Erythema migrans, EM) oder ein Lymphozytom. Meistens innerhalb von 1 bis 4 Wochen breitet sich der Erreger im gesamten Organismus aus (Dissemination) und führt zur Erkrankung zahlreicher Organe und Organsysteme (Multiorgan- bzw. Multisystemerkrankung).

Von Patienten mit einer chronischen Lyme-Borreliose (Stadium III, Spätstadium) wird ein Erythema migrans nur in 50% der Fälle und ein Zeckenstich in 30% angegeben. Erythema migrans und anamnestischer Hinweis auf Zeckenstich sind also für die Diagnose einer Lyme-Borreliose nicht obligat.

Das Erythema migrans (EM) stellt sich typischerweise als ein „Bullen-Augen-ähnliches Erythem“ dar, in der Mitte ist die Stichstelle erkennbar, in der unmittelbaren Umgebung besteht eine abgeblasste Zone, im peripheren Bereich der Entzündungssaum. Diese Form des Erythema migrans ist jedoch nur in 50% der

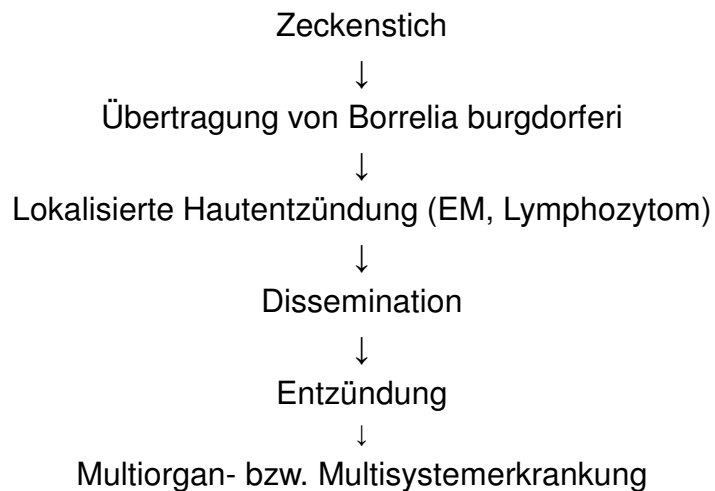
Fälle vorhanden. Daher gilt eine jegliche Form einer Hautrötung (Erythem) bei fehlender differentialdiagnostischer Erklärung als Erythema migrans, insbesondere wenn eine stetige Zunahme über Tage und Wochen feststellbar ist oder wenn eine Mindestgröße von 3 cm Durchmesser vorliegt. In besonders gut durchbluteten Arealen (Ohr läppchen, Brustwarze, Hodensack und sonstigen Körperregionen) kann es zu einer Hautentzündung mit Anschwellung kommen. Eine solche Veränderung wird als Lymphozytom bezeichnet.

Das Erythema migrans, das – wie gesagt – in verschiedener Form und Größe auftreten kann, stellt eine Blickdiagnose dar und ist für die Lyme-Borreliose im Frühstadium krankheitsbeweisend. In der Konsequenz ergibt sich, dass ein Erythema migrans stets Anlass zu einer sofortigen antibiotischen Behandlung ist. Serologische Untersuchungen bei EM sind nicht notwendig. Zuwarten mit der antibiotischen Behandlung bzw. Warten auf ein serologisches Ergebnis sind nicht vertretbar, also fehlerhaft. Hinzu kommt, dass serologische Befunde (Bildung von Antikörpern gegen Borrelien) meistens erst 4 Wochen nach Infektionsbeginn nachweisbar werden.

Die frühzeitige antibiotische Behandlung ergibt sich aus der wissenschaftlichen Erkenntnis, dass die LB im Frühstadium, d.h. in den ersten 4 Wochen der Infektionskrankheit wesentlich erfolgreicher ist (Erfolgsquote 90%) als in dem nachfolgenden Zeitraum (Erfolgsquote 50% bei antibiotischer Monotherapie für ca. 4 Wochen).

Tab. 1

### **Pathophysiologische Kaskade der Lyme-Borreliose**



Entsprechend dem zeitlichen Verlauf und den unterschiedlichen Krankheitsgestalten wird die Lyme-Borreliose traditionell in drei Stadien unterteilt (vgl. Tab. 2). Das Stadium I ist das Frühstadium mit Erythema migrans, das Stadium II die akute Lyme-Borreliose einige Wochen nach Beginn der Infektionskrankheit, Stadium III die Spätphase oder die chronische Lyme-Borreliose.

Tab. 2

## Traditionelle Stadieneinteilung der Lyme-Borreliose

### Stadium I

- Erythema migrans (EM, Wanderröte)  
(nicht obligat,  
Häufigkeit 50%)
- a) mit grippeähnlichen Begleitsymptomen
- b) ohne Begleitsymptome

### Stadium II

- Akuter schwerer Krankheitszustand (akute Lyme-Krankheit), Wochen bis Monate nach Infektionsbeginn (oder nahtloser Übergang Stadium I → II)

### Stadium III

- Spätphase einer chronisch verlaufenden Lyme-Borreliose  
(auch ohne vorausgehendes Stadium I oder II)

Diagnostische Schwierigkeiten im Frühstadium ergeben sich aus zwei Gründen:

- Häufig Übertragung von Bb durch nicht erwachsene Zecken (Nymphen) mit einem Durchmesser von 1-1,5 mm und der hieraus resultierenden Gefahr, dass die Nymphen vom Patienten übersehen werden
- Verkennung des Erythema migrans aufgrund unregelmäßiger Form oder geringer Größe

Da sich die Diagnose der Lyme-Borreliose auf die Anamnese und den klinischen Befund bezieht, ist die Beachtung wesentlicher Merkmale der Lyme-Borreliose bei der Diagnose hilfreich (Tab. 3).

Tab. 3

## Wesentliche Merkmale der Lyme-Borreliose

- Hohes Infektionsrisiko  
(Hausgarten, freie Natur,  
Haus- und Wildtiere)
- Zeckenstich
- Erythema migrans (EM)  
(nicht obligat)  
(Lymphozytom, Acrodermatitis chronica atrophicans)
- Grippeähnlicher Krankheitsbeginn auch ohne EM
- Fatigue (Erschöpfung, Krankheitsgefühl)
- Muskelskelett-Beschwerden
- Neurologische Symptomatik  
(u.a. Polyneuropathie und  
Neuroradikulitis)
- Magen-Darm-Beschwerden
- Augenerkrankungen
- Urogenitale Beschwerden

Das Hauptproblem der Lyme-Borreliose ist die Chronifizierung, d.h. der oft nicht erkannte Übergang in ein chronisches Stadium. Nicht selten tritt eine chronische Lyme-Borreliose auf, ohne dass ein Stadium I (Frühstadium) oder Stadium II (Akutstadium) vorausgehen.

Die Symptomatik der chronischen Lyme-Borreliose besteht in einem Fatigue (Schwäche, Krankheitsgefühl), Beschwerden des Muskelskelettsystems, neurologische Veränderungen sowie Manifestationen im Bereich der Haut, des Herzens, des Magen-Darm-Traktes und des Auges (vgl. Tab. 4).

Tab. 4

### **Symptomatik der chronischen Lyme-Borreliose (betroffene Organe)**

(Anamnese  
- Zeckenstich  
- Wanderröte)

Fatigue, Allgemeinsymptome (u.a. Kopfschmerz)  
Muskelskelettsystem  
Nervensystem  
(inkl. Encephalopathie)

Sonstige:  
Haut  
Herz  
Magen-Darm  
Auge

Krankheitsbeweisend sind nur wenige Manifestationen der Lyme-Borreliose, nämlich Erythema migrans, Lymphozytom, akute Lyme-Neuroborreliose mit typischem Liquorbefund, Akrodermatitis chronica atrophicans und der Erregernachweis bei typischem Krankheitsbild (vgl. Tab. 5).

Tab. 5

## Krankheitsbeweisende Manifestationen der Lyme-Borreliose

Erythema migrans  
Lymphozytom  
(Frühstadium  
Stadium I)

Akute LNB mit typischem  
Liquorbefund  
(intrathekale Antikörperbildung  
Stadium II)

ACA  
(Spätstadium  
Stadium III)

Erregernachweis  
(sehr niedrige Sensivität  
Stadium I, II, III)

Die labordiagnostischen Grundsätze bei der chronischen LB sind in Tab. 6 aufgeführt. Von besonderer Bedeutung ist die bereits erwähnte Tatsache, dass bei der chronischen Lyme-Borreliose in 50% der Fälle Seronegativität besteht. Bei typischer Krankheitssymptomatik und Seronegativität kann ein positiver LTT ein Indiz für die Erkrankung darstellen. Pathologische Veränderungen des Liquors bei der chronischen Lyme-Borreliose sind selten. Der Begriff „Seronarbe“ ist nur verwendbar, wenn Antikörper im Krankheitsverlauf weiter vorliegen, die Beschwerdesymptomatik jedoch spontan oder nach Behandlung abgeklungen ist.

Tab. 6

### Labordiagnostische Grundsätze bei chronischer LB

Seronegativität	50%
LTT neg.	30%-40%
Pathologischer Liquor (geringgradig)	5%
Seronarbe	Begriff nur verwendbar bei LB-Beschwerdefreiheit
Entzündungsparameter (BSG, CRP, Leukozyten)	nicht erhöht

#### Fazit:

- Liquoruntersuchung bei chronischer LB nicht indiziert
- LNB nur bei 30% der chronischen LB (d.h. LNB für chronische LB nicht obligat)

Das wesentliche diagnostische Handicap bei der chronischen Lyme-Borreliose ist das Fehlen eines positiven Markers, d.h. derzeit steht keine Untersuchung, insbesondere keine Laboruntersuchung zur Verfügung, die bei positivem Ausfall das Bestehen einer chronischen Lyme-Borreliose beweisen würde.

Die Diagnose stützt sich daher im Wesentlichen auf Anamnese, körperlichen Untersuchungsbefund, auf medizinisch-technische Untersuchungen, wobei die Serologie nur die Infektion, nicht aber die Krankheit beweist und auf die Differentialdiagnose. Die chronische Lyme-Borreliose ist also sehr häufig eine Ausschlussdiagnose.

Für den Schmerztherapeuten haben zwei Erkrankungen besondere differentialdiagnostische Bedeutung:

- Neuroradikulitis (M. Bannwarth)
- Polyneuropathie bei chronischer LB

Die infektiös bedingte Nervenwurzelentzündung (M. Bannwarth) ist unter Beachtung der Häufigkeit insbesondere gegenüber einer traumatischen Schädigung der Nervenwurzel durch Bandscheibenvorfall abzugrenzen. Die Polyneuropathie bei chronischer LB konkurriert differentialdiagnostisch u.a. mit der diabetischen Polyneuropathie sowie der Polyneuropathie bei Gammopathie unsicherer Signifikanz. In diesem Zusammenhang ist zu beachten, dass eine diabetische Polyneuropathie meistens erst 7 Jahre nach Erstmanifestation des Diabetes mellitus auftritt. Eine Gammopathie unsicherer Signifikanz lässt sich durch Immunelektrophorese unproblematisch nachweisen.

Die schmerztherapeutisch wichtigsten Krankheitsmanifestationen der LB und LNB sind in Tab. 7 dargestellt. Diagnostisch hilfreich ist die Tatsache, dass die Lyme-Borreliose sich in aller Regel in einer Symptomenvielfalt manifestiert. Das Vorliegen eines nur einzigen Beschwerdesymptoms ist bei der chronischen LB kaum zu erwarten.

Tab. 7

**Schmerztherapeutisch relevante  
Krankheitsmanifestationen  
bei LB und LNB**

Kopfschmerz\*  
Muskel-Skelett-Beschwerden  
Polyneuropathie  
Neuropathische Schmerzen  
(Hirnnerven V, IX)  
Neuroradikulitis  
(M. Bannwarth)

\*LB zeigt Symptomenvielfalt, Vorliegen von nur einem einzigen Beschwerdesymptom mit LB kaum vereinbar

Die schmerztherapeutisch wichtigsten Differentialdiagnosen sind in Tab. 8 dargestellt.

Tab. 8

### Schmerztherapeutisch wichtigste Differentialdiagnosen der LB und LNB (1)

Fibromyalgie	= Ausschlussdiagnose Keine Entzündungen Keine Entzündungszeichen andere Ursachen für Beschwerden ausgeschlossen
Gonarthrose	Längerdauernde oder häufig rezidivierende Gonarthritits spricht für LB
Spondylarthrose	DD Neuroradikulitis bei LNB (oft mehrere Etagen und beidseitig)
Polyneuropathie	diabetische PNP beginnt ca. 7 Jahre nach Beginn des Diabetes mellitus PNP „ungeklärter Ursache“ a) LNB b) GUS
Bandscheibenvorfall	wichtigste DD: Neuroradikulitis (M. Bannwarth)  - Segmentzuordnung der Schmerzen (Bandscheibenvorfall betrifft meistens eine Nervenwurzel)  - M. Bannwarth oft multiradikulär (mehrere Etagen, Beidseitigkeit)  - Lähmungen:   L1-2   Iliopsoas L2-4   Quadriceps (Beinhalteversuch) L4-S1  Fuß- und Zehenheber S1-2   Fußsenker

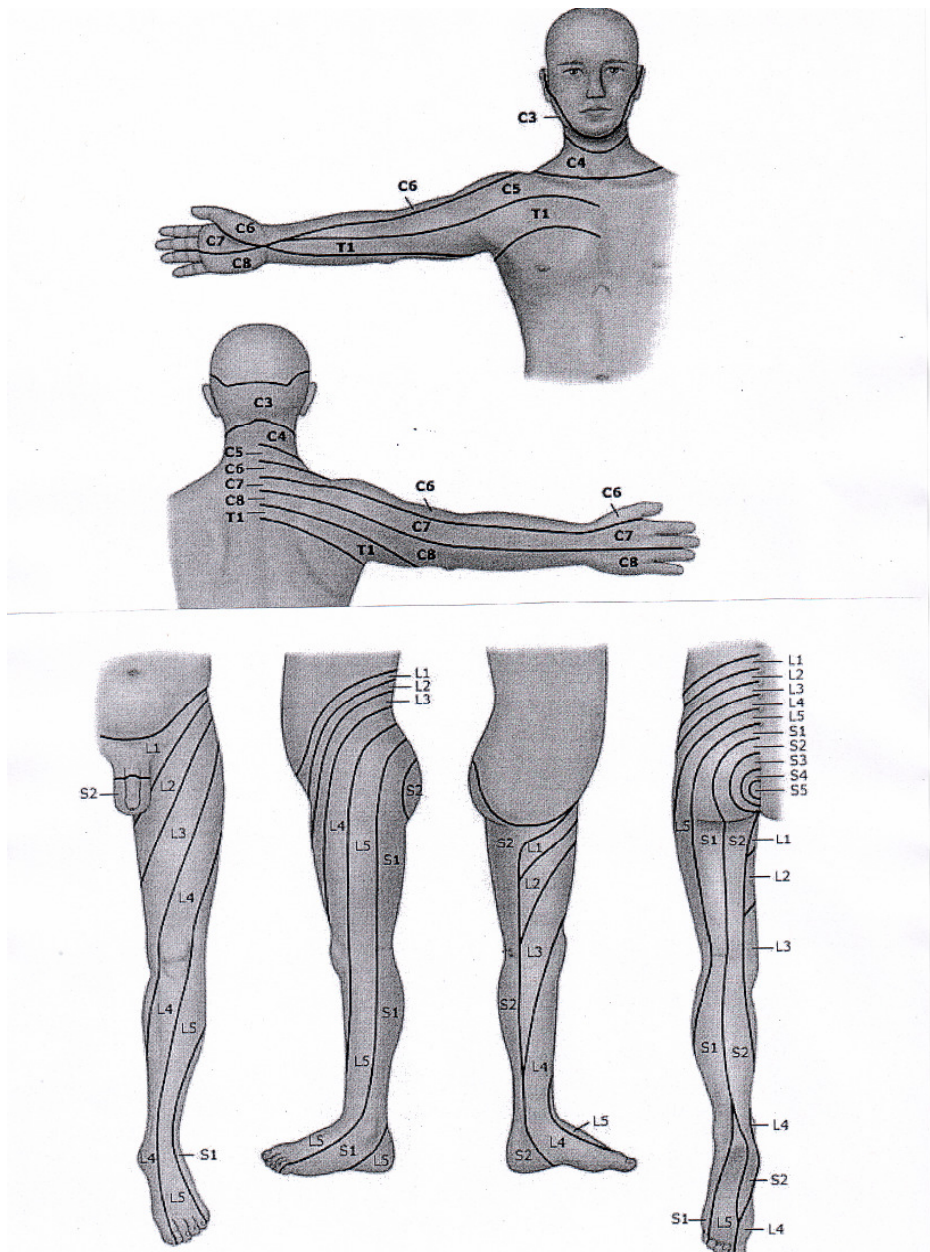
- Polymyalgia rheumatica
- Schmerzen Schulter- und Beckengürtel
  - BSG und CRP erhöht
  - Beginn > 50. Lebensjahr
  
  - (Synovitis, Bursitis, Allgemeinsymptome, Gelenkgüsse wie bei LB)
  
  - 15% Arteritis temporalis
  
  - Promptes Ansprechen auf Corticosteroide

Bei der Differentialdiagnose LNB / Bandscheibenvorfall hilft die Tatsache, dass Bandscheibenschäden meistens im unteren Bereich der Lendenwirbelsäule auftreten. Gleichzeitiges Auftreten radikulärer Schmerzen in verschiedenen Etagen oder auf beiden Seiten sind mit einem Bandscheibenvorfall kaum vereinbar und finden in den bildgebenden Verfahren in der Regel auch keine entsprechende Korrelation. Bandscheibenbedingte Schädigung der Nervenwurzeln stellen sich meistens in Form von Fuß- und Zehenheber-Paresen dar, also einer Parese mit Zuordnung zu den Wurzeln L4 bis S1. Fußsenkerparesen oder Paresen infolge Beeinträchtigung der oberen Lumbalwurzeln sind meistens Folge einer infektiös bedingten Entzündung und nicht einer Bandscheibenerkrankung.

Die segmentale Schmerzzuordnung cervikaler, lumbaler und sakraler Nervenwurzeln ist in Abb. 1 dargestellt. Die bei Bandscheibenvorfall im HWS-Bereich vorwiegend betroffenen Nervenwurzeln C6-C8 lassen sich am Besten den Hautsegmenten des dorsalen Aspektes von Arm und Hand zuordnen. Der C5-Wurzel entspricht ein Segment im volaren Bereich des Armes ohne Ausdehnung auf die Hand. Radikuläre Schmerzen, die oberhalb C5 liegen, sind also bei einer Bandscheibenerkrankung ungewöhnlich und sprechen eher für eine infektiös bedingte Radikulitis (M. Bannwarth) bei LNB. Im Bereich der LWS betreffen Bandscheibenvorfälle im Wesentlichen die Segmente L4-S1. Dabei ist der Schmerz entsprechend der segmentalen Anordnung auch im Unterschenkel und Fußbereich lokalisiert.

Schmerzen, die vorwiegend auf die Vorderseite des Oberschenkels begrenzt sind, betreffen in der Regel die Wurzeln L1-L3, also die oberen Etagen der LWS und sind folglich in der Regel nicht Ausdruck von Bandscheibenvorfällen, sondern einer infektiös bedingten Neuroradikulitis.

Abb. 1



Legende Abb. 1 Schmerzlokalisierung entsprechend den Dermatomen cervikaler, lumbaler und sakraler Nervenwurzeln

Die Polymyalgia rheumatica ist in ihren wesentlichen Aspekten in Tab. 8 dargestellt. Die Krankheit äußert sich in einem Schmerzsyndrom des Schulter- und Beckengürtels, in 15% der Fälle liegt eine Arteritis temporalis vor. Der Laborbefund ist bei der differentialdiagnostischen Abgrenzung gegenüber der LB sehr hilfreich, da bei der Polymyalgia rheumatica BSG und CRP erhöht sind.

Literatur:

[www.praxis-berghoff.de](http://www.praxis-berghoff.de)

Text „Diagnostik und Therapie der Lyme-Borreliose“