

Borreliose

Die Borreliose ist eine Multiorganerkrankung, die Haut, Nervensystem, Herz und Gelenke betreffen kann. Sie wird durch die von Zecken übertragene Spirochäte *Borrelia burgdorferi* sensu lato verursacht. Der Anteil Borrelien-infizierter Zecken beträgt in Deutschland je nach Region zwischen ca. 5 und gut 30 %. Nach einem Stich entwickeln ca. 2-6 % der Patienten Antikörper gegen Borrelien; das Risiko korreliert mit der Dauer des Saugaktes der Zecke (mindestens ca. 12 Stunden). Zu einer klinisch manifesten Infektion nach einem Stich kommt es in 0,3-1,4 % der Fälle.

Wird ein Erythema migrans klinisch diagnostiziert, sollte antibiotisch behandelt werden, da die Borrelien persistieren und nach einer Latenzzeit andere Organmanifestationen verursachen können. Eine prophylaktische Antibiotika-Therapie nach einem Zeckenstich ist wegen des geringen Risikos einer klinisch manifesten Infektion i. d. R. nicht indiziert.

Zur Diagnose einer Borreliose gehören in erster Linie die Symptomatik der verschiedenen Krankheitsbilder sowie die Kenntnis und der Ausschluss von Differenzialdiagnosen.

Klinik der Lyme-Borreliose:

Stadium	Klinische Manifestation	Hautmanifestationen	Andere Organmanifestationen	Unspezifische Allgemeinsymptome
Früh lokalisiert	Tage bis Wochen	Erythema migrans; 7-10 (3-30 Tage) nach Stich Lymphozytom (Prädilektionsstellen: Ohr läppchen, Genitoanalbereich, Mamille)		siehe unten
Früh disseminiert	Wochen bis Monate	Multiple Erythemata migrantia Multiple Lymphozytome	Neuroborreliose: - Meningitis (lymphozytär) - Meningoradikulitis - Bannwarth - Hirnnervenparesen - Myelitis - Akut intermittierende Arthritis (Monarthritis) - Akute Karditis (z. B. AV-Block, Rhythmusstörung) - Myositis - Ophthalmoborreliose	Subfebrile Temperaturen, Kopfschmerzen, Muskel- und Gelenkschmerzen, Regionale Lymphknotenschwellung, charakteristisch sind oft schnell wechselnde Beschwerden
Spät	Monate bis Jahre	Acrodermatitis chronica atrophicans (ACA) - ödematöses Stadium - atrophes Stadium - fibroide Knoten - Pseudosklerodermie	Chronische Neuroborreliose (Enzephalomyelitis, sehr selten) - Periphere Neuropathie (selten, assoziiert mit ACA) - Lyme-Arthritis - Zerebrale Vaskulitis (sehr selten)	

Therapieempfehlung:

Zur antibiotischen Therapieempfehlung der Borreliose verweisen wir auf die aktuellen Leitlinien der Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF). Das Nationale Referenzzentrum für Borrelien kann zu therapeutischen und klinischen Fragestellungen kontaktiert werden

(https://www.lgl.bayern.de/gesundheit/infektionsschutz/infektionskrankheiten_a_z/borreliose/nrz_borrelien.htm).

Serologische Stufendiagnostik: Bei positivem CLIA-Suchtestergebnis (IgG, IgM) erfolgt, wenn nicht anders angefordert, ein Bestätigungstest mittels Immunoblot.

Verdachtsdiagnose	Antikörpernachweis	Sensitivität
Frühe Manifestation		
Erythema migrans	nur bei unklaren Fällen; ggf. sofort (Nullwert) und AK-Kontrolle	20-50 % vorwiegend IgM-AK
Borrelien-Lymphozytom	obligat; ggf. Verlaufskontrolle	70-90 % IgM- u./o. IgG-AK
Frühe Neuroborreliose (Morbus Bannwarth, Meningitis u. a.)	<ul style="list-style-type: none"> obligat; Liquor-Serum-Paar vom selben Tag erhöhter Antikörperindex in Kombination mit Entzündungszeichen des Liquors CXCL13-Bestimmung im Liquor ggf. Verlaufskontrolle ggf. Borrelien-PCR im Liquor 	70-90 % IgM- u./o. IgG-AK PCR: 10-30 %
Späte Manifestation		
Lyme-Arthritis ACA	<ul style="list-style-type: none"> obligat; hohe IgG-AK-Werte breites Bandenspektrum im IgG-Blot mit Spätantikörperbanden ggf. PCR im Punktat bzw. Hautbiopsie 	90-100 % PCR: 50-70 %
Chronische Neuroborreliose	<ul style="list-style-type: none"> obligat; Liquor-Serum-Paar vom selben Tag erhöhter Antikörperindex in Kombination mit Entzündungszeichen des Liquors inkl. Oligoklonaler Banden 	90-100 % PCR: i. d. R. negativ

Interpretation serologischer Befunde:

- Ein negativer Befund schließt ein Frühstadium nicht aus (z. B. bei kurzer Krankheitsdauer, lokalisierter Infektion). Eine Serokonversion wird auch nach Antibiotika-Therapie gesehen, eine frühe Antibiotika-Therapie kann aber auch die Antikörper-Bildung hemmen.
- Serologische Therapiekontrollen werden wegen der u. U. langen Antikörperpersistenz sowie beträchtlicher individueller Schwankungen der Verläufe nicht empfohlen.
- Bei einem Frühstadium sind oft IgM-AK (vor IgG-AK) nachweisbar. Seltener sind keine IgM-AK, sondern primär IgG-AK nachweisbar (mit wenigen Banden gegen frühe Antigene im IgG-Blot).
- Bei Spätstadien sind fast immer IgG-Antikörper nachweisbar. Negative IgG-AK bzw. ein alleiniger IgM-Antikörpernachweis sprechen gegen das Vorliegen einer Spätmanifestation.
- Ein Antikörper-Nachweis kann Ausdruck einer klinisch manifesten oder einer zurückliegenden, ausreichend behandelten bzw. spontan ausgeheilten Infektion sein. Hohe IgG-Antikörperkonzentrationen können lange persistieren und auch Ausdruck eines „Durchseuchungstiters“ sein (regional unterschiedlich und altersabhängig sind bis zu 25 % der gesunden Erwachsenen seropositiv). Antikörper-Befunde ohne klinische Hinweise auf eine Borreliose sind keine Indikation für eine antibiotische Therapie.
- IgM-Antikörper können auch bei klinisch erfolgreicher Therapie über Monate, evtl. sogar Jahre, persistieren.

Nicht empfohlene Untersuchungsmethoden:

- Borrelien-PCR im Blut oder Urin
- Lymphozytentransformationstest (LTT)
- Nachweis einer erniedrigten Lymphozytensubpopulation CD57positiv/CD3negativ
- Untersuchung von Zecken auf Borrelien
- „Visual Contrast Sensitivity Test“ (VCS-Test oder „Graustufentest“)

Hinweise: In Berlin und Brandenburg meldepflichtige Erkrankung nach IfSG-MeldepflichtV.

Die eingesetzten Tests zeigen keine Kreuzreaktivität mit Antikörpern, die im Rahmen des Rückfallfiebers (eine in Deutschland seltene, reisemedizinisch relevante Infektion, die auch bei Migranten aus Endemiegebieten bzw. durch Übertragungen auf gemeinsamen Fluchtrouten vorkommt) gegen *Borrelia recurrentis*, *Borrelia duttoni* gebildet werden.

Literatur:

- RKI-Ratgeber – Lyme-Borreliose; Stand: 25.04.2019 (www.rki.de)
- AWMF: S3-Leitlinie Neuroborreliose, 2018; verlängert bis 03.2023
- AWMF: S2k-Leitlinie Kutane Lyme Borreliose, 2016; gültig bis 10.2020