

Indikationen für die Borrelien-Serologie:

- Ausschluss einer akuten Borrelien-Infektion frühestens 4 Wochen nach Zeckenstich
- Abklärung von Arthritis, Karditis

Indikationen für die IgG- und IgM-Bestimmung in Liquor und Serum:

- V. a. Neuroborreliose, M. Bannwarth
- Abklärung Facialisparese

Indikationen für den Erregerdirektnachweis

- Ergänzende Diagnostik bei Neuroborreliose (Cave: diagnostische Sensitivität: 10-30 %)
- Abklärung bei V.a. chronische Haut- sowie Gelenkbeteiligung

Meldepflicht:

In Deutschland besteht zur Zeit nur eine Meldepflicht von akuten Borrelien-Infektionen für die neuen Bundesländer und Berlin.

Untersuchungsmaterial und Versand:

Antikörper-Nachweis

(Enzymimmunoassay, EIA)

- 0,5 ml Serum oder Plasma
- 0,5 ml Liquor (nativ)
- Postversand möglich

Hinweise zur Liquor-Serum-Diagnostik:

- Entnahmezeitpunkt bei V.a. Neuroborreliose: ab der 3. Krankheitswoche
- Für die Ermittlung der borrelienspezifischen Ak-Indices (AI) ist zusätzlich die Bestimmung von Albumin, IgG und IgM in Liquor und Serum (Reiber-Schema) erforderlich

Erregerdirektnachweis (nur als IGeL oder Privat)

(Polymerasekettenreaktion, PCR)

- Liquor, Hautbiopsien, Synovia, Urin
- Zecke (keine Kassenleistung!)
- Postversand möglich

Referenzbereiche:

Parameter	Referenzbereich
Borrelien-IgG-Ak	< 16 RE/ml negativ 16-21 RE/ml grenzwertig > 21 RE/ml POSITIV
Borrelien-IgM-Ak	< 16 RE/ml negativ 16-21 RE/ml grenzwertig > 21 RE/ml POSITIV
IgG-Westernblot	negativ
IgM-Westernblot	negativ
Borrelien-IgG-AI Borrelien-IgM-AI	0,5-1,4 (Ratio) >1.4-2.0 Graubereich
Borrelien-PCR*	negativ

* Fremdleistung

Lyme-Borreliose

Ganzjährig aktuell



Labor Dr. Fenner und Kollegen

Medizinisches Versorgungszentrum für Labormedizin und Humangenetik

Dr. med. Claus Fenner • Dr. med. Thomas Fenner • Dr. med. Ernst Krasemann

Dr. med. Ines Fenner • Prof. Dr. med. Holger-Andreas Elsner

Prof. Dr. med. Jörg Steinmann • Dr. med. Carmen Lensing

Prof. Dr. med. Herbert Schmitz • Dr. med. Eva Otzipka

Fachärzte für Laboratoriumsmedizin, Mikrobiologie u. Infektionsepidemiologie,
Hygiene und Umweltmedizin, Transfusionsmedizin und Humangenetik

In Praxisgemeinschaft mit
Dr. med. Thilo Hartmann
Facharzt für Pathologie

In Kooperation mit
Dr. rer. nat. Eckart Schnakenberg
Pharmako- und Toxikogenetik



Mit 60.000-100.000 Neuerkrankungen/Jahr (Quelle Nationales Referenzzentrum Borrelien) ist die Lyme-Borreliose die häufigste zeckenübertragene Erkrankung in Deutschland.

Sie wird durch eine Infektion mit Borrelien verursacht; diese Spirochäten sind mit dem Syphilis-Erreger verwandt. Bislang wurden 3 humanpathogene Borrelienarten sicher identifiziert: *B. burgdorferi sensu stricto*, *B. afzelii* und *B. garinii*.

Die Übertragung erfolgt in der Regel Vektorvermittelt, vorrangig durch Zecken (in Deutschland besonders *Ixodes ricinus* = Holzbock). Die adulten Zecken finden sich ab Frühsommer bis zum Herbst hauptsächlich in bodennaher Vegetation bis in einer Höhe von ca. 1.5 m und gelangen durch Abstreifen auf den Wirt. Daraus ergibt sich eine besondere Gefährdung von Waldarbeitern sowie Menschen, die sich im Grünen aufhalten (Wanderer, Jogger).

Die Durchseuchungsrate der Zecken mit Borrelien ist regional sehr unterschiedlich, in Deutschland in den Mittelgebirgen jedoch am höchsten und beträgt zwischen 5 % und 35 %.

Nach aktueller Kenntnis ist zur Übertragung der Borrelien eine Saugzeit der Zecke (Larven, Nymphen) von nur 2 h ausreichend, eine Übertragung durch Adulte erfolgt nach etwa 12 bis 24 Stunden.

Klinische Symptomatik

Die sehr variabel verlaufende Lyme-Borreliose ist eine Multisystemerkrankung, die sich überwiegend als lokalisierte Hautinfektion manifestiert. Innerhalb von Tagen bis Wochen kann es zu einer Dissemination der Erreger in andere Organe, am häufigsten ZNS, Gelenke oder Myokard kommen. Die klinischen Bilder werden in Früh- und Spätmanifestationen eingeteilt (Stadium I und II bzw. III).

Grundsätzlich kann jede klinische Manifestation isoliert oder in unterschiedlichen Kombinationen sowie meist auch in unterschiedlichen Krankheitsstadien auftreten.

Die frühen Manifestationen der Lyme-Borreliose (wie Erythema migrans und akute Neuroborreliose) werden analog zur Zeckenaktivität am häufigsten von Frühsommer bis Herbst beobachtet; Spätmanifestationen der Lyme-Borreliose weisen

keine typische saisonale Prävalenz auf.

Stadium I (Tage bis Wochen nach Zeckenstich)

- Erythema migrans: meist als zentral ablassendes, peripher wanderndes Ring-Erythem zuweilen auch als homogenes Erythem imponierend (tritt nur in 70 % der Fälle auf!)
- Borrelien-Lymphozytom: rötlich-livider Tumor an typischen Lokalisationen wie Ohrläppchen, Mamille, Nasenflügel oder Skrotum

Stadium II (früh / disseminiert)

- Neuroborreliose
- Lymphozytäre Meningoradikulitis (M. Bannwarth)
- Häufiger bei Kindern: Meningitis, Facialisparese
- Lyme-Karditis mit und ohne Rhythmusstörungen
- Augenmanifestationen: Iridozyklitis, Chorioiditis, Konjunktivitis

Stadium III (spät / persistierend)

- Lyme-Arthritis/Myositis
- Acrodermatitis chronica atrophicans (ACA)
- Sehr selten: chronisch progrediente Enzephalomyelitis

Diagnostik

Bei unklarem klinischen Bild bedarf die Diagnose „Borreliose“ immer einer labordiagnostischen Bestätigung. Methodisch ist diese serologische Diagnostik durch Kreuzreaktionen, z. B. bei Vorliegen einer Lues-Infektion, durch das verzögerte Auftreten oder das Ausbleiben der messbaren Immunantwort im Frühstadium bzw. durch das Fehlen eines Aktivitätsmarkers bei Spätmanifestationen beeinträchtigt. Außerdem ist ein positiver Antikörper-Suchtest ohne entsprechende klinische Symptomatik kein hinreichendes Kriterium für die Diagnose einer Lyme-Borreliose.

Für eine sinnvolle Borrelien-Stufendiagnostik wird bei einem entsprechendem klinischen Verdacht 4-12 Wochen nach Zeckenbiss das Screening auf Borrelien-IgG- und IgM-Antikörper im Blut mittels Enzym-immunoassay (EIA) durchgeführt. Reaktive EIA-Ergebnisse werden mit dem IgG- / IgM-Westernblot als Bestätigungsreaktion weiter abgeklärt.

Stadium	Sensitivität	Antikörper-Klasse
I	20-50 %	Prädominanz von IgM
II	70-90 %	Bei kurzer Krankheitsdauer Prädominanz von IgM, bei langer Krankheitsdauer Prädominanz von IgG
III	ca. 100 %	In der Regel nur IgG

Tab. 1: Sensitivität der Antikörper-Nachweise bei Lyme-Borreliose (nach Wilske/Fingerle, 2005)

Bei klinischem Anhalt für eine Kreuzreaktion sollte parallel die Lues-Serologie untersucht werden, bei V.a. eine sogenannte polyklonale B-Zellstimulation eine EBV-Serologie.

Zum Ausschluss einer neurologischen Beteiligung sollte der Nachweis einer intrathekalen IgG- und IgM-Antikörpersynthese durch Bestimmung der Antikörper in Liquor und Serum durchgeführt werden.

Der Erregerdirektnachweis mittels Polymerasekettenreaktion (PCR) sollte auf spezielle Indikationen beschränkt werden. Die besten Ergebnisse werden aus Hautbiopsien und Gelenkpunktaten/-biopsien (50-70 %) erzielt. Liquorproben sind nur bei 10-30 % der Betroffenen positiv. Nicht empfohlen wird die PCR aus anderen Körperflüssigkeiten bzw. aus vom Menschen entfernten Zecken sowie der Lymphozytentransformationstest.

Therapie

Grundsätzlich muss jede Manifestation der Lyme-Borreliose antibiotisch therapiert werden. Die aktuellen Therapieempfehlungen stellen wir Ihnen gerne zur als gesonderte Laborfachinformation zur Verfügung.

Quellen: www.oeghmp.at/eucalb,

MiQ Lyme Borreliose 12 2000

Bei Rückfragen stehen Ihnen der Außendienst sowie Frau Dr. Otzipka (040-309 55-470) zur Verfügung. Diese Information finden Sie wie immer auch im Internet auf unserer bekannten Homepage: www.fennerlabor.de.