

Borreliose-Labordiagnostik

Enzymimmunoassay, Immunoblot und Banden

Die Diagnose einer Lyme-Borreliose beruht auf den klinischen Manifestationen und spezifischen Laborergebnissen. Während die Anzucht der Borrelien in Kultur aus Haut, Synovia und Herzmuskel nur ganz wenigen Speziallabors vorbehalten bleibt, wird der DNS-Nachweis mittels PCR aus Liquor und Punktat schon häufiger angeboten und ist in der Frühphase sensitiver als der Antikörpernachweis aus dem Blut. Der Borreliennachweis aus Urin ist für die Routinediagnostik wegen der häufig falsch positiven Ergebnisse nicht geeignet.

Zum Ausschluss einer Neuroborreliose werden zeitgleich spezifische Antikörper IgG und IgM im Serum und im Liquor bestimmt (spezifischer Antikörper-Index).

Die Deutsche Gesellschaft für Hygiene und Mikrobiologie gibt zur Diagnostik der Borreliose folgenden Stufenplan vor:

1.Stufe: EIA (Enzymimmunoassay) für IgG- und IgM-Antikörper

Bei positivem oder grenzwertigem Ergebnis:

2.Stufe: Immunoblot oder Line Blot

Spezifische IgM-Banden im Blot:

Als hochspezifisch für *Borrelia* speziez gelten die Banden folgender Antigene: p41, p39, OspC, Osp17 und VlsE. Der IgM-Blot ist positiv, wenn mindestens eine der hochspezifischen Banden positiv ist.

Spezifische IgG-Banden im Blot:

P83, p58, p43, p39, p30, OspC, p21, Psp17/DbpA, p14 und VlsE. Beim IgG-Blot müssen mindestens zwei deutliche Banden auftreten.

IgM-Antikörper: zwei bis vier Wochen nach dem Auftreten des Erythema chronicum migrans positiv (Höhepunkt nach sechs bis acht Wochen)

IgG-Antikörper: sechs bis acht Wochen nach Beginn der Erkrankung positiv, Höchstwerte vier bis sechs Monate später. Während der ersten vier Wochen der Erkrankung sollten sowohl der IgG- als auch der IgM-Immunoblot durchgeführt werden. Bei ersterem können vereinzelte Banden schon zu diesem Zeitpunkt nachgewiesen werden. Im Spätstadium ist das Bandenspektrum der IgG-Antikörper breit nachweisbar. Isoliert erhöhte IgM-Antikörper sprechen in diesem Stadium eher für eine Kreuzreaktivität.

Diagnostische Bedeutung von *Borrelia* speziez Antikörpern

Das Bandenmuster im Blut unterscheidet sich von Patient zu Patient. Die Anzahl der Banden nimmt mit der Dauer der Erkrankung zu. Eine frühzeitige Therapie mit Antibiotika kann die Bildung von Antikörpern unterdrücken. Kreuzreaktionen mit Borrelien-Antigenen sind bei Infektionen mit anderen begeißelten Bakterien (*Treponemen*, *Leptospiren* u.a.) bekannt.

Eine akute EBV-Infektion kann zu einer polyklonalen Stimulierung von Borrelien-Antikörpern führen. Treten OspC oder p41 IgM-Antikörper ohne klinische Korrelation zur Borreliose auf, muss eine EBV-Infektion ausgeschlossen werden.

Kreuzreaktionen sind auch bei Autoimmunerkrankungen, MS, ALS und Influenza beschrieben worden.

Nach erfolgreicher Therapie fallen IgG- (und IgM-) Antikörper nur langsam ab. Nach akuter (stadiengerecht behandelter Borreliose) können selbst IgM-Antikörper noch sehr lange (mehrere Monate, seltener auch Jahre) nachweisbar sein. Die Persistenz von IgM-Antikörper bei Beschwerdefreiheit ist keine Indikation zur erneuten Therapie.

Bei einer Neuroborreliose finden sich im Liquor i.d.R. weitere pathologische Befunde:

- entzündliches Liquorsyndrom mit lymphozytärer Pleozytose
- Störung der Blut-Liquor-Schrankenfunktion gekennzeichnet durch eine Erhöhung des Albumin-Quotienten
- autochthone Gesamtantikörperproduktion mehrerer Klassen (IgG, IgM, IgA)
- oligoklonale Banden im Liquor bei länger andauernder Infektion mittels isoelektrischer Fokussierung (IEF)
- autochthon gebildete Antikörper können auch nach ausgeheilter Neuroborreliose noch Jahre nachweisbar sein.
- Nachweis des Zytokins CXCL13 bei akuter Neuroborreliose

Der spezifische AI ist nicht geeignet als Verlaufskontrolle. Es handelt sich um einen relativen Wert, der in der Rekonvaleszenzphase (wenn AK im Serum schneller sinken) sogar noch ansteigen kann.

Die stufenweise Serodiagnostik bei Verdacht auf Lyme-Borreliose:

1. ELISA:

Anforderung:	Borrelien AK (IgG, IgM)		
Untersuchungshäufigkeit:	täglich		
Material:	Serum		
Abrechnung:	GOÄ 1,15 (Privat):	je AK 23,46 € *	(4286)
	GOÄ 1,0 (IGeL):	je AK 20,40 €	(4286)
	EBM:	je AK 7,10 €	(32586)

2. Ein positiver Befund wird mit einem Bestätigungstest (Immunoblot/Viramed) verifiziert:

Abrechnung:	GOÄ 1,15 (Privat):	je AK 53,62 € *	
	GOÄ 1,0 (IGeL):	je AK 46,63 €	
	EBM:	je AK 20,30 €	(32662)

*zzgl einmalige Auslagen nach § 10 der GOÄ

Ansprechpartner:	Frau Claudia Kaiser	Telefon: 089 54308-0
-------------------------	---------------------	----------------------