

## ASI (Antikörperspezifischer Index), der Goldstandard für die Diagnose der Neuroborreliose

### ■ Autoren

Dr med. Luljeta Nevzati,  
Spezialistin FAMH für Mikrobiologie und Immunologie

Dr med. Dr phil. II Elsbeth Probst-Müller,  
Spezialistin für labormedizinische Analytik FAMH

### ■ Einleitung

Die Neuroborreliose ist eine durch Zecken übertragene Infektion, welche in 2/3 der Fälle durch *B. garinii*, in den übrigen Fällen durch *B. burgdorferi* und *B. afzelii* verursacht wird.

Nach dem Stich einer infizierten Zecke kommt es in Abhängigkeit von der Saugdauer (36-48 h) in 10-75% der Fälle zu einer Infektion, welche in der Regel spontan ausheilt. Klinische Symptome treten nur in 5% auf, davon nur in 10% neurologische Manifestationen.<sup>2</sup>

### ■ Neuroborreliose: Frühmanifestationen

Kinder haben generell ein höheres Erkrankungsrisiko als Erwachsene. Unter anderem wird dafür die häufiger im Kopfbereich beobachtete Stichstelle verantwortlich gemacht (bis 75%).<sup>2</sup> Lymphozytäre Meningitis und Fazialisparese sind die häufigsten Manifestationen, seltener kommt es zu isolierter Meningitis (ohne radikuläre Symptomatik).

Bei Erwachsenen ist die lymphozytäre Meningoradikulitis (Bannwarth-Syndrom) nach dem Erythema chronicum migrans die häufigste Manifestation einer akuten Lyme-Borreliose.

Bei etwa 60% dieser Patienten findet man Hirnnervenausfälle, in über 80% des N. facialis, häufig bilateral. Charakteristische labordiagnostische Befunde sind dabei eine lymphozytäre Pleozytose und eine Proteinerhöhung im Liquor.<sup>2</sup>

### ■ Neuroborreliose: Spätmanifestationen

Eine Polyneuropathie / Polyneuritis ist meist mit einer Acrodermatitis chronica atrophicans (ACA) assoziiert. Die häufigste Manifestation der zentralen Neuroborreliose ist eine Myelitis mit spastisch-ataktischem Gang und Blasenstörungen. Selten kommt es zu einer schweren Tetra- oder Paraparese. Bei 60% der Patienten mit einer Myelitis finden sich zusätzlich Zeichen einer Enzephalitis. Im Liquor findet man eine ausgeprägte Protein- und eine geringe Zellzahlerhöhung. Die Existenz des „Post-Lyme-Disease-Syndroms“ („Chronic fatigue“ bzw. fibromyalgieartige Beschwerden) ist umstritten.<sup>2</sup>

### ■ Differentialdiagnosen

- **Neurolues:** Ein erhöhter Treponemen-spezifischer Antikörperindex sowie eine dominante intrathekale IgG-Synthese sind die entscheidenden Kriterien.
- **Multiple Sklerose:** Intrathekale IgG-Synthese in bis zu 75%, oligoklonale Banden in bis zu 98% nachweisbar. Eine intrathekale IgM-Synthese wird in weniger als 1/5 der Fälle nachgewiesen, jedoch nie ohne gleichzeitige IgG-Synthese. Albumin und Zellzahl sind normal bis geringfügig erhöht.<sup>2</sup>
- **Neurotuberkulose:** Es finden sich ein erhöhter Albumin-Quotient und eine intrathekale IgA-Synthese (isoliert oder mit schwacher IgG- und/oder IgM-Reaktion).<sup>2</sup>
- **Guillain-Barré-Syndrom:** Erhöhter Albumin-Quotient ohne intrathekale IgG-, IgA oder IgM-Synthese, Zellzahl normal.<sup>2</sup>

### ■ Labordiagnostik

Siehe Rückseite.

### ■ Material

Liquor (nativ) / Serum-Paar vom selben Tag.

### ■ Tarife

B. burgdorferi IgM 2x 3374.00, 2x 47 CHF (Serum + Liquor)  
B. burgdorferi IgG 2x 3375.00, 2x 17.4 CHF (Serum + Liquor)

### ■ Literatur

- <sup>1</sup> Microbiological and serological diagnosis of Lyme borreliosis B. Wilske et al: FEMS Immunol Med Microbiol 2007;49: 13-21.
- <sup>2</sup> Neuroborreliose Leitlinien der DGN (Deutschen Gesellschaft für Neurologie), 2008: <http://www.dgn.org>

### ■ Informationen

Dr med. Luljeta Nevzati 044 389 88 50  
Spezialistin FAMH für Mikrobiologie und Immunologie  
Dr med. Dr phil. II Elsbeth Probst-Müller 071 227 45 23  
Spezialistin für labormedizinische Analytik FAMH

### ■ Redaktion

Prof. em. Raymond Auckenthaler, Medizinischer Direktor



■ Labordiagnostik

Test	Erläuterungen
Routineuntersuchung	Zellzahl/-differenzierung, Gesamtprotein.
Albuminquotient	Mass für die Blut-Liquor-Schrankenfunktion und den Liquorfluss. Aus dem Liquor- und Serum-Albumin-Wert wird die Blut-Liquor-Schrankenfunktion berechnet.
Intrathekale Immunglobulinsynthese	Nachweisbar mittels den Reiber-Diagrammen.
Antikörperspezifischer Index (ASI)	<p>Goldstandard für die Diagnose der Neuroborreliose, charakterisiert die spezifische intrathekale, humorale Immunreaktion gegen Borrelien.<sup>1,2</sup> Der ASI ist synonym mit Liquor/Serum-Quotient LSQrel und ist ein Mass für die intrathekale Erreger-spezifischer Antikörperproduktion. Dieser errechnet sich als Anteil Erreger-spezifischer Antikörper pro Gesamt-Antikörper des Liquors im Verhältnis zum Anteil Erreger-spezifischer Antikörper pro Gesamt-Antikörper des Serums.</p> <p><b>Sensitivität</b> Früh-Neuroborreliose 70-90%, 6 Wochen nach Symptombeginn 100%</p> <p><b>Spezifität</b> nahezu 100% zu jedem Zeitpunkt. <sup>1,2</sup></p> <p><b>ASI &lt; 1.3</b> Keine spezifische Antikörper-Produktion im ZNS</p> <p><b>ASI 1.3-1.5</b> Spezifische Antikörper-Produktion im ZNS fraglich</p> <p><b>ASI &gt; 1.5</b> Spezifische Antikörper-Produktion im ZNS</p> <p><b>Besonderheiten</b> Die intrathekale Synthese spezifischer Antikörper (ASI) ist als Verlaufskontrolle nicht geeignet. Es handelt es sich um einen relativen Wert, der in der Rekonvaleszenz-Phase (wenn die Antikörperkonzentration im Serum sinkt) sogar noch ansteigen kann.<sup>1</sup> Die Konstellation eines erhöhten ASI ohne Liquorpleozytose und ohne Blut-Liquor-Schranken-Störung spricht für eine früher durchgemachte Neuroborreliose ohne aktuelle Krankheitsaktivität.<sup>1</sup></p>