

In eigener Sache

Leserbrief zum Artikel Borreliose in AVP 1/2014, Seite 4

Es erreichte uns folgender ergänzender Leserbrief, der die **Bedeutung und Aussage des „Reiber-Schemas“ verdeutlicht.**

Das Reiber-Schema erlaubt eine Differenzierung zwischen normalem Liquor, alleiniger Störung der Blut-Liquor-Schrankenfunktion (erhöhter Albumin-Quotient), alleiniger lokaler Immunglobulinsynthese und der Kombination der letzten beiden Konstellationen (Abbildung 1).

Prange, H.

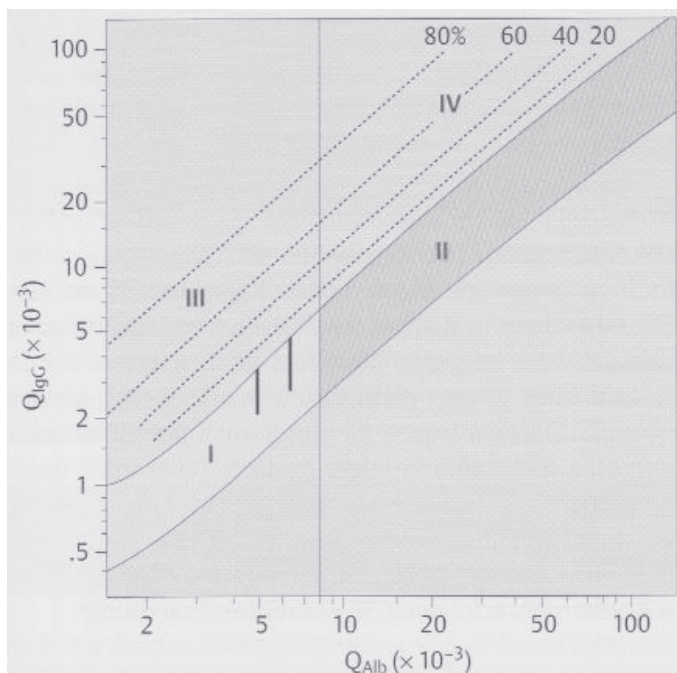


Abbildung 1: Quotientendiagramm nach Reiber

Die Liquor-Serum-Quotienten von IgG (Q_{IgG}) und Albumin (Q_{Alb}) werden gegeneinander aufgetragen. Die entstehenden Punkte liegen in einem von vier Feldern, denen jeweils eine spezifische diagnostische Bedeutung zukommt: I = normal, II = Blut-Liquor-Schrankenfunktionsstörung, III = lokale Immunglobulinsynthese, IV = Schrankenfunktionsstörung plus lokale Immunglobulinsynthese. Die lokale IgA- und IgM-Synthese im ZNS kann nach dem identischen Prinzip ermittelt werden.

Der Antikörper-Index zum Nachweis einer lokalen Antikörpersynthese im ZNS bei sub- bzw. postakuten oder chronischen ZNS-Infektionen unterscheidet sich davon grundlegend: Die Bezugsgröße ist nicht das Albumin (!) sondern das „unspezifische“ Gesamt-IgG. Im Antikörper-Index (AI) wird das erregerspezifische IgG auf das Gesamt-IgG (oder IgM) im jeweiligen Kompartiment bezogen und als Index angegeben.

$$AI = \frac{(\text{spezifische AK im Liquor}) \times (\text{Serum-IgG})}{(\text{Liquor-IgG}) \times (\text{spezifische Antikörper im Serum})}$$

Aus Gründen der Logik ist im Normalfall der Wert des Indexes = 1 (= keine spezifische Antikörpersynthese im ZNS). Felgenhauer und Reiber haben an zahlreichen Proben von verschiedenen entzündlichen ZNS-Erkrankungen bei nephelometrischer Bestimmung den Cut-Off berechnet (normal < 1,5). Prange und Müller hatten zuvor das gleiche Prinzip mit Titervergleich bei Syphilis-Patienten mit und ohne ZNS-Befall evaluiert. Da beim Titervergleich eine höhere Schwankungsbreite besteht, ließ sich ein Cut-Off von 3,0 ermitteln.

Die Verwendung der Albuminwerte in Liquor und Serum für den AI birgt die Gefahr fehlerhafter Ergebnisse insbesondere bei ausgeprägter Schrankenfunktionsstörung und Blutkontamination der Liquorprobe.

Der typische Liquorbefund bei Neuroborreliose (Meningoradikulitis Bannwarth) zeigt eine intrathekale IgG-Synthese zumeist plus Schrankenfunktionsstörung an, entsprechend Feld IV im Reiberschema für IgG. Die intrathekale IgM-Synthese ist in der Regel ausgeprägter (Feld IV im Reiberschema für IgM). Beweisend für den Borrelienbefall des ZNS ist aber nur der AI für IgG, beispielsweise 6,4 und/oder für IgM, in unserem Beispiel 7,2.

Literatur

- 1 Felgenhauer K, Reiber H: The diagnostic significance of antibody specificity indices in multiple sclerosis and herpes virus induced diseases of the nervous system. Clin Investig 1992; 70: 28-37.
- 2 Prange HW, Moskophidis M, Schipper HI, Muller F: Relationship between neurological features and intrathecal synthesis of IgG antibodies to Treponema pallidum in untreated and treated human neurosyphilis. J Neurol 1983; 230: 241-252.
- 3 Prange HW, Ritter G: Die spezifische Antikörperaktivität als Marker für erreggestimulierte lokale Immunantwort im Zentralnervensystem. Nervenarzt 1986; 57: 14-18.
- 4 Reiber H, Peter JB: Cerebrospinal fluid analysis: disease-related data patterns and evaluation programs. J Neurol Sci 2001; 184: 101-122.
- 5 Reiber H, Ressel CB, Spreer A: Diagnosis of neuroborreliosis - improved knowledge base for qualified antibody analysis and cerebrospinal fluid data pattern related interpretation. Neurol Psychiat Brain Res 2013; 19: 159-169.

Interessenkonflikte

Ein Interessenkonflikt wird vom Autor verneint.

Prof. Dr. med. Hilmar Prange, Göttingen
hilmarprange@gmx.de