

22.4 Interpretationskriterien des Westernblots

Die Interpretation eines Westernblotbefundes richtet sich nach dem MiQ (mikrobiologische-infektiologische Qualitätsstandards), aktuell nach MiQ 12, 2000. Beim MiQ handelt es sich um Qualitätsstandards in der mikrobiologischen-infektiologischen Diagnostik, früher als Verfahrensrichtlinien für die mikrobiologische Diagnostik bezeichnet.

In der Tabelle 9 des MiQ sind die Interpretationskriterien für Ganzzell-Lysat-Blot bzw. Rekombinantantigen-Blot dargestellt. Bezüglich der Einzelheiten sei auf die folgende Tab. 1 verwiesen, die inhaltlich dem MiQ 12, 2000, Lyme-Borreliose entspricht.

Tab. 1

Interpretationskriterien für den Immunoblot nach MiQ 12, 2000. Allgemein gilt: Alle Banden müssen eine Mindestintensität aufweisen, die anhand einer mitgeführten schwach positiven Kontrolle zu bestimmen ist.

Ganzzell-Lysat-Blot

Bei Verwendung des Stammes pKo (B. afzelii):

- IgG positiv bei Vorliegen von mindestens 1 Bande: p83/100, p58, p43, p30, OspC, p21, Osp17, p14
- IgM positiv bei Vorliegen von mindestens 1 Bande: p41 (stark ausgeprägt), p39, OspC, Osp17

Rekombinantantigen-Blot

- IgG positiv bei Vorliegen von mindestens 2 Banden: p83/100, p58, p39, OspC, p41int*, Osp17
- IgM positiv bei Vorliegen von mindestens 2 Banden: p39, OspC, p41int, Osp17
oder
OspC allein in starker Ausprägung

*Bei p41int handelt es sich um den zentralen variablen Anteil des Flagellins mit einem MW von 14000 Da.

Die Interpretationskriterien des MiQ stützen sich im Wesentlichen auf die Arbeit von Hauser et al aus 1997 (1). Sonstige Publikationen dienen der Präzisierung bzw. Validierung (2, 3).

Die als entscheidende Interpretationsbasis dienende Publikation von Hauser et al (1) hat folgende Inhalte: Bei Zugrundelegung einer Spezifität über 96% werden von Hauser et al in Abhängigkeit von den eingesetzten Antigenen (Ganzzell-Lysat, Bss, Ba, Bg) die in Tab. 2 angeführten Interpretationskriterien empfohlen:

Tab. 2
Interpretationskriterien für den Immunoblot. Stammspezifische Definition (Bss, Ba, Bg) nach Hauser (1).

Borrelia burgdorferi sensu stricto (Bss)

IgG positiv bei Vorliegen mindestens 1 Bande
83/100, 58, 56, OspC, 21, 17

Borrelia afzelii (Ba)

IgG positiv bei Vorliegen mindestens 2 Banden
83/100, 58, 43, 39, 30, OspC, 21, 17, 14

Borrelia garinii (Bg)

IgG positiv bei Vorliegen mindestens 1 Bande
83/100, 39, OspC, 21, 17b

Bei IgM wird eine Bande für die genannten Subspezies gefordert.

Zwischen den Darstellungen im MiQ und der Publikation von Hauser et al (1) bestehen also wesentliche methodische Unterschiede hinsichtlich der eingesetzten Antigene. Bezüglich der Einzelheiten sei auf Tab. 3 verwiesen.

Tab. 3
Verwendete Antigene beim Westernblot nach MiQ 12, 2000 bzw. Hauser et al (1)

MiQ 12, 2000

Ganzzell-Lysat (B. afzelii, Stamm pKo)
 Rekombinant-Antigen

Hauser et al

Ganzzell-Lysat:
 Borrelia burgdorferi sensu stricto (Bss)
 Borrelia afzelii (Ba)
 Borrelia garinii (Bg)

Zwischen den Darstellungen des MiQ und der Publikation von Hauser et al ergeben sich also im Wesentlichen folgende Unterschiede (Tab. 4).

Tab. 4
Unterschied der Interpretationskriterien für den Westernblot nach MiQ 12, 2000 bzw. Hauser et al (1)

MiQ 12, 2000

B. afzelii, pKo 1 Bande
 Rekombinant-Antigen 2 Banden
 Rekombinant-Antigen IgM 2 Banden
 OspC allein in starker Ausprägung

Hauser et al (1)

B. afzelii 2 Banden
 Rekombinant-Antigen nicht verwendet
 Rekombinant-Antigen nicht verwendet
 Keine Angaben

Es ergeben sich also Abweichungen zwischen der Arbeit von Hauser et al und dem MiQ, obwohl im MiQ ausgeführt wird, dass sich die Interpretationskriterien im Wesentlichen auf die Arbeit von Hauser et al beziehen (1). Unklar bleibt, auf welcher wissenschaftlichen Grundlage die Interpretationskriterien des MiQ 12, 2000 überhaupt beruhen.

Die zu Grunde gelegten wissenschaftlichen Daten (Hauser et al (1)) sind überdies mehr als zwanzig Jahre alt und stammen aus einer Zeit, in der die Labordiagnostik noch nicht ausreichend entwickelt war.

Literaturverzeichnis

1. U Hauser, G Lehnert, R Lobentanzer, B Wilske. Interpretation criteria for standardized Western blots for three European species of *Borrelia burgdorferi* sensu lato. *J Clin Microbiol* 1997; 35(6):1433-44.
2. U Hauser, G Lehnert, B Wilske. Validity of interpretation criteria for standardized Western blots (immunoblots) for serodiagnosis of Lyme borreliosis based on sera collected throughout Europe. *J Clin Microbiol* 1999; 37(7):2241-7.
3. R Kaiser, S Rauer. Serodiagnosis of neuroborreliosis: comparison of reliability of three confirmatory assays. *Infection* 1999; 27(3):177-82.