



Anti-Borrelia-EUROLINE Hund (IgM)



- Detektion spezifischer Antikörper zum Nachweis akuter Borrelioseninfektionen
- Sehr gut reproduzierbares Linienblot-System auf Basis rekombinanter Antigene
- Vollautomatische Inkubation und Auswertung verfügbar

Technische Daten

Antigen	Hochspezifische, affinitätschromatographisch aufgereinigte Antigene: p18, p21, OspC (p25), p39, p41, p100
Probenverdünnung	Canines Serum oder Plasma, 1:51 in Probenpuffer
Testablauf	30 min / 30 min / 10 min, Raumtemperatur
Packungsformat	16 oder 32 Membranstreifen, der Testsatz enthält alle benötigten Reagenzien inkl. farbigem Konjugat für eine bessere Handhabung
Automatisierung	Der Test kann mit allen kommerziell erhältlichen Blotautomaten durchgeführt werden, z.B. mit dem EUROBlotOne oder EUROBlotMaster von EUROIMMUN
Bestell-Nr.	DN 2136-1601 MC oder DN 2136-3201 MC
Weitere Produkte	DN 2136-1601 GC oder DN 2136-3201 GC: Anti-Borrelia-EUROLINE Hund (IgG)

Klinische Bedeutung

Im Jahr 1982 wies W. Burgdorfer darauf hin, dass Zecken „*Treponema*-ähnliche Spirochaeten“ übertragen, die später als Erreger der Lyme-Borreliose identifiziert wurden. Bereits 1984 wurde eine entsprechende Erkrankung auch beim Hund beschrieben. Die Lyme-Borreliose-verursachenden gramnegativen Bakterien werden zusammenfassend als *Borrelia (B.) burgdorferi* sensu lato bezeichnet. Innerhalb dieser Gruppe sind die für den Hund pathogenen Genospezies *Borrelia burgdorferi* sensu stricto, *Borrelia garinii* und *Borrelia afzelii*. Während in den USA nur *B. burgdorferi* sensu stricto eine Rolle spielt, sind über 80% der in europäischen Zecken gefundenen pathogenen Genospezies *B. garinii* oder *B. afzelii*.

Die Übertragung auf Mensch und Tier erfolgt durch Zecken der Gattung *Ixodes*. Hunde haben dabei durch häufigen Zeckenkontakt ein deutlich erhöhtes Infektionsrisiko. Jedoch verläuft die Mehrheit der Infektionen bei Hunden symptomlos und weniger als 5% der Stiche von infizierten Zecken führen zu klinischen Symptomen. Die ersten Symptome einer Lyme-Borreliose des Hundes sind Lethargie, Fressunlust, Fieber und damit eher unspezifisch. Das beim Menschen charakteristische Erythema migrans ist hier nicht relevant, da es bedingt durch Fell oder dunkle Hautfarbe nicht beobachtet werden kann. Das erste spezifischere Symptom beim Hund ist daher eine Lahmheit aufgrund von Myositis oder Arthritis, welche in der Regel erst mehrere Wochen oder Monate nach der Infektion auftritt. Seltener werden auch neurologische Beeinträchtigungen, eine Schädigung der Nieren (Glomerulonephritis) oder des Herzens (Myocarditis) beschrieben. Infektionen führen nicht zu einer längeren belastbaren Immunität, so dass Reinfektionen möglich sind. Für Hunde sind verschiedene Impfstoffe erhältlich.

Stellenwert

Zum serologischen Nachweis *Borrelia*-spezifischer Antikörper empfehlen einige Studien eine Zweistufendiagnostik: Ein sensitiver Suchtest, wie der EUROIMMUN Anti-Borrelia-ELISA Hund (IgG oder IgM) (Bestell-Nr. EI 2132-9601-2 GC und EI 2132-9601 MC), identifiziert praktisch alle Proben die positiv mit Borreliantigenen reagieren. Im Anschluss ermöglicht der EUROIMMUN Anti-Borrelia-EUROLINE Hund (IgM oder IgG) eine Differenzierung zwischen Borrelien-spezifischen und -unspezifischen Reaktionen durch die Verwendung definierter Antigene als einzelne Banden.

IgM-Antikörper gegen Borrelien-Antigene können in frühen Phasen der Infektion über einen Zeitraum von wenigen Wochen nachgewiesen werden. Durch das relativ späte Auftreten charakteristischer Symptome beim Hund sind bei der Vorstellung eines Borreliose-verdächtigen Tieres oftmals keine spezifischen IgM-Antikörper mehr nachweisbar.



Die Bestimmung von Antikörpern der Klasse IgM wird zusätzlich zur Analyse der IgG-Antikörper empfohlen, z.B. durch Verwendung des Anti-Borrelia-EUROLINE Hund (IgG) (Bestell-Nr. DN 2136-1601 GC), um die serologische Trefferquote zu erhöhen und zwischen frischen und zurückliegenden Infektionen zu unterscheiden.

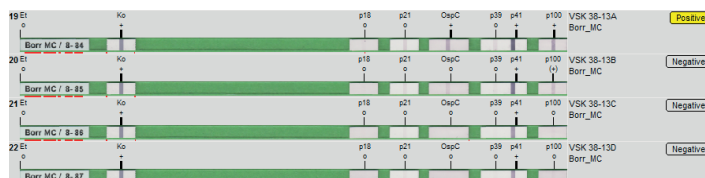
Der Direktnachweis der Erreger per PCR-Techniken oder Anzucht in Kultur ist nur aus Gewebeproben zuverlässig möglich, nicht aber aus Blutproben. Daher ist der serologische Antikörpernachweis nach wie vor das Mittel der Wahl für die Labordiagnostik der Borreliose beim Hund. Die Diagnose einer caninen Borreliose beruht neben der Serologie aber immer auch auf der klinischen Symptomatik sowie differentialdiagnostischen Untersuchungen.

Testprinzip

Der EUROLINE ist ein qualitativer in-vitro Immuntest basierend auf aufgereinigten und biochemisch charakterisierten Antigenen, die auf Membranstreifen aufgebracht werden. Jedes Antigen wird auf ein separates Membranfragment appliziert. Dadurch können für jedes einzelne Protein sowohl die Produktionsbedingungen als auch die Effizienz des Antikörpernachweises optimiert werden. Die Antigenbanden befinden sich an definierten Positionen auf der Membran und ermöglichen so eine visuelle Evaluierung der Ergebnisse ohne weiteres Zubehör. Eine Färbung der Kontrollbande bestätigt die korrekte Durchführung der einzelnen Inkubationsschritte.

Computerbasierte Auswertung

Die Software EUROLinescan von EUROIMMUN bietet eine automatische Auswertung der EUROLINE-Analysen sowie eine detaillierte Dokumentation der Ergebnisse. Die inkubierten Membranstreifen werden entweder mit Hilfe eines Flachbettscanners vom Protokollbogen gescannt oder direkt in der Inkubationswanne fotografiert (EUROBlotOne). Die Software EUROLinescan identifiziert die Banden, misst deren Intensität und liefert automatisch das Endergebnis der Probe, wobei für jede Probe ein separates Ergebnisdatenblatt erstellt werden kann. Eine Archivierung von potentiell infektiösem Material entfällt. Die bidirektionale Kommunikation mit einem Laborinformationssystem übernimmt EUROLinescan oder optional die systemübergreifende Labormanagementsoftware EUROLabOffice 4.0.



Zeitpunkt (p.i.)	Str.-Nr.	Bandenintensitäten für individuelle Analysen, gemessen mit EUROLinescan							Ergebnis
		K	p18	p21	OspC	p39	p41	p100	
Woche 5	8-34	73	4	16	40	10	117	51	positiv
Woche 7	8-35	73	1	9	11	3	99	24	negativ
Woche 11	8-36	72	2	4	2	2	62	3	negativ
Woche 15	8-37	73	1	4	0	2	57	3	negativ

Infektion:

Ergebnisse von Serumproben, die zu verschiedenen Zeitpunkten von einem infizierten Hund entnommen wurden.

Bewertung der Bandenintensitäten: fett gedruckte Zahlen stehen für positive, unterstrichene Zahlen für grenzwertige und umformatierte Zahlen für negative Ergebnisse.

K: Kontrolle, Str.-Nr.: Streifen-Nummer, p.i.: post infectionem

Sensitivität und Spezifität

Bei Serumproben von 16 mit *Borrelia burgdorferi* infizierten Hunden zeigte sich 5 Wochen nach Infektion bei 4 Tieren ein positives Ergebnis mit dem Anti-Borrelia-EUROLINE Hund (IgM). Die Sensitivität lag bei 25%. Sieben bis 15 Wochen nach Infektion (p.i.) wurden alle Serumproben als negativ eingestuft. Bei der Untersuchung von Seren eines Kontrollkollektivs von 17 Hunden, die keinen Kontakt zu Zecken hatten, welche aber regelmäßig gegen Leptospirose geimpft wurden, zeigt der Anti-Borrelia-EUROLINE Hund (IgM) eine Spezifität von 100%.

EUROIMMUN Anti-Borrelia- EUROLINE Hund (IgM)	n = 16		5 Wochen p.i.	15 Wochen p.i.
	positiv	4	4	0
	negativ	12	12	16

Literatur

- Barthold SW, et al. **Serologic responses of dogs naturally exposed to or vaccinated against Borrelia burgdorferi infection.** J Am Vet Med Assoc 207(11):1435-1440 (1995).
- Krupka I, et al. **Lyme borreliosis in dogs and cats: background, diagnosis, treatment and prevention of infections with Borrelia burgdorferi sensu stricto.** Vet Clin North Am Small Anim Pract 40(6):1103-1119 (2010).