



Anti-Borrelia-ELISA Hund (IgG)



- Hoch sensitiver Suchtest zum Nachweis von caninen Anti-*Borrelia*-Antikörpern
- Detektiert alle relevanten Spezies der Borreliengruppe *Borrelia burgdorferi sensu lato*
- Effiziente Automatisierungslösungen



Technische Daten

Antigen	Antigenextrakt von <i>Borrelia burgdorferi sensu stricto</i> , <i>Borrelia afzelii</i> und <i>Borrelia garinii</i>
Kalibrierung	Semiquantitativ: Berechnung einer Ratio aus Extinktion der Probe und Extinktion des Kalibrators
Befundinterpretation	EUROIMMUN schlägt folgende Befundinterpretation vor: Ratio < 0,8: negativ Ratio ≥ 0,8 bis < 1,1: grenzwertig Ratio ≥ 1,1: positiv
Probenverdünnung	Canines Serum oder Plasma, 1 : 101 in Probenpuffer
Reagenzien	Gebrauchsfertig, mit Ausnahme des Waschpuffers (10x), farbcodierte Lösungen
Testablauf	30 min (37°C) / 30 min (37°C) / 15 min (Raumtemperatur), voll automatisierbar
Messung	450 nm, Referenzwellenlänge zwischen 620 nm und 650 nm
Packungsformat	96 einzeln abbrechbare Reagenzgefäße inklusive aller erforderlichen Reagenzien
Bestell-Nr.	EI 2132-9601-2 GC
Weitere Produkte	EI 2132-9601 MC: Anti-Borrelia ELISA Hund (IgM)



Klinische Bedeutung

1982 wies W. Burgdorfer darauf hin, dass Zecken „*Treponema*-ähnliche Spirochaeten“ übertragen, die später als Erreger der Lyme-Borreliose identifiziert wurden. 1984 wurde eine entsprechende Erkrankung auch beim Hund beschrieben. Die Lyme-Borreliose-erzeugenden 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 durch häufigen Zeckenkontakt ein erhöhtes Infektionsrisiko, jedoch verläuft die Mehrheit der Infektionen 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 eine 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 oder eine Schädigung der Nieren (Glomerulonephritis) oder des Herzens (Myokarditis) beschrieben. Infektionen führen nicht zu einer belastbaren Immunität, so dass Reinfektionen möglich sind. Für Hunde sind verschiedene Impfstoffe erhältlich. Spezifische Antikörper gegen *Borrelia burgdorferi* treten bei infizierten sowie bei geimpften Tieren im Serum auf.



Stellenwert

Der Direktnachweis von *Borrelia burgdorferi* per PCR-Techniken oder Anzucht in Kultur ist nur aus Gewebeprobe zuverlässig möglich, nicht aber aus Blutproben. Daher ist der serologische Antikörpernachweis das Mittel der Wahl für die Labordiagnostik der Lyme-Borreliose beim Hund. Zum serologischen Nachweis von Anti-*Borrelia*-Antikörpern empfehlen einige Studien eine Zweistufendiagnostik: Aufgrund seines großen Antigenspektrums erzielt der Anti-*Borrelia*-ELISA Hund (IgG) eine hohe Sensitivität und eignet sich daher optimal als Suchtest. Positive Testergebnisse können anschließend mit einem Linienblot, beispielsweise dem EUROIMMUN Anti-*Borrelia*-EUROLINE Hund (IgM oder IgG) (Bestell-Nr. DN 2136-1601 MC oder GC), bestätigt werden.

Borrelia-spezifische IgG-Antikörper sind etwa ab 4-6 Wochen nach Infektion nachweisbar und persistieren Monate bis Jahre. In Kombination mit einem Nachweis *Borrelia*-spezifischer IgM Antikörper, wie beispielsweise dem EUROIMMUN Anti-*Borrelia*-ELISA Hund (IgM) (Bestell-Nr. EI 2132-9601 MC), lassen sich akute Infektionen von abgelaufenen Infektionen oder Impfantikörpern unterscheiden.

Testprinzip

Die Testpackung enthält Mikrotiterstreifen zu je 8 vereinzelbaren Reagenzgefäßen, die mit einem Gemisch der Vollantigenextrakte von *Borrelia burgdorferi sensu stricto*, *Borrelia afzelii* und *Borrelia garinii* beschichtet sind. Die Reagenzgefäße werden im ersten Analyseschritt mit verdünnten Proben inkubiert. Bei positiven Proben binden spezifische Antikörper der Klasse IgG (und IgA, IgM) an die jeweiligen Antigene. Zur Darstellung dieser Antikörper inkubiert man in einem zweiten Schritt mit einem Enzym-markierten Anti-Hund-IgG (Enzymkonjugat), das eine sich anschließende Farbreaktion katalysiert.

Sensitivität und Spezifität

Für die Ermittlung der Sensitivität wurden 64 Seren von experimentell mit *Borrelia burgdorferi sensu stricto* infizierten (entnommen 5-15 Wochen p.i.) und 6 Seren von gegen Lyme-Borreliose geimpften Hunden (entnommen 4-8 Wochen p.v.) mit dem EUROIMMUN Anti-*Borrelia*-ELISA Hund (IgG) untersucht. Für die Überprüfung der Spezifität wurden Seren von 17 Laborhunden sowie von 8 Hunden mit nachgewiesenen Antikörpern gegen *Leptospira interrogans* getestet. Sowohl die Sensitivität als auch die Spezifität lagen bei diesen Untersuchungen bei jeweils 100%.

n = 95		Vorcharakterisierung	
		positiv	negativ
EUROIMMUN Anti- <i>Borrelia</i> -ELISA Hund (IgG)	positiv	70	0
	grenzwertig	0	0
	negativ	0	25

Literatur

1. Appel MJ, et al. **Experimental Lyme disease in dogs produces arthritis and persistent infection.** J Infect Dis 167(3):651-664 (1993).
2. 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).
3. Burgdorfer W, et al. **Lyme disease – a tick-borne spirochetosis?** Science 216(4552):1317-1319 (1982).
4. Krupka I, 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).
5. Rauter C, et al. **Prevalence of *Borrelia burgdorferi sensu lato* genospecies in *Ixodes ricinus* ticks in Europe: a metaanalysis.** Appl Environ Microbiol 71(11):7203-7216 (2005).
6. Töpfer KH, et al. **Characterization of the humoral immune response in dogs after vaccination against the Lyme borreliosis agent.** A study with five commercial vaccines using two different vaccination schedules. Vaccine 25(2):314-326 (2007).