



Anti-Ehrlichia-canis-ELISA Hund (IgG)



- Hohe Spezifität durch Verwendung eines rekombinanten Antigens
- Effiziente Automatisierungslösungen verfügbar



Technische Daten

Antigen	Rekombinant hergestelltes und gereinigtes Antigen aus Ehrlichia canis.
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 220I-9601 GC



Klinische Bedeutung

Ehrlichiose ist eine durch Zecken auf Tiere und Menschen übertragbare Erkrankung. Bei der Ehrlichiose des Hundes spielt vor allem der Erreger Ehrlichia (E.) canis eine Rolle, der hauptsächlich durch die braune Hundezecke (Rhipicephalus sanguineus) übertragen wird und zur caninen monozytären Ehrlichiose (CME) führen kann. E. canis ist ein gramnegatives, obligat intrazelluläres Bakterium, das in erster Linie die mononukleären Zellen des Blutes befällt. CME ist eine weltweit verbreitete Erkrankung in tropischen und gemäßigten Klimaregionen, wobei die geographische Ausdehnung von E. canis mit der zunehmenden Verbreitung der Vektorzecke im Rahmen des Klimawandels zunimmt.

Die canine monozytäre Ehrlichiose ist eine multisystemische Erkrankung, die sich in akuten, subklinischen oder chronischen Formen manifestieren kann. Nach einer Inkubationszeit von 1-3 Wochen kommt es zu einer akuten CME die sich u. a. durch hohes Fieber, Lethargie, Gewichtsverlust, Lymphadeno- und Splenomegalien sowie Hämorrhagien äußert. Häufig treten Augenschädigungen auf, die bis zur Erblindung führen können. Durch entzündliche Veränderungen oder Blutungen in den Meningen kann es zu diversen ZNS-Symptomen kommen. In der Regel kommt es nach 2-4 Wochen zu einem Übergang in eine subklinische Phase, bei der die Hunde meist gesund und ohne offensichtliche Symptome erscheinen, obwohl sich hohe Titer E. canis-spezifischer IgG Antikörper und Veränderungen der Blutwerte nachweisen lassen. Einige Hunde gehen in die chronische Phase über, in der die Symptome wieder einer akuten CME ähneln, jedoch meist stärker ausgeprägt sind.



Stellenwert

Der direkte mikroskopische Nachweis von Ehrlichien ist mittels Giemsa-Färbung möglich, hat allerdings nur eine geringe Bedeutung, weil Hunde initial trotz hoher Parasitämie symptomlos sind und erst später dem Tierarzt vorgestellt werden. Der direkte Erregernachweis durch PCR ist bei unklaren serologischen Befunden sowie zur Therapiekontrolle geeignet. Spezifische Antikörper gegen Ehrlichia canis sind serologisch ca. 14 Tage nach Infektion nachweisbar, und der serologische Antikörpernachweis ist das Mittel der Wahl für die Labordiagnostik der caninen monozytären Ehrlichiose. Aufgrund der Verwendung eines spezifischen rekombinanten Antigens erzielt der Anti-Ehrlichia-canis-ELISA Hund (IgG) eine sehr hohe Spezifität bei ebenfalls hoher Sensitivität.



Reproduzierbarkeit

Zur Kontrolle der Reproduzierbarkeit wurden die Intra- und Inter-Assay-Variationskoeffizienten mit 3 Proben ermittelt. Den Intra-Assay-Variationskoeffizienten liegen jeweils 20 Bestimmungen, den Inter-Assay-Variationskoeffizienten jeweils 4 Bestimmungen in 6 verschiedenen Testansätzen zugrunde.

Serum	Intra-Assay-Variation, n=20		Inter-Assay-Variation, n=4x6	
	Mittelwert (Ratio)	VK (%)	Mittelwert (Ratio)	VK (%)
1	0,2	4,4	0,2	3,3
2	1,3	3,1	1,4	4,1
3	2,7	4,3	2,8	3,3



Kreuzreaktivität

Kreuzreaktionen mit Antikörpern gegen *Anaplasma phagocytophilum* sind schwierig zu beurteilen, da Doppelinfektionen mit beiden Pathogenen häufig vorkommen und eindeutige Ergebnisse nur bei Verwendung von Proben experimentell infizierter Hunde erzielt werden können. Generell sind Kreuzreaktionen aufgrund der Verwendung eines spezifischen rekombinanten Antigens unwahrscheinlich. Es wurden 50 Hundeproben mit positiver Vorcharakterisierung für Antikörper gegen *Anaplasma phagocytophilum* (Inhouse-ELISA) mit dem Anti-Ehrlichia-canis-ELISA Hund (IgG) untersucht. Dabei wurde lediglich eine Probe positiv bewertet. Ob es sich bei dieser Probe um eine Doppelinfektion handelt ist nicht bekannt.



Sensitivität und Spezifität

Für die Ermittlung von Sensitivität und Spezifität wurden insgesamt 132 Hundeproben mit dem EUROIMMUN Anti-Ehrlichia-canis-ELISA Hund (IgG) getestet. 17 Proben stammen von Laborhunden mit einem negativen Erwartungswert, der mit dem vorliegenden Test bestätigt werden konnte. Die restlichen 115 Proben waren mit einem kommerziell verfügbaren ELISA oder Immunfluoreszenztest für den Nachweis von Antikörpern gegen *E. canis* vorcharakterisiert. Die Ergebnisse ergaben eine Sensitivität von 92% und eine Spezifität von 100%. Grenzwertige Ergebnisse wurden nicht in die Bewertung miteinbezogen.

n = 132		Vorcharakterisierung		
		positiv	grenzwertig	negativ
EUROIMMUN Anti-Ehrlichia-canis- ELISA Hund (IgG)	positiv	77	0	0
	grenzwertig	1	0	3
	negativ	7	0	44



Literatur

- Alleman AR, McSherry LJ, Barbet AF, Breitschwerdt EB, Sorenson HL, Bowie MV, Belanger M. Recombinant major antigenic protein 2 of *Ehrlichia canis*: a potential diagnostic tool. *J Clin Microbiol* (2001) 2494-2499.
- Donatien A, Lestoquard F. Existence en Algérie d'une *Rickettsia* du chien. *Bull Soc Pathol Exot.* (1935) 418-419.
- Groves MG, Dennis GL, Amyx HL, Huxsoll DL. Transmission of *Ehrlichia canis* to dogs by ticks (*Rhipicephalus sanguineus*). *Am J Vet Res* (1975) 937-940.
- Harrus S, Waner T. Diagnosis of canine monocytotropic ehrlichiosis (*Ehrlichia canis*): an overview. *Vet J* (2011) 292-296.
- Knowles TT, Alleman AR, Sorenson HL, Marciano DC, Breitschwerdt EB, Harrus S, Barbet AF, Belanger M. Characterization of the major antigenic protein 2 of *Ehrlichia canis* and *Ehrlichia chaffeensis* and its application for serodiagnosis of ehrlichiosis. *Clin Diagn Lab Immunol* (2003) 520-524.
- Little SE. Ehrlichiosis and anaplasmosis in dogs and cats. *Vet Clin North Am Small Anim Pract* (2010) 1121-1140.
- McBride JW, Corstvet RE, Gaunt SD, Boudreaux C, Guedry T, Walker DH. Kinetics of antibody response to *Ehrlichia canis* immunoreactive proteins. *Infect Immun* (2003) 2516-2524.
- Sainz A, Roura X, Miro G, Estrada-Pena A, Kohn B, Harrus S, Solano-Gallego L. Guideline for veterinary practitioners on canine ehrlichiosis and anaplasmosis in Europe. *Parasit Vectors* (2015) 75.
- Waner T, Harrus S, Bark H, Bogin E, Avidar Y, Keysary A. Characterization of the subclinical phase of canine ehrlichiosis in experimentally infected beagle dogs. *Vet Parasitol* (1997) 307-317.
- Waner T, Harrus S, Jongejan F, Bark H, Keysary A, Cornelissen AW. Significance of serological testing for ehrlichial diseases in dogs with special emphasis on the diagnosis of canine monocytic ehrlichiosis caused by *Ehrlichia canis*. *Vet Parasitol* (2001) 1-15.