



Anti-Brucella-ELISA Rind (IgG)



- **Effizienter Suchtest zum Nachweis von Anti-Brucella-Antikörpern bei Rindern**
- **Breites Antigenespektrum bietet hohe Sensitivität**
- **Effiziente Automatisierungslösungen verfügbar**



Technische Daten

Antigen	Geeignete Bestandteile von Brucella, nativ
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	Bovines 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 2189-9601 GB



Klinische Bedeutung

Die Brucellose ist eine schon sehr lange bekannte Erkrankung bei Mensch und Tier, die durch gramnegative Bakterien der Gattung *Brucella* verursacht wird. Die WHO ordnet die Brucellen in die Risikogruppe III ein. Aus Rindern sind verschiedene Spezies von *Brucella* isoliert worden, wobei *Brucella abortus* am häufigsten als Auslöser der bovinen Brucellose identifiziert wurde. Werden Rinder in unmittelbarer Nähe von kleinen Wiederkäuern wie Schafen oder Ziegen gehalten, sind auch Infektionen mit *Brucella melitensis* möglich. Hunde und Katzen kommen als Überträger von Brucellen ebenfalls in Betracht. Bovine Brucellose ist generell als ein Herdenproblem anzusehen. Der Erreger wird oral, aber auch venerisch, kongenital oder perinatal übertragen.

Bei nicht tragenden Rindern verläuft eine Infektion meist asymptomatisch, während bei tragenden Rindern folgende klinische Symptome bzw. Folgeschäden beobachtet werden können: Spätabort, Nachgeburtverhalten, subklinische Mastitis, Sterilität und in seltenen Fällen Sehnen- und Gelenkentzündungen. Bei männlichen Tieren kommt es zu Orchitis und Epididymitis. Brucellen werden von infizierten Tieren über die Milch oder Sekrete aus der Gebärmutter ausgeschieden und können so auch auf den Menschen übertragen und zu einem ernsten Gesundheitsproblem werden. Die humane Brucellose gilt als die am weitesten verbreitete Zoonose mit 500.000 Neuerkrankten pro Jahr.

Die wirtschaftlichen Verluste durch Aborte, verringerte Milchproduktion und Infertilität sowie die Übertragung der Erkrankung auf andere Spezies inklusive des Menschen sind enorm. In den meisten entwickelten Ländern ist die Brucellose unter Kontrolle, verschiedene Länder in Nord und Mitteleuropa, Kanada, Japan, Australien und Neuseeland gelten als frei von Brucellose. Im Gegensatz dazu ist die Erkrankung in strukturschwachen Regionen häufig unbekannt bzw. wird vernachlässigt, gerade was die Übertragung durch Milch- und Fleischprodukte angeht.

Es gibt verschiedene Studien über Impfungen und Eradikationsstrategien für Brucellose bei Rindern, wobei es bisher nicht gelungen ist, den optimalen Impfstoff zu finden. Die Nachteile der aktuell verwendeten Impfstoffe umfassen z.B. das potentielle Infektionsrisiko für den Menschen, das Auslösen von Aborten bei tragenden Tieren oder die Interferenz mit diagnostischen Tests. Neben der Impfung umfassen die Eradikationsstrategien Hygienevorschriften, die sogenannte „Testen-und-schlachten-Politik“ und die kontinuierliche Überwachung.



Stellenwert

Eine gesicherte Diagnose ist lediglich durch einen Direktnachweis der Brucellen aus dem betroffenen Gewebe wie z. B. Placenta oder Lymphknoten möglich, was aber sehr aufwändig und für das Laborpersonal potentiell gefährlich ist. Es sind daher verschiedene serologische Testsysteme für den Nachweis von Antikörpern gegen Brucella entwickelt worden, darunter die Komplementbindungsreaktion (KBR) und der Rose Bengal Test (RBT). Diese Tests sind aber zeitaufwändig und bzgl. Sensitivität und Standardisierung limitiert. So ist die KBR von der OIE (Office International des Epizooties, internationales Tierseuchenamt) für die Überwachung des internationalen Rinderhandels vorgeschrieben, hat aber Nachteile im Bereich der Abarbeitung, des Zeitaufwandes und der Standardisierung. Der RBT kann nur zu Überwachungszwecken in Brucellose-freien Gebieten angewendet werden. Die OIE nennt verschiedene serologische Tests für die Diagnose von bovinen Antikörpern gegen Brucella, darunter o. g. KBR und RBT sowie den ELISA und den Fluoreszenz-Polarisationstest, weist aber ausdrücklich darauf hin, dass kein Test für alle epidemiologischen Situationen geeignet ist und dass ein positives Ergebnis mit einem Bestätigungstest verifiziert werden sollte.



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=4 x 6	
	Mittelwert (Ratio)	VK (%)	Mittelwert (Ratio)	VK (%)
1	1,7	2,9	1,9	5,3
2	1,8	3,4	2,1	10,4
3	2,8	5,2	3,3	11,4



Sensitivität und Spezifität

Zur Ermittlung von Sensitivität und Spezifität wurden 45 Proben von Rindern untersucht und mit den Ergebnissen eines kommerziell erhältlichen Multispezies-ELISA zum Nachweis von Antikörpern gegen Brucella verglichen. Die getesteten Proben umfassten auch internationale Standardseren der Animal and Plant Health Agency (APHA, ein von der FAO/OIE/WHO anerkanntes internationales Referenzlabor für Brucellose). Sowohl die Sensitivität als auch die Spezifität des EUROIMMUN Anti-Brucella-ELISA Rind (IgG) lagen bei jeweils 100%. Die Ergebnisse im Grenzwertbereich wurden bei der Berechnung nicht berücksichtigt.

n=45		ELISA eines anderen Herstellers		
		positiv	grenzwertig	negativ
EUROIMMUN Anti-Brucella-ELISA Rind (IgG)	positiv	7	0	0
	grenzwertig	2	0	0
	negativ	0	0	36



Literatur

1. Abernethy D, Menzies F, McCullough S, McDowell S, Burns K, Watt R, Gordon A, Greiner M and Pfeiffer D. Field trial of six serological tests for bovine brucellosis. The Veterinary Journal (2011) 364-370.
2. Dorneles EM, Sriranganathan N and Lage AP. Recent advances in Brucella abortus vaccines. Vet Res (2015) 76.
3. FAO. Guidelines for coordinated human and animal brucellosis surveillance. FAO Animal Production and Health Paper (2003) 1-46.
4. Garin-Bastuji GD, Drapeau A, Vishnu Songkitti V, Sakurai K, Fujita T, Kanitpun, R and Ekgat, M. Brucellosis diagnosis and control in Asia-Pacific Region: A Joint FAO-APHA and OIE initiative. (2013) 2-6.
5. McGiven JA, Stack JA, Perrett LL, Tucker JD, Brew SD, Stubberfield E and MacMillan AP. Harmonisation of European tests for serological diagnosis of Brucella infection in bovines. Rev Sci Tech (2006) 1039-1053.
6. OIE. Bovine brucellosis. OIE (Office International des Epizooties) Terrestrial Manual (2009).
7. Osoro EM, Munyua P, Omulo S, Ogola E, Ade F, Mbatha P, Mbabu M, Ng'ang'a Z, Kairu S, Maritim M, Thumbi SM, Bitek A, Gaichugi S, Rubin C, Njenga K and Guerra M. Strong Association Between Human and Animal Brucella Seropositivity in a Linked Study in Kenya, 2012-2013. Am J Trop Med Hyg (2015) 224-231.
8. Rahman M, Uddin M, Park J-h, Chae J-s, Rahman M and Islam M. A short history of Brucellosis: special emphasis in Bangladesh. Bangl. J. Vet. Med. (2006) 01-06.
9. Vassalo DJ. The corps disease: brucellosis and its historical association with the Royal Army Medical Corps. Journal of Royal Army Medical Corps (1992) 148-150.
10. Wareth G, Melzer F, El-Diasty M, Schmoock G, Elbauomy E, Abdel-Hamid N, Sayour A and Neubauer H. Isolation of Brucella abortus from a Dog and a Cat Confirms their Biological Role in Re-emergence and Dissemination of Bovine Brucellosis on Dairy Farms. Transbound Emerg Dis (2016).
11. WHO. Brucellosis in humans and animals. WHO Press (2006) 102.