



Diagnosis of Acute Brucellosis in Veterinary Workers of Lorestan Province Using Indirect ELISA Method

Amin Jaydari ¹ , Shiva Azadi Chagani ² 

1. Assistant Professor, Department of Microbiology and Food Hygiene, Faculty of Veterinary Medicine, Lorestan University, Iran
2. Master's in Bacteriology, Department of Microbiology and Food Hygiene, Faculty of Veterinary Medicine, Lorestan University, Iran

ABSTRACT

Background and Aim: Brucellosis is one of the most important zoonotic diseases, and its prevalence in humans is closely related to the occurrence of the disease in animals. People who are in direct contact with livestock, such as veterinarians, farmers, and slaughterhouse workers, are at higher risk of contracting this disease. Brucellosis is considered a major health and economic problem in many countries in the Middle East, including Iran. Human infection with brucellosis occurs through direct contact with infected animals or contaminated dairy products. According to studies conducted in Lorestan province, which show contamination of both animals and humans with brucellosis, and considering that veterinary staff are considered a high-risk group due to their contact with animals, this study was conducted to diagnose the acute form of brucellosis in veterinary staff in Lorestan province using the indirect ELISA method.

Materials and Methods: This cross-sectional descriptive study was conducted from December 2018 to June 2019. A total of 92 veterinary staff members with a history of contact with livestock, who voluntarily agreed to participate, were included in the study. Ten milliliters of blood were collected from each participant. The collected samples were transferred to the laboratory, where the serum was separated from the blood samples using a centrifuge. The serum was then tested for Brucella antibodies using the indirect ELISA kit.

Results and Conclusion: Out of the 92 samples tested, 14 samples (15.21%) were positive, 72 samples (78.26%) were negative, and 6 samples (6.52%) were suspicious. The present study indicates that brucellosis is present among veterinary staff in Lorestan province, which may be attributed to their occupation and increased contact with livestock.

Keywords: Brucellosis, Acute, Veterinary Workers, Lorestan, ELISA

Received:09.04.2025

Accept:05.05.2025

Final Edit:31.05.2025

Online Publish:22.06.2025

Corresponding Information: Amin Jaydari, Assistant Professor, Department of Microbiology and Food Hygiene, Faculty of Veterinary Medicine, Lorestan University, Iran. [Email: jaydari.a@lu.ac.ir](mailto:jaydari.a@lu.ac.ir)

Cite this article: Jaydari, A; Azadi Chegeni, Sh (2025). Diagnosis of acute Brucellosis in veterinary workers of Lorestan province Using Indirect Elisa method. *Animal Health and Infectious Diseases*. 1(3), 1-5.



© Author (s)retain the copyright.

DOI: <https://doi.org/10.22034/jahid.2025.2048490.1039>



تشخیص تب‌مالت حاد در کارکنان دام‌پزشکی استان لرستان با روش الیزای غیرمستقیم

امین جایداری^۱، شیوا آزادی چگنی^۲

۱. استادیار، گروه میکروبیولوژی و بهداشت مواد غذایی، دانشکده دام‌پزشکی، دانشگاه لرستان، ایران
۲. کارشناس ارشد باکتری‌شناسی، گروه میکروبیولوژی و بهداشت مواد غذایی، دانشکده دام‌پزشکی، دانشگاه لرستان، ایران

چکیده

زمینه و هدف: تب‌مالت یکی از مهم‌ترین بیماری‌های قابل انتقال بین انسان و حیوان است که شیوع آن در انسان به شیوع بیماری در حیوانات بستگی دارد. افرادی مانند دام‌پزشکان، دامداران، کارکنان کشتارگاه که در تماس مستقیم با دام هستند، بیشتر از سایرین در معرض خطر ابتلا به این بیماری قرار دارند. این بیماری در بسیاری از کشورهای خاورمیانه از جمله ایران به‌عنوان معضل بهداشتی و اقتصادی مورد توجه ویژه قرار دارد. ابتلای انسان به تب‌مالت، در نتیجه تماس مستقیم با حیوانات آلوده یا فرآورده‌های لبنی آلوده دامی است. با توجه به مطالعات انجام‌شده در استان لرستان که حکایت از آلودگی دام‌ها و انسان به تب‌مالت دارد و از طرف دیگر به دلیل اینکه کارکنان دام‌پزشکی به دلیل تماس با دام جزو گروه‌های پرخطر محسوب می‌شوند، این مطالعه با هدف تشخیص فرم حاد تب‌مالت در کارکنان دام‌پزشکی استان لرستان با روش الیزای غیرمستقیم انجام شد.

مواد و روش‌ها: این مطالعه به‌صورت مقطعی - توصیفی از دی‌ماه ۱۳۹۷ تا خرداد ۱۳۹۸ انجام شد، از تعداد ۹۲ نفر از کارکنان دام‌پزشکی که سابقه تماس با دام داشتند و داوطلبانه حاضر به همکاری بودند، ۱۰ میلی لیتر خون گرفته شد. نمونه‌های گرفته‌شده به آزمایشگاه انتقال داده شد و سپس با استفاده از سانتریفیوژ، سرم نمونه‌های خون جدا شد و برای جست‌وجوی پادتن ضدبروسلا با استفاده از کیت الیزا غیرمستقیم آزمایش شدند.

یافته‌ها و نتیجه‌گیری: از مجموع ۹۲ مورد آزمایش، تعداد ۱۴ نمونه (۱۵/۲۱) مثبت، ۷۲ نمونه (۷۸/۲۶) منفی و ۶ نمونه (۶/۵۲) مشکوک بودند. مطالعه حاضر نشان می‌دهد که تب‌مالت در کارکنان دام‌پزشکی استان لرستان وجود دارد که این موضوع شاید به‌واسطه شغل و تماس بیشتر این افراد با دام باشد.

کلیدواژه‌ها: تب‌مالت، حاد، کارکنان دام‌پزشکی، لرستان، الیزا.

دریافت: ۱۴۰۴/۰۱/۲۰ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۲/۱۵ ویرایش نهایی: ۱۴۰۴/۰۳/۱۰ انتشار آنلاین: ۱۴۰۴/۰۴/۰۱

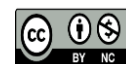
اطلاعات نویسنده مسئول: امین جایداری، استادیار، گروه میکروبیولوژی و بهداشت مواد غذایی، دانشکده دام‌پزشکی، دانشگاه لرستان، ایران.

Email: jaydari.a@lu.ac.ir

استناد: جایداری، ا؛ آزادی چگنی، ش. (). تشخیص تب‌مالت حاد در کارکنان دام‌پزشکی استان لرستان با روش الیزای غیرمستقیم. (۱۴۰۴). بهداشت و بیماری های عفونی دام، ۱ (۳) ۱-۵.

© نویسندگان

DOI: <https://doi.org/10.22034/jahid.2025.2048490.1039>



مقدمه

از بین تقریباً ۱۴۰۰ عامل بیماری‌زای شناخته‌شده انسان، حدود ۸۵٪ از آن‌ها زئونوز هستند [۱]. نظارت، کنترل و پیشگیری از بیماری‌های مشترک، چالش مهمی برای سیستم بهداشتی در سراسر جهان محسوب می‌شود. تب‌مالت شایع‌ترین عفونت مشترک بین انسان و دام است که از طریق حیوانات آلوده و فرآورده‌های آن‌ها منتقل می‌شود. عامل این بیماری نوعی باکتری باسیلی گرم‌منفی به نام بروسلای است که با پاستوریزاسیون و جوشاندن از بین می‌رود [۲]. تب‌مالت باعث بیماری شدید ناتوان‌کننده همراه با تب، تعریق، خستگی، کاهش وزن، سردرد و درد مفاصل برای هفته‌ها تا ماه‌ها می‌شود [۳]. عوارض عصبی، اندوکاردیت و تشکیل آبسه بیضه یا استخوان نیز ممکن است رخ دهد [۴]. تب‌مالت بیماری شغلی محسوب می‌شود، کشاورزان، قصابان، کارگران کشتارگاه، چوپانان، دام‌پزشکان و کارگران کارخانه‌های لبنی در معرض خطر این بیماری هستند [۵]. در بسیاری از کشورهای توسعه‌یافته کنترل این بیماری در حیوانات، باعث کاهش چشمگیر شیوع آن در انسان‌ها شده است، ولی در کشورهای در حال توسعه نظیر؛ کشورهای منطقه مدیترانه و خاورمیانه، از جمله ایران، به نسبت شایع است. این بیماری همه‌ساله علاوه بر زیان‌های ناشی از ازکارافتادگی مبتلایان و عوارض آن و همچنین خسارت‌های اقتصادی ناشی از درمان آن، که به جمعیت انسان وارد می‌شود، باعث تقلیل منابع غذایی ناشی از تقلیل جمعیت دامی به علت سقط‌جنین در دام‌ها و خسارت اقتصادی وارده بر جمعیت می‌شود [۶]. با توجه به اهمیت تست سرولوژی در تشخیص تب‌مالت، این مطالعه با هدف تشخیص فرم حاد تب‌مالت در کارکنان دام‌پزشکی استان لرستان، با روش الیزای غیرمستقیم انجام گرفت تا ضمن مشخص کردن فراوانی آلودگی در آن‌ها، خطر ابتلا به بروسلای در کارکنان دام‌پزشکی به دلیل در معرض تماس مستقیم با دام‌ها مشخص شود.

مواد و روش کار

این مطالعه به صورت مقطعی - توصیفی از دی‌ماه ۱۳۹۷ تا خرداد ۱۳۹۸ انجام شد. پس از گرفتن کد کمیته اخلاق به شماره LUMS.REC.248 از دانشگاه علوم پزشکی لرستان، برای بررسی حضور آنتی‌بادی علیه بروسلای در سرم کارکنان دام‌پزشکی استان لرستان به ادارات دام‌پزشکی در شهرستان‌های مختلف استان

لرستان مراجعه و نمونه‌های خونی گرفته شد (شکل ۱). خون‌گیری از افراد پس از رضایت آگاهانه و موافقت ایشان توسط پرستار انجام شد. هم‌زمان با خون‌گیری پرسش‌نامه‌ای شامل مشخصات فرد، سن، محل سکونت (شهر/روستا)، سابقه کار و سابقه بیماری تب‌مالت تهیه شد.

۹۲ نمونه سرم از کارکنان بخش دولتی دام‌پزشکی استان لرستان با سابقه تماس با دام به صورت تصادفی گرفته شد. انتخاب حجم نمونه براساس جدول مورگان انجام شد. روش کار این گونه بود که پس از گرفتن نمونه خون با سرنگ، خون به داخل لوله‌های آزمایش استریل فاقد ماده ضدانعقاد ریخته و لوله آزمایش مدنظر کدگذاری شد. لوله‌های آزمایش در کنار یخ به آزمایشگاه ایمنی‌شناسی دانشکده دام‌پزشکی دانشگاه لرستان منتقل شد و پس از یک ساعت انکوباسیون در دمای ۳۷ درجه سانتی‌گراد ابتدا با استفاده از اپلیکاتور، اتصالات لخته تشکیل‌شده از جدار لوله جدا شد و سپس لوله‌ها با سرعت ۳۵۰۰ دور در دقیقه به مدت ۱۰ دقیقه سانتریفیوژ شدند. سرم تشکیل‌شده به وسیله سمپلر به آرامی از قسمت رویی لوله برداشته و به میکروتیوب‌هایی که از قبل کدگذاری شده بودند، منتقل شد و از نظر وجود آنتی‌بادی ضد بروسلای با روش الیزای غیرمستقیم با کیت الیزای IgM ساخت شرکت Vircell اسپانیا بررسی شدند. در این کیت به عنوان آنتی‌ژن، از لیپوپولی‌ساکارید بروسلای آبورتوس گونه S-99 استفاده شده است که قادر به شناسایی آنتی‌بادی‌های تولیدشده علیه بروسلای در سرم و پلاسمای انسان است.

تفسیر نتایج براساس دستورکار شرکت سازنده کیت انجام شد. اگر مقدار جذب نوری کنترل مثبت (OD) بیشتر از ۰/۹ درصد، مقدار متوسط Cut off بیشتر از ۰/۵۵ و کمتر از ۱/۵ و مقدار کنترل منفی کمتر از ۰/۵ باشد، نشان‌دهنده صحت انجام آزمایش است که در این صورت برای هر نمونه درصد شاخص آنتی‌بادی مطابق فرمول زیر محاسبه و براساس درصد شاخص آنتی‌بادی تفسیر نتایج صورت گرفت.

Sample O.D

$$\text{Antibody index} = \frac{\text{Cut off serum mean O.D}}{\times 10}$$

نمونه‌هایی که شاخص آنتی‌بادی آن‌ها کوچک‌تر از ۹ بود از نظر آلودگی منفی شد. نمونه‌هایی که شاخص آنتی‌بادی آن‌ها بین ۹-۱۱ بود، به عنوان حد مرز در نظر گرفته شد و نمونه‌هایی که شاخص آنتی‌بادی آن‌ها بیشتر از ۱۱ بود، به عنوان نمونه مثبت تلقی شد.

cases of brucellosis: A retrospective evaluation and review of the literature. *Int J Infect Dis.* 2010; 14: 469–478

5. Agasthya A, Isloor S, Prabhudas K. Brucellosis in high risk group individuals. *Indian J Med Microbiol.* 2007; 25:28–3

6. Zineli, M., Shirzadi, M. R., Haj Rasouliha, H. **Epidemiological Status and the Role of Intersectoral Coordination in the Control and Prevention of Brucellosis (Brucella Fever) in the Country Over the Past Three Decades**, 5th National Brucellosis Conference, Tehran, 2013.

7. Farazi AA, Hoseini SD. Diagnostic validity of the conventional brucellosis serological tests in. *Arak Medical University Journal (AMUJ)*; 14 (6 suppl3): 71-77.2012.

8. Ranjbar, M., Karimi, B., Monsef, A. **Evaluation of ELISA-IgG in the Diagnosis of Acute Brucellosis**, Quarterly Journal of Infectious and Tropical Diseases, 11th Year, Issue 34, Pages 35-39, Fall 2006.

9. proch V, singh B.B, schemenn k, Gill J.P.S, ward M.P, Dhand N.K. Risk factors for occupational Brucella infection in veterinary personnal in India; 2018.

10. Ahuran, M. **Use of Indirect ELISA Method and Comparison with Rose Bengal, Wright, and 2-Mercaptoethanol Tests in the Serological Diagnosis of Bovine Brucellosis**, Master's Thesis, Mashhad University, Mashhad, 2013.

11. Xu N, Qu C, Sai L, Wen S, Yang L, Wang S, Yang H, Liu H, Wang G. Evaluating the efficacy of serological testing of clinical specimens collected from patients with suspected brucellosis. 2023 Feb 21;17(2):e0011131. doi: 10.1371/journal.pntd.0011131. eCollection 2023 Feb.

در مطالعه‌ای Nannan Xu و همکاران (۲۰۲۱ - ۲۰۲۰) به ارزیابی کارایی آزمایش‌های سرولوژیکی بر روی نمونه بالینی جمع‌آوری شده از بیماران مشکوک به بروسلوز پرداختند. مجموعاً ۱۴۹ نمونه از بیماران با مشکوک به بروسلوز جمع‌آوری شد. تمامی نمونه‌ها با استفاده از آزمایش SAT، ELISA و تست Brucellacapt آزمایش شدند. حساسیت‌ها برای تشخیص SAT، IgG و IgM به ترتیب ۷۴٫۴۲٪، ۸۸٫۳۷٪ و ۷۴٫۴۲٪ بودند. ویژگی‌ها به ترتیب ۹۵٫۲۴٪، ۹۳٫۶۵٪ و ۸۸٫۸۹٪ بودند. این مطالعه نشان داد که انجام هم‌زمان تشخیص IgG و IgM با استفاده از ELISA و تست Brucellacapt پتانسیل غلبه بر محدودیت‌های کنونی تشخیص را دارد [۱۸].

با توجه به اینکه تردد عشایر کوچ‌نشین از مناطق مختلف کشور به استان لرستان زیاد است؛ و نیز با توجه به اینکه در مطالعات گذشته وجود بیماری تب‌مالت در بین جمعیت‌های گاو، گوسفند و بز در این استان اثبات شده است. بنابراین بالا بودن نتایج این مطالعات در بین جمعیت دام‌های استان، مبنایی شد تا بررسی این بیماری در انسان، به‌ویژه جمعیت در معرض خطر (کارکنان دام‌پزشکی) نیز صورت گیرد. طبق نتایج مطالعه حاضر بیماری تب‌مالت در بین کارکنان دام‌پزشکی استان لرستان قابل مشاهده است که این موضوع شاید به‌واسطه شغل آنان و تماس بیشتر این افراد با دام باشد.

تشکر و قدردانی

مجریان طرح بر خود واجب می‌دانند که از مساعدت و همکاری دانشگاه لرستان و عزیزانی که در مراحل نمونه‌گیری ما را یاری کردند، تقدیر و تشکر به‌عمل آورند.

منابع

1. Jones KE, Patel NG, Levy MA, Storeygard A. Global trends in emerging infectious diseases. *Nature.* 2008; 451:990-993.
2. Kamal SH, Hashemi SM, Nasaji MO, Moshiri E, shahriyari R, Azizi AK. Frequency of reported cases of brucellosis to province health center from public and private sectors in semnan 2006-2007. *Koomesh.* 10(2):25-29;2009.
3. Dean AS, Crump L, Greter H, Schelling E. Global burden of human brucellosis: A systematic review of disease frequency. *PLoS Negl Trop Dis.* 2012; 6: 1865-1870
4. Buzgan T, Karahocagil MK, Irmak H, Baran AI. Clinical manifestations and complications in 1028