

Brucelosis en Cochabamba, Bolivia. Primer estudio de prevalencia departamental

Brucellosis in Cochabamba, Bolivia. First regional prevalence study

Carlos Ricardo Vargas Chiarella¹, Santiago Lucas Cárdenas Canedo¹, Javier Rodrigo Escobar Camacho¹

Resumen

Objetivo: establecer la prevalencia de serología positiva por ELISA IgG para *Brucella* spp y conocer la relación con factores asociados. **Métodos:** se realizaron ELISA IgG en 276 muestras del Banco de Sangre de Referencia – Cochabamba. **Resultados:** obtuvimos una prevalencia de 10,87/1 000 habitantes. **Conclusiones:** los datos de prevalencia obtenidos son congruentes con los reportados por otros países a nivel mundial.

Palabras claves: brucelosis, epidemiología, estudio de prevalencia, seroprevalencia, salud pública.

Abstract

Objective: to establish positive ELISA IgG seroprevalence for *Brucella* spp and to find associated risk factors. **Method:** 276 samples provided by the Banco de Sangre de Referencia – Cochabamba” underwent IgG ELISA. **Results:** we obtained a 10,87/1 000 prevalence rate result. **Conclusions:** data obtained by this study is consistent with the one reported by country worldwide.

Keywords: brucellosis, epidemiology, prevalence study, seroprevalence, public health.

La Brucelosis como entidad clínica presenta una semiología muy diversa, situación que dificulta el diagnóstico clínico¹⁻³. Las pruebas diagnósticas para *Brucella* spp incluyen ELISA, Rosa de Bengala y otras que no diferencian especies de *Brucella*, así como PCR y cultivo que son selectivas⁴⁻⁶. Mientras que el cultivo requiere laboratorios con nivel de bioseguridad III, impráctico (en Bolivia solamente se cuenta con el Centro Nacional de Enfermedades Tropicales) y tarda el mismo tiempo que el tratamiento, 21 días⁷⁻⁹.

Considerando las características socioeconómicas de Cochabamba, como son la crianza, sacrificio y consumo de productos lácteos, y cárnicos, de forma tradicional y con probable evasión de controles fitosanitarios, es necesario estudiar la prevalencia de brucelosis. Pues es conocida la relación entre estos y otros factores de riesgo con los brotes de aquella¹⁰⁻¹³.

Por estas causas se vio necesario establecer la prevalencia de serología positiva por ELISA IgG para *Brucella* spp y conocer la relación con factores asociados. Las razones por las cuales se buscó apoyo del banco de sangre fueron la practicidad para obtener muestras de todo el departamento y la posibilidad de transmisión por transfusión que tiene esta bacteria¹⁴.

Material y método

La estrategia de este proyecto será el tamizaje por la prueba de ELISA para IgG (Especificidad 100% y sensibilidad 100%

de acuerdo al fabricante) en la muestra seleccionada de la población del departamento de Cochabamba, a partir de muestras de suero de los donantes del Banco de Sangre de Referencia–Cochabamba (BSR-C); recomendado además por países endémicos¹⁵⁻¹⁷. Procurando anticuerpos contra *Brucella* spp. en los sujetos, como prueba del contacto con la bacteria, y demostrar la presencia de brucelosis.

Para dicha prueba se utilizan tres kits DRG® BRUCELLA IgG ELISA (EIA-3455) de acuerdo a las especificaciones del productor, a recomendación del Laboratorio de Investigaciones Médicas (LABIMED), institución que facilitara sus instalaciones para la realización del estudio, así como la asistencia técnica para el correcto uso de ELISA.

La muestra de suero necesaria por paciente para obtener resultados fiables es de 100µL conservado previamente a -20 grados centígrados en caso de tener más de 24 horas de tomada la muestra y entre 2 y 8 grados centígrados en caso de ser más recientes.

Se obtuvieron 276 muestras facilitadas por el BSR-C, de sujetos con actividades económicas relacionadas con agricultura, ganadería, servicios de comida, profesionales técnicos o científicos del área de veterinaria, trabajadores del servicio de salud y seguridad social. El rango de edad comprendía 18-60 años al momento de la donación. El número de la muestra fue obtenido por la fórmula $n = Npq Z^2\alpha / (E^2(N-1) + 1)$.

De conformidad a los principios éticos de la investigación médica las muestras serán utilizadas únicamente para los fines expuestos, los datos recibidos así como los resultados obtenidos del estudio solo serán utilizados para esta línea de estudio previa notificación al BSR-C, no se facilitarán datos confiados por dicha institución a terceras personas ni se

¹Estudiante, Facultad de Medicina “Dr. Aurelio Melean”, Universidad Mayor de San Simon, Cochabamba, Bolivia.

*Correspondencia a: Carlos Ricardo Vargas Chiarella.

Correo electrónico: carlos_2016_sa@hotmail.com

Recibido el 02 de febrero de 2017. Aceptado el 03 de mayo de 2017.

almacenaran con fines personales o institucionales ajenos a esta investigación.

Los resultados finales del estudio serán facilitados al BSR-C de manera inmediata previa publicación del estudio en el entendido de la colaboración recíproca.

Este estudio obtuvo aprobación para el financiamiento por el fondo IDH de la Universidad Mayor de San Simón para la Extensión Universitaria.

Resultados

De esta manera, de la totalidad de la muestra se obtuvieron tres resultados positivos, un indeterminado (borderline) y 272 negativos, lo que nos da una prevalencia de 10,87/1 000 habitantes. Cada uno de los tres donantes con anticuerpos IgG procedían de una provincia diferente, la relación por género fue 2:1 con predominancia femenina y el rango de edad de los 25-46 años (media 34 años).

Discusión

Los datos reportados en países endémicos la prevalencia e incidencia de brucelosis humana pueden variar muchísimo según sujetos y periodos de estudio. Para ampliar un poco este tema veamos la revisión que hace Vargas-Chiarella et al, en China los reportes varían entre 0 y 1 440 por cada 100 000. Mientras India reporta seroprevalencia de 13,3%, en la República de Georgia se halló una relación estadística entre el manejo epidemiológico del ganado y la prevalencia¹⁸. Los datos por países están también explicados, por rangos en este caso en Pappas et al, donde se analizan los factores

socio-económicos involucrados en las diferencias¹⁹. Quizá si observamos los factores de riesgo para la brucelosis mencionados en los estudios, será nuevamente notoria la importancia del manejo animal y sus subproductos en todo el rango de actividades humanas, así como el control en hemoderivados de los donantes de sangre^{5,7,10-14,18,20}.

Como muestran nuestros resultados y los reportados por otros investigadores y organismos, nuestra prevalencia está en el rango normal. Sin embargo el conocerla no basta, si no tenemos en cuenta formas de reducirla a nada. Podemos intentar aplicar sistemas de control de ganado y en última instancia tamizaje y sacrificio de animales seropositivos.

Por lo que respecta al caso boliviano, serán necesarios más estudios, políticas y programas que den atención a identificar, tratar y erradicar la brucelosis.

La población afectada fue demasiado pequeña para poder hallar relaciones estadísticamente significativas.

Agradecimientos

Al Banco de Sangre de Referencia – Cochabamba, a través de su directora Dra. María Luisa Herrera, por su apoyo invaluable en la facilitación de las muestras de suero.

Al laboratorio LABIMED de la Facultad de Medicina “Dr. Aurelio Melean”, a través del Dr. Hernán Bermúdez, por prestar sus instalaciones y expertos para el análisis de la muestra.

Al Instituto de Investigaciones Biomédicas de la Facultad de Medicina “Dr. Aurelio Melean”, a través del Dr. Daniel Illanes, por su asesoramiento técnico.

Conflictos de interés: los autores declaramos que no existe conflicto de intereses.

Referencias bibliográficas

- Heymann DL B+rucllosis in humans and animals.: WHO guidance. Geneva, World Health Organization, 2005. (ed.). Control of communicable diseases manual: an official report of the American Public Health Association. 18th ed. Washington DC, World Health Organization/ American Public Health Association, 2004.
- Seyyed Hamid Hashemi, Fariba Keramat, Mitra Ranjbar, Mojgan Mamani, Ali Farzam, Shirin Jamal-Omidi, Osteoarticular complications of brucellosis in Hamedan, an endemic area in the west of Iran, International Journal of Infectious Diseases, Volume 11, Issue 6, November 2007, Pages 496-500.
- Jesica A Herrick, Robert J Lederman, Brigit Sullivan, John H Powers, Tara N Palmore, Brucella arteritis: clinical manifestations, treatment, and prognosis, The Lancet Infectious Diseases, Volume 14, Issue 6, June 2014, Pages 520-526.
- M.J. Corbel, Brucellosis in humans and animals, WHO Library Cataloguing-in-Publication Data, World Health Organization, 2006, ISBN 92 4 154713 8, (<http://www.who.int/csr/resources/publications/Brucellosis.pdf?ua=1>).
- Jacques Godfroid, Sascha Al Dahouk, Georgios Pappas, Felix Roth, Gift Matope, John Muma, Tanguy Marcotty, Dirk Pfeiffer, Eystein Skjerve, A “One Health” surveillance and control of brucellosis in developing countries: Moving away from improvisation, Comparative Immunology, Microbiology and Infectious Diseases, Volume 36, Issue 3, May 2013, Pages 241-248.
- Daiana Hollender, Sandra B. Conde, Eduardo Salustio, Luis E. Samartino, Detección de un complejo clonal con el genotipo de Brucella abortus biovariedad 2 como fundador en aislamientos de B. abortus de Argentina, Revista Argentina de Microbiología, Volume 45, Issue 4, October–December 2013, Pages 229-239.
- Schwarz NG, Loderstaedt U, Hahn A, Hinz R, Zautner AE, Eibach D, et al. Microbiological laboratory diagnostics of neglected zoonotic diseases (NZDs). Acta Tropica. 2017;165:40-65.
- Pablo Y, Ellen Jo B. Laboratory Exposures to Brucellae and Implications for Bioterrorism. Emerging Infectious Disease journal. 2005;11(8):1180.
- Brucellosis Reference Guide: Exposures, Testing, and Prevention, National Center for Emerging and Zoonotic Infectious Diseases, Centers for Disease Control and Prevention, Febrero del 2017
- Ahmetagic S, Porobic Jahic H, Koluder N, Calkic L, Mehanic S, Hadzic E, et al. Brucellosis in children in Bosnia and Herzegovina in the period 2000 - 2013. Medicinski glasnik : official publication of the Medical Association of Zenica-Doboj Canton, Bosnia and Herzegovina. 2015;12(2):177-82.
- Fuchs I, Osyntsov L, Refaely Y, Ciobotaro P, Zimhony O. Ritual Slaughter as Overlooked Risk Factor for Brucellosis. Emerging infectious diseases. 2016;22(4):746-8.
- Morales-Garcia MR, Lopez-Mendez J, Pless R, Garcia-Morales E, Kosanke H, Hernandez-Castro R, et al. Brucellosis outbreak in a rural endemic region of Mexico - a comprehensive investigation. Veterinaria italiana. 2015;51(3):185-90.
- Esmaili S, Naddaf SR, Pourhossein B, Hashemi Shahraki A, Bagheri Amiri F, Gouya MM, et al. Seroprevalence of Brucellosis, Leptospirosis, and Q Fever among Butchers and Slaughterhouse Workers in South-Eastern Iran. PLoS One. 2016;11(1):e0144953.

14. Wang W, Liao Q, Wu X, Hou S, Wang Y, Wu J, et al. Potential risk of blood transfusion-transmitted brucellosis in an endemic area of China. *Transfusion*. 2015;55(3):586-92.
15. Alsayed Y, Monem F. Brucellosis laboratory tests in Syria: what are their diagnostic efficacies in different clinical manifestations?. *The Journal Of Infection In Developing Countries*. 2012; 6 (06): 495-500.
16. Hasibi M, Jafari S, Mortazavi H, Asadollahi M, Esmaceli Djavid G. Determination of the accuracy and optimal cut-off point for ELISA test in diagnosis of human brucellosis in Iran. *Acta medica Iranica*. 2013;51(10):687-92.
17. Wang S, Liu X, Rong R, Zhao H, Zhao C, Pu D, et al. [Comparative analysis five kinds of serological detection methods about Brucella]. *Zhonghua yu fang yi xue za zhi [Chinese journal of preventive medicine]*. 2016;50(2):175-8.
18. Vargas-Chiarella CR, Chiarella Darras GD, Vargas Guzmán RA. REVISION SISTEMÁTICA DE BRUCELOSIS: MÉTODOS Y ESTUDIOS EPIDEMIOLOGICOS. *Revista Científica Ciencia Médica*. 2016;19:45-51.
19. Pappas G, Papadimitriou P, Akritidis N, Christou L, Tsianos EV. The new global map of human brucellosis. *The Lancet Infectious Diseases*. 6(2):91-9.
20. Angel MO, Ristow P, Ko AI, Di-Lorenzo C. Serological trail of Brucella infection in an urban slum population in Brazil. *Journal of infection in developing countries*. 2012;6(9):675-9.