

INCIDENCIA DE BRUCELOSIS Y FACTORES QUE LA AFECTAN EN CINCO UNIDADES DE PRODUCCIÓN CAPRINA DEL MUNICIPIO DE SALTILLO, COAHUILA, MÉXICO²²

BRUCELLOSIS INCIDENCE AND AFFECTING FACTORS IN FIVE GOAT PRODUCTION UNITS OF THE MUNICIPIO OF SALTILLO, COAHUILA, MEXICO.

Ruiz, Z. F²³²⁴, Olivas, S. R^{1.}, Obregón, J. F^{25.}, Barreras, S. A^{26.}, Vázquez, S. E^{1.}, Fuentes, R. J. M^{1.}

RESUMEN. Saltillo y Coahuila, ciudad capital y estado respectivamente, al norte de México, donde la caprinocultura es importante social y económicamente se llevó a cabo este trabajo en diciembre de 2007 en cinco unidades de producción caprina de dos comunidades ejidales (25° 22' LN, 101° 01' LO) a 1745 msnm, 18°C de temperatura y 298.5 mm de precipitación promedio anual.

Se muestrearon 100 animales que representan aproximadamente el 15% del total.

Se usó la técnica de Rosa de Bengala con antígeno de *Brucella abortus* al 3% para determinar la presencia de anticuerpos contra la Brucelosis.

Las variables fueron: localidad, propietario de los animales, tamaño del hato, edad y sexo del animal.

La variable respuesta fue presencia o no de la *Brucella*.

Se utilizó el procedimiento logístico, PROC LOGISTIC¹⁶ donde variables con intervalos de confianza (IC) >1 estuvieron asociados con la enfermedad.

En general la seroprevalencia de la *Brucella* fue de 15 %.

El IC para el propietario del hato fue de 2.013-16.079, y para la edad del animal fue de 1.474-21.322 en ambos casos implica asociación.

Las variables: localidad, sexo y tamaño del hato no estuvieron asociadas.

Se concluye que el manejo sanitario principalmente, además del alimenticio, reproductivo, genético y rutinario que el propietario practica con sus animales son determinantes para que se presente la enfermedad.

Asimismo, la edad es factor incluyente en la enfermedad, donde los animales jóvenes son más susceptibles a portar la bacteria.

Palabras clave: caprinos, *Brucella*, Brucelosis, factores asociados, zoonosis

JUSTIFICACIÓN. La explotación de los caprinos por años ha estado relacionada con la Brucelosis que afecta a los animales en donde las pérdidas por abortos, epididimitis y muertes son económicamente considerables para el productor; además de su efecto zoonótico por transmisión humoral, lo que se convierte también en una enfermedad de importancia social⁹.

El impacto de la Brucelosis en la producción animal se ha determinado en Turquía^{6, 7}, Kenya¹, Nigeria¹¹, Sri Lanka², y Brasil⁸.

De igual manera, se ha determinado el control, identificación y evaluación de especies de *Brucella* en animales^{4, 10}.

¹². En México las zonas con mayor número de bovinos y caprinos es donde hay mayor riesgo de existir Brucelosis⁹.

La caprinocultura en el municipio de Saltillo, Coahuila es socioeconómicamente importante sobretodo en el medio rural, además, tanto el municipio de Saltillo como Coahuila ocupan los primeros lugares en población caprina en México y en el estado respectivamente¹⁷.

La mayoría de los caprinos se manejan en pastoreo extensivo donde las medidas sanitarias son limitadas o nulas lo que favorece la presencia de la bacteria en los animales y sus productos.

EL OBJETIVO del presente estudio fue evaluar la presencia de *Brucella* y factores permisivos en hatos caprinos del municipio de Saltillo, Coahuila, al norte de México.

METODOLOGÍA. El estudio se llevó a cabo en dos localidades del municipio de Saltillo, Coahuila (25° 22' LN y 101° 01' LO) a 1745 msnm, 18 °C y 298.5 de temperatura y precipitación pluvial promedio anual.

Cabras (n=100) de diferentes edades, y diferentes grupos raciales que representan el 15% aproximadamente en cinco unidades de producción se les extrajo sangre (7 mL) por venopunción en la yugular.

Después de separar el suero por centrifugación durante 10 min a 3000 gpm, se tomó una muestra serológica para evaluar la presencia de anticuerpos de *Brucella* por medio de la técnica de Rosa

de Bengala con antígeno de *Brucella abortus* al 3% en una proporción reactivo:suero de 1:50 μ L. La variable respuesta fue el resultado de la prueba serológica y las variables asociativas fueron: localidad, propietario del hato, tamaño del hato, sexo y edad del animal. Se utilizó el procedimiento PROC LOGISTIC¹⁶ cuando se obtuvo un intervalo de confianza (IC) en las razones de desigualdad (odds ratio) mayor a 1 se consideró que existe asociación entre la presencia de la *Brucella* y la variable asociativa.

²² El presente trabajo se envió para evaluación y publicación en su caso en el libro electrónico de la UAAAN ²³ Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro. Depto. de Producción Animal. Saltillo, Coahuila, México. ²⁴ Correo electrónico. frzarat@yahoo.com frzarat@gmail.com
²⁵ Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Universidad Autónoma de Sinaloa
²⁶ Instituto de Investigaciones en Ciencias Veterinarias. Universidad Autónoma de Baja California.

RESULTADOS. La seroprevalencia de Brucelosis se presentó en un rango de 0 a 50%, con un promedio general de 15%. Las hembras mostraron mayor incidencia (14%) que los machos (1%). El cuadro 1 muestra estos resultados.

Cuadro 1. Presencia de Brucelosis en hatos caprinos del municipio de Saltillo, Coahuila

LOCALIDAD PROPIETARIO N₁ H₂ M₃ Total₄ Pos₅ %₆

El Recreo Sabas López Cuadra	13	10	3	120	1	8
El Recreo Francisco Moreno Sánchez	37	33	4	170	8	22
El Recreo Albino López Cuadra	10	9	1	40	5	50
J. Ferniza Antonio Hernández	25	22	3	250	0	0
J. Ferniza Agustín Salas Sifuentes	15	15	0	85	1	7

¹Número de animales muestreados. ²Hembras muestreadas. ³Machos muestreados. ⁴Total de animales en el hato. ⁵Animales que resultaron positivos. ⁶Porcentaje de incidencia en el hato. Los valores de IC (Cuadro 2) indican que solo el propietario (2.013-16.079) y la edad del animal (1.474-21.322) fueron factores permisivos en la presencia de Brucelosis, los demás factores no presentaron relación alguna con la presencia de la bacteria. El IC del sexo del animal no es confiable debido a la desproporción de clases (89 H y 11 M).

Cuadro 2. Intervalos de confianza (IC) para evaluar la asociación entre factores asociativos o permisivos con la presencia de *Brucella* en hatos caprinos del municipio de Saltillo, Coahuila

Factor asociativo con *Brucella* Valor de IC Resultado

Localidad	0.011-0.670	No hay asociación
Propietario	2.013-16.079	Si hay asociación
Sexo del animal	<0.0001>999.999	Valor no confiable
Edad del animal	1.474-21.322	Si hay asociación
Tamaño del hato	0.447-1.003	No hay asociación

DISCUSIÓN. Los resultados del presente trabajo coinciden con un estudio en Durango ¹⁴ quienes encontraron una seroprevalencia de 0-40.17% y en Perú¹³.

La seropositividad de la *Brucella* fue mayor en hembras que en machos en el presente estudio y en Perú¹³.

El propietario es quien decide y ejecuta el manejo y por lo tanto la salud de los animales al eliminar animales enfermos para evitar el contagio de animales sanos⁹, al desarrollar y aplicar vacunas contra la enfermedad¹⁵, al identificar animales resistentes y desarrollar individuos genéticamente inmunes³.

La edad de los animales fue un factor determinante en la respuesta a la vacuna subcutánea y en la conjuntiva contra la enfermedad⁵, esto coincide con lo encontrado en este estudio al resultar la edad como factor predisponente en la enfermedad siendo los animales más jóvenes los más susceptibles de contraerla.

Las prácticas de manejo alimenticio, reproductivo, genético, rutinario y sanitario que el propietario lleva a cabo con sus animales, al igual que la edad donde los animales más jóvenes resultan ser los más inermes; son factores predisponentes para que se presente la Brucelosis en hatos de cabras en el municipio de Saltillo, Coahuila.

LITERATURA CITADA

1. **Arimi, S. M., Koroti E., Kang'ethe E. K., Omore A. O. and Mc Dermott J. J. 2005.** Risk of infection with *Brucella abortus* and *Escherichia coli* O157:H7 associated with marketing of unpasteurized milk in Kenya. *Acta tropica*. 96: 1-8.
2. **Bandara, A. B., and Mahipala M. B. 2002.** Incidence of brucellosis in Sri Lanka: an overview. *Vet. Microbiol.* 90: 197-207.
3. **Borriello, G., Caparelli R., Bianco M., Fenizia D., Alfano F., Capuano F., Ercolini D., Parisi A., Roperto S., and Iannelli. D. 2006.** Genetic resistance to *Brucella abortus* in the water buffalo (*Bubalus bubalis*). *Infection and Immunity*. 74: 2115-2120.
4. **Chand, P., Rajpurohit B. S., Malhotra A. K., and Poonia J. S. 2005.** Comparison of milk-ELISA and serum-ELISA for the diagnosis of *Brucella melitensis* infection in sheep. *Vet. Microbiol.* 108: 305-311.
5. **Delgado, S., Fernández M., Cármenes P.. 1996.** Influence of age and stage of gestation on serological response to subcutaneous or conjunctival *Brucella Melitensis* strain Rev. 1 vaccination in ewes. *Small Rumin. Res.* 19: 63-68.
6. **Karabay O., Serin E., Tamer A., Kdoğan F. G., Alpteker H., Özcan A., Gündüz H. 2004.** Hapatitis B carriage and *Brucella* seroprevalence in urban and rural areas of Bolu province of Turkey: A prospective epidemiologic study. *Turk J. Gastroenterol.* 15: 11-13.
7. **Kose, S., Smits H. L., Abdoel T. H., and Ozbel Y. 2006.** Prevalence of *Brucella* antibodies in rural and suburban communities in three provinces of Turkey: Need for improved diagnosis and prevention. *J. of Infection.* 53: 308-314.
8. **Lilenbaum, W., Nunes de Souza G., Ristow P., Cortez Moreira M., Fráguas S., Da Silva Cardoso V., and Roalnd Oelemann W. M. 2007.** A serological study on *Brucella abortus*, caprine arthritis-encephalitis virus and *Leptospira* in dairy goats in Rios de Janeiro, Brazil. *The Vet. Journal.* 173: 408-142.
9. **López-Merino, A., Migranas-Ortiz R., Pérez-Miravete A., Magos C., Salvatierra-Izaba B., Tapia-Conyer R., Valdespino J. L., Sepúlveda J. 1992.** Seroepidemiología de la Brucelosis en México. *Salud Pública en México. Instituto Nacional de Salud Pública. Cuernavaca, México.* pp. 230-240.
10. **Nielsen, K., Gall D., Smith P., Bermudez R., Moreno F., Renteria T., Ruiz A., Aparicio L.,**
11. **Ocholi, R. A., Kwaga J. K. P., Ajogi I., and Bale J. O. O. 2004.** Phenotypic characterization of *Brucella* strains isolated from livestock in Nigeria. *Vet. Microbiology.* 103: 47-53.
12. **O'Leary, S., M. Sheahan and T. Sweeney. 2006.** *Brucella abortus* detection by PCR assay in blood milk and Lymph tissue of serological positive cows. *Research in Veterinary Science.* 81: 170-176.
13. **Ortega S. J. L., Castrellón P. F. J., y Gutierrez C. J. 2005.** Seroprevalencia de Brucelosis en carbas en ejidos de los municipios de Tlahualilo, Mapimí y Gómez Palacio. *Revista Chapingo. Serie: zonas áridas. UACH-URUZA. IV, 2:81-86.*
14. **Rojas, G. W., Delgado C. A., y Evaristo R. R. 2006.** Seroprevalencia de *Brucella* sp en caprinos de Huarochiri, Lima. *Rev. Investig. Vet. Perú, ene/jun.* 17, 1: 73-76.
15. **Saldarriaga, O. A. y Rugeles. M. T. 2002.** Inmunobiología de la infección por *Brucella* spp: Fundamentos para una estrategia vacunal. *Rev. Col. Cienc. Pec.* 15: 188-197.
16. **SAS Institute. 1999.** The SAS System for Windows. V. 8. SAS Institute. Inc. Cary, N. C. USA.
17. **Secretaría de Agricultura Ganadería Desarrollo Rural Pesca y Alimentación. (SAGARPA). (2004).** Servicio de Información y Estadística Agroalimentaria y Pesquera (SIAP) del Sistema Integral de Información Agroalimentaria y Pesquera. Datos preliminares.