

Nota Técnica

Seropositividad a *Coxiella burnetii* en cabras de la parroquia Trinidad Samuel del municipio Torres, estado Lara, Venezuela

Mariangel Oropeza¹, Luis Dickson^{2*}, Jesús Maldonado¹ y Andrés Kowalski³

¹Universidad Centroccidental "Lisandro Alvarado". UCLA. Decanato de Ciencias Veterinarias. Núcleo Tarabana, Cabudare. Estado Lara, Venezuela.

²Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias. INIA-Lara. Km 7 vía Barquisimeto-Duaca, sector "El Cuji", Barquisimeto, estado Lara, Venezuela. *Correo electrónico: ldickson@inia.gob.ve.

³UCLA. Decanato de Agronomía, Núcleo Tarabana, Cabudare. Estado Lara, Venezuela.

RESUMEN

Con el fin de descartar *Coxiella burnetii* como posible agente etiológico del alto porcentaje de abortos y nacimientos de crías débiles, reportados por productores tradicionales de cabras de tres sectores de la parroquia Trinidad Samuel del municipio Torres del estado Lara, Venezuela, se llevó a cabo un muestreo de 315 animales de un total 924 caprinos de 7 rebaños con un historial de altos porcentajes de abortos, las cuales fueron sometidas al diagnóstico mediante ELISA indirecto utilizando el protocolo señalado por la casa comercial IDEXX laboratorios. Los resultados mostraron que 191 (60,63%) de las muestras fueron seropositivas a *C. burnetii*. Se encontró una diferencia significativa ($P < 0,05$) en la seropositividad entre los tres sectores bajo estudio, Villa Araure 67,7 %; Sabana Grande 68,2% y Los Aranguéz 32,6%. La seropositividad encontrada en los rebaños bajo estudio fue muy alta si se compara a lo encontrado en la literatura y podría ser la causante de los abortos y nacimiento de crías débiles señaladas por los productores de la zona. Es necesario la realización de un estudio más amplio con el fin de determinar la seroprevalencia en las zonas de producción del estado.

Palabras Clave: Seropositividad, *Coxiella burnetii*, cabras.

Coxiella burnetii seropositivity in goats of Trinidad Samuel county of Torres municipality, Lara state, Venezuela

ABSTRACT

In order to dismiss *Coxiella burnetii* as a possible etiologic agent responsible of the high percentage of abortion and kids born weak reported by traditional goat farmers of three sectors of the Trinidad Samuel County of the Torres Municipality of Lara State of Venezuela, samples of 315 animals were taken from a total 924 goats belonging to 7 herds with a history of high percentage of abortions. Samples were analyzed through Elisa Indirect method using IDEXX laboratory kit. Results showed that 191 (60,63%) of samples were seropositive to *C. Burnetii*. Statical diference ($P < 0,05$) was found for three sector under study, Villa Araure 67,7 %; Sabana Grande 68,2% y Los Aranguéz. 32,6%. Seropositivity was high if compared to found in literature and could be the cause of abortions and weak kids reported by goat farmers. A more profound study is necessary to determine seroprevalence in goat producing zones of the state.

Keyword: Seropositivity, *Coxiella burnetii*, goats.

INTRODUCCIÓN

La Fiebre Q es una enfermedad zoonótica de distribución mundial que es considerada en muchos países un problema de salud pública (OMS,1969). Esta es causada por la *Coxiella burnetti*, un miembro del género de las Rickettsias, que puede infectar a diferentes animales, tanto domésticos como salvajes, considerándose los bovinos, caprinos y ovinos, los principales reservorios en la transmisión a los seres humanos (Yoshie *et al.*, 1991).

La transmisión de la *C. burnetti* a los humanos puede ocurrir por inhalación de partículas aerosoles que resisten varias condiciones ambientales y se diseminan, siendo las fuentes primarias para su difusión, restos de placenta, secreciones vaginales, leche cruda y heces de animales infectados (Rousset *et al.*, 2008). De los animales domésticos señalados comúnmente como reservorios de esta Rickettsia, la exposición a las cabras, entre varios animales domésticos, resultó ser el factor de mayor correlación con la infección de Fiebre Q, según un estudio realizado por Chang *et al.* (2009).

En los animales, la bacteria se localiza fundamentalmente en el útero y en las glándulas mamarias, razón por la cual, la más altas concentraciones del microorganismo se encuentran en la placenta (Buendía, 2003; Roca, 2007). La enfermedad esta asociada a abortos y nacimientos de crías débiles en vacas, ovejas y especialmente en las cabras, las cuales son señaladas como muy susceptibles (Berri *et al.*, 2005 y 2006).

La seroprevalencia encontrada en cabras es muy variable, existen reportes que van desde 4% por Amaya (2005) en Argentina, 35% registrado por Salinas (2002), en México 38% señalado por Masala (2004); en Italia hasta 65,7% reportado por Kalili y Sakae (2009) en Irán.

En Venezuela no existen reportes de esta enfermedad, sin embargo un diagnóstico participativo realizado con el fin de detectar los principales problemas que aquejaban la producción tradicional de caprinos en la parroquia Trinidad Samuel, del estado Lara (Salas *et al.*, 2006) encontró que uno de los principales problemas señalados por los productores, era el alto porcentaje de abortos y nacimientos de crías débiles. Lo anterior motivó la realización de un estudio que permitiera descartar, entre otros posibles

causantes, la *Coxiella burnetti* como agente etiológico de los síntomas reportados en rebaños de productores tradicionales de cabras.

MATERIALES Y MÉTODOS

Para el estudio se seleccionaron 7 rebaños de cabras de 3 sectores pertenecientes a la parroquia Trinidad Samuel de Municipio Torres del estado Lara, Venezuela, cuyos productores habían señalado problemas de abortos y nacimientos de crías débiles. La muestra de sangre de 315 cabras se tomó de un total de 924 cabras mestizas, mayores de 6 meses de edad. El tamaño de la muestra fue estimado mediante el programa Epiinfo versión 3.3.2 (2005) para seroprevalencia desconocida.

La muestra de sangre se extrajo por venipunción yugular, usando tubos Vacutainer®. La sangre fue centrifugada a 4.000 r.p.m durante 5 minutos y el suero colectado fue trasvasado a tubos debidamente rotulados de 1,5 ml y conservados a -20°C, para su posterior examen serológico de anticuerpos de *Coxiella burnetii* mediante la prueba de ELISA indirecto (ELISAI) en el Laboratorio de Diagnóstico Molecular del Decanato de Ciencias Veterinarias de la Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado.

Se utilizó el protocolo señalado por la casa comercial IDEXX laboratorios, para el estuche de detección frente a la fiebre-Q: Q- Fever (*Coxiella burnetii*) Antibody Test Kit que contiene fase I y II cepa Nine Mile de *Coxiella burnetti*. Las diluciones (1:400) del suero problema se incubaron en placas de microtitulación con pocillos tamizados con antígeno inactivado; que posteriormente fueron lavados (lava placas Bioteck EL x 50), para eliminar el material que no quedó unido al antígeno.

Posteriormente, se añadió el conjugado formado por una IgG (Inmunoglobulina G) anti-rumiante unida a la enzima peroxidasa, la cual es susceptible de unirse a los anticuerpos de rumiantes que forman el complejo con el antígeno de *C. burnetii*. El conjugado no unido se eliminó mediante lavado y luego fue añadido el sustrato TMB a los pocillos y se procedió a la lectura (lector de ELISA Bioteck μ Quant).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

De las 315 muestras de sangre sometidas al diagnóstico mediante ELISAI, se encontró que 191 resultaron positivas a *Coxiella Burnetti*, lo que

representa una seropositividad de 60,63%. Estos resultados difieren de los reportados por Salinas *et al.* (2002) en México, quienes en un estudio realizado en el estado de Nuevo León, obtuvieron valores de 35% de seropositividad en fincas con ganado caprino bajo condiciones de manejo tradicional similares a la de este estudio.

Se encontró una diferencia significativa ($P < 0,05$) en los tres sectores muestreados, Villa Araure 67,7%; Sabana Grande 68,2% y Los Aranguez 32,6%. La diferencia encontrada probablemente se debió a que las áreas de pastoreo del sector Los Aranguez, aunque relativamente cerca (3 km) de los otros sectores, están separadas por una barrera física (carretera nacional) de los otros 2 sectores bajo estudio y aunque existe cierta movilidad de animales entre estas comunidades, estos no comparten zonas de pastoreo común.

Los hallazgos son importantes porque además de ser el primer reporte de este agente etiológico en cabras en Venezuela, estos podrían ofrecer una explicación a la alta tasa de abortos que reportan los productores de la zona, dada la correlación existente entre la positividad en la serología y el aborto (Rodolakis *et al.*, 2007).

La alta seropositividad encontrada y el hecho que esta es una zoonosis son suficientes para encender las alarmas institucionales y promover un estudio más completo en esta zona y otras zonas productoras del país.

En Irán Kalili y Sakhaee (2009), utilizando el mismo kit de detección en cabras encontraron que todos los rebaños muestreados fueron positivos a Fiebre Q, reportando una seroprevalencia de 65,78%, estos autores concluyeron que el contacto con cabras es un factor de riesgo más importante para el contagio en humanos que el contacto con vacas y que la *C. burnetti* es un fuerte candidato como responsable de los abortos observados en cabras en esta región.

Es importante señalar que los resultados encontrados en este estudio no representan una seroprevalencia, dado que la muestra no fue representativa de toda el área de producción caprina de la región.

CONCLUSIONES

La seropositividad encontrada en los rebaños bajo estudio podría ser la causante de los problemas de

abortos y nacimiento de crías débiles señalados por los productores y que originaron este estudio.

Es necesario la realización de una investigación más amplia con el fin de determinar la seroprevalencia en las zonas de producción del estado Lara y en otros estados productores tradicionales de caprinos.

LITERATURA CITADA

- Amaya, J. 2005. Fiebre Q en Argentina. Informe de Notificación Inmediata del SENASA (*National Agrifood Health and Quality Service*). Buenos Aires, Argentina. <http://www.oie.int/eng/Info/hebdo> (Consulta, mayo 2009).
- Berri, M., D. Crochet, S. Santiago and A. Rodolakis. 2005. Spread of *Coxiella burnetii* infection in a flock of sheep after an episode of Q fever. *Vet. Rec.*157:737.
- Berri, M., E. Rousset, J. L. Champion, P. Russo and A. Rodolakis. 2006. Goats may experience reproductive failures and shed *Coxiella burnetii* at two successive parturitions after a Q fever infection. *Veterinary Science* 83(1): 47- 52
- Buendía, A., A. Souriau, C. Martínez, N. Arrican-Bouveray, A. Rodolaski, J. Navarro y J. Sánchez. 2003. Infección experimental por *Coxiella burnetii* en cabras gestantes. En: XV Reunión de la Sociedad Española de Anatomía Patológica Veterinaria (SEAPV). Córdoba. p 15.
- Chang, C.-C, P.-S., M.-Y. Hou, C.-C. Lin, M.-N. Hung, T.-M. Wu, P.-Y. Shu, W.-Y. Shih, H.-Y. Lin, J. W.-C. Chen, H.-S. Wu and L.-J. Lin. 2009. Identification of Risk Factors of *Coxiella burnetii* (Q fever) Infection in Veterinary-Associated Populations in Southern Taiwan. *Zoonoses and Public Health* Volume 9999 , Issue 9999.
- Khalili, M. and E. Sakhaee.2009. An Update on a Serologic Survey of Q Fever in Domestic Animals in Iran. *Am. J. Trop. Med. Hyg.*, 80(6):1031-1032
- Masala, G., R. Portu, G. Sanna, G. Chessa, G. Cillara, V. Chisu and S. Tola. 2004. Ocurrente, distribution, and role in abortion of *Coxiella burnetii* in sheep and goats in Sardinia, Italy. *Vet. Microbiology.* 99 (3-4): 301-5.

- OMS. Organización Mundial de la Salud 1969. Serie de informes técnicos N° 378. FAO: Estudios Agropecuarios N° 74. Comité Mixto FAO/OMS de Expertos en Zoonosis. Tercer informe. GINEBRA. pp 28-31.
- Roca, B. 2007. Fiebre Q. An. Med Interna. 24 (11): 558-560.
- Rodolakis, A., M. Berri, C. Caudron, A. Souriau and y C. Bodier. 2007. Comparison of *Coxiella burnetii* shedding in milk of dairy bovine, caprine and ovine herds. J. Dairy Sci. 90: 5352-5360.
- Rousset, E., M. Berri, B. Durand., P. Dufour., M. Prigent, T. Delcroix, A. Touratier and A. Rodolakis. 2008. Characteristics of *Coxiella burnetii* shedding routes and antibody response after Q fever abortion outbreaks in dairy goat herds. Appl. Environ. Microbiol. AEM.00690-08.
- Salas, J. A., L. Dickson, R. D'Aubeterre, G. García, B. Rosas, I. Ortíz, M. Oropeza W. Armas, G. Nouel., J. Rincón y O. Yépez. 2006. Diagnóstico participativo restringido del sistema caprino en la comunidad Villa Araure, Mcpio. Torres Edo. Lara, Venezuela. **In:** V Congreso Nacional y III Congreso Internacional de Ovinos y Caprinos. 17 al 20 de octubre, Tarabana, estado Lara. Venezuela.
- Salinas, J; R. Avalos, V. Riojas, J. Kawas and H. Fimbres. 2002. Serologic survery in animals of Q fever in Nuevo Leon. Rev. Lat. Microbiol. 44 (2): 75-78.
- Yoshie, K., H. Oda, N. Nagano and M. Matayoshi. 1991. Serological evidence that Q fever agent (*Coxiella burnetii*) has spreads widely among dairy cattle in Japan. Microbiol. Immunolog 35 (7) 577-681.