

Seroprevalencia de enfermedades causantes de aborto bovino en el trópico húmedo mexicano

Córdova-Izquierdo, A.¹; Córdova-Jiménez, C.A.²; Córdova-Jiménez, M.S.³; Saltijeral-Oaxaca, J.A.¹; Ruiz-Lang, C.G.¹; Xolalpa-Campos, V.M.¹; Cortés-Suárez, S.¹; Guerra-Liera, J.E.⁴

¹Departamento de Producción Agrícola y Animal, Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco, México. E-mail: aci57@prodigy.net.mx. ²Doctorando de la Facultad de Veterinaria, Universidad de León (España), becario de CONACYT-México. ³Laboratorios Brovel SACV. ⁴Fac. Agronomía, Univ. Autónoma de Sinaloa, México.

Resumen

Córdova-Izquierdo, A.; Córdova-Jiménez, C.A.; Córdova-Jiménez, M.S.; Saltijeral-Oaxaca, J.A.; Ruiz-Lang, C.G.; Xolalpa-Campos, V.M.; Cortés-Suárez, S.; Guerra-Liera, J.E.: Seroprevalencia de enfermedades causantes de aborto bovino en el trópico húmedo mexicano. *Rev. vet.* 18: 2, 139–142, 2007. Brucelosis, leptospirosis, rinotraqueítis bovina infecciosa (IBR) y diarrea viral bovina (DVB) son enfermedades causantes de abortos y provocan grandes pérdidas de producción. La prevalencia de tales afecciones está insuficientemente estudiada en el ganado del trópico húmedo mexicano. El objetivo de este trabajo fue determinar la seroprevalencia de brucelosis, leptospirosis, IBR y DVB en bovinos para carne de cuatro unidades de producción animal ubicadas en dicha área geográfica. Se analizaron sueros sanguíneos de 267 hembras con antecedentes de abortos, a través de las técnicas ELISA e inmunofluorescencia indirecta para el diagnóstico de las enfermedades virales y mediante la prueba de tarjeta y fijación de complemento para las enfermedades bacterianas respectivamente. Promediando las tasas de las cuatro unidades de producción animal, donde se examinaron respectivamente 99, 74, 20 y 74 animales, los porcentajes de reactantes positivos fueron: 13,96% para brucelosis, 55,32% para leptospirosis, 13,66% para IBR y 12,27% para DVB. La prevalencia detectada exige la adopción de estrictas medidas de control higiénico-sanitario.

Palabras clave: bovino, enfermedades abortivas, seroprevalencia, México.

Abstract

Córdova-Izquierdo, A.; Córdova-Jiménez, C.A.; Córdova-Jiménez, M.S.; Saltijeral-Oaxaca, J.A.; Ruiz-Lang, C.G.; Xolalpa-Campos, V.M.; Cortés-Suárez, S.; Guerra-Liera, J.E.: Seroprevalence of cattle abortive diseases from Mexican humid tropic. *Rev. vet.* 18: 2, 139–142, 2007. Brucellosis, leptospirosis, infectious bovine rhinotracheitis (IBR) and bovine viral diarrhoea (BVD) are abortive diseases that cause great production losses. The prevalence of such illnesses is insufficiently studied in livestock from Mexican humid tropic. The objective of this work was to determine the seroprevalence of brucellosis, leptospirosis, IBR and BVD in cattle from four units of animal production located in this geographical area. Blood sera from 267 females with antecedents of abortion were analyzed using ELISA and indirect immunofluorescence techniques for diagnosis of viral illnesses, and by means of card test and complement fixation for bacterial ones, respectively. Averaging the rates of the four animal production units (99, 74, 20, and 74 examined animals, respectively), the percentages of positive reactants were: 13.96% for brucellosis, 55.32% for leptospirosis, 13.66% for IBR and 12.27% for BVD. Detected prevalence demands the adoption of strict hygienic and sanitary controls.

Key words: cattle, abortive diseases, seroprevalence, México.

INTRODUCCIÓN

Brucelosis, leptospirosis, rinotraqueítis bovina infecciosa (IBR) y diarrea viral bovina (DVB) son las enfermedades infecciosas de mayor importancia que afectan el tracto reproductor, ocasionando pérdidas económicas por aborto, infertilidad, fetos momificados, reabsorción embrionaria, retención placentaria, malformaciones congénitas y nacimientos de terneros inmunotolerantes con infección persistente a lo largo la vida reproductiva del animal⁴. Tanto bacterianas como virales, tales enfermedades conspiran contra la producción animal^{1-3, 5-9, 12, 15, 16}.

La brucelosis es una enfermedad infectocontagiosa de origen bacteriano que afecta a seres humanos y diferentes especies de animales domésticos y mamíferos marinos. Está distribuida por todo el mundo y en México es considerada una enfermedad enzoótica. Las especies zootécnicas más afectadas son bovinos, cabras y cerdos, aunque también la pueden presentar otros, como los pequeños animales. Por lo regular, el contagio al hombre ocurre por contacto directo con animales infectados, a través de heridas o por ingestión de productos y/o derivados contaminados¹⁰.

La IBR, también conocida como “nariz roja”, es causada por un herpes virus (BHV-1) altamente contagioso, cuyas formas de presentación pueden ser respiratoria, genital, encefálica y entérica. Frecuentemente se asocia con otros virus como DVB, virus sincitial respiratorio bovino (BRSV) y parainfluenza tipo 3 (PI3) configurando el denominado “complejo respiratorio bovino”. El estrés es un factor desencadenante de la enfermedad, la cual puede ser activada por factores como transporte, parto, hacinamiento, infecciones por otros virus o bacterias y también por el tratamiento con corticoides. La IBR fue identificada en 1956 como causa de enfermedades respiratorias y reproductivas. En México el virus fue aislado por primera vez en 1974. Las principales fuentes de infección entre animales son las secreciones nasales, oculares, vaginales, prepucciales, aerosoles respiratorios y también el semen de bovinos donadores. Provoca aborto en cualquier fase de la gestación (más frecuentemente en el último trimestre), repetición de estros, balanopostitis, eritema en prepucio, vaginitis, pirexia, disnea, abundante secreción nasal y vaginal, placas en la mucosa de fosas nasales, meningoencefalitis, conjuntivitis y vesículas en vulva^{4, 6, 16}.

La DVB es causada por un pestivirus de la familia *Flaviviridae*, tiene distribución mundial y es una enfermedad de alto impacto económico por su rápida difusión y por persistir en las unidades de producción sin ser descubierta. Afecta rumiantes domésticos y salvajes, con morbilidad del 80% y mortalidad del 20%. El tipo 2 del virus DVB es una cepa altamente virulenta recientemente aislada, que puede causar hemorragias agudas en becerros jóvenes y animales adultos. Causa una marcada inmunodepresión en el bovino, la cual favorece la prevalencia y severidad del complejo

respiratorio bovino, especialmente el provocado por el virus IBR, sobre todo en animales jóvenes y en aquellos destinados a sistemas de engorde. La transmisión se lleva a cabo por aerosoles, fluidos nasales, contacto directo con agua o alimentos contaminados, heces, leche, inseminación artificial, transferencia de embriones, vacunas, palpación rectal y fomites. El impacto más relevante que tiene el virus en la producción, se da cuando una hembra preñada se infecta con una cepa no citopática, la que dependiendo del momento de la gestación puede producir muerte embrionaria, momificación, aborto, efectos teratogénicos y nacimiento de terneros débiles o inmunotolerantes con infección persistente de por vida^{4, 6, 16}.

La leptospirosis es una enfermedad bacteriana que afecta a mamíferos domésticos y de vida libre, así como al hombre. En los bovinos ocasiona infertilidad, abortos, mortinatos, terneros débiles al nacimiento y disminución temporal de la producción de leche^{1, 9, 10}. Aunque existen más de 230 serovariedades de *Leptospira interrogans sensu lato*, las infecciones están causadas por aquellas que son endémicas en cada región y su presencia está relacionada a factores ecológicos como alta temperatura y humedad, que permiten que la bacteria sobreviva en el ambiente favoreciendo la transmisión^{1, 9-11}, tal como ocurre en la zona donde se realizó la presente investigación.

El Estado de Campeche se encuentra en la región sureste de México, tiene un clima cálido húmedo, con precipitaciones pluviales de 1.200 mm/año. La producción de carne de bovino en canal se calcula en alrededor de 19.000 toneladas/año⁸. El ganado de la zona (Figura 1) es predominantemente cruza de *Bos taurus* por *Bos indicus*, con abundancia de bovinos Limousin, Charolais, Belgan Blue y Beef Master.

Actualmente, en México se están llevando a cabo medidas preventivas en las unidades de producción de bovinos de carne, a través de estudios de prevalencia y programas de vacunación para enfermedades bacterianas, principalmente brucelosis y leptospirosis, así como afecciones virales como IBR y DVB.

Insertado en dicho contexto, el objetivo de este trabajo fue determinar la seroprevalencia de algunas enfermedades bacterianas y virales causantes de abortos, como brucelosis, leptospirosis, IBR y DVB, en cuatro unidades de producción de bovinos para carne ubicadas en el trópico húmedo mexicano.



Figura 1. Ganado cruza cebú propio del trópico húmedo mexicano.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se analizaron 267 sueros de animales hembras *Bos taurus*, *Bos indicus* y sus cruces, procedentes de cuatro unidades de producción animal ubicadas en el trópico húmedo de México (Candelaria, Campeche), zona con antecedentes de abortos, nacimientos de terneros débiles y retención placentaria.

Los trabajos de laboratorio se realizaron mediante las técnicas de ELISA e inmunofluorescencia indirecta para el diagnóstico de las enfermedades virales (IBR, DVB) y a través de la prueba de tarjeta y fijación de complemento para las enfermedades bacterianas (brucelosis, leptospirosis) respectivamente, aplicando procedimientos descritos por la OIE¹³ y la OPS¹⁴.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Como muestra la Tabla 1, la enfermedad de mayor prevalencia en las unidades productivas investigadas fue la leptospirosis (promedio de 55,32% de animales positivos), seguidas por brucelosis (13,96%) e IBR (13,66%) y DVB (12,27%).

En general, los altos porcentajes de animales seroreactivos, alertan sobre la necesidad impostergable de establecer medidas de control higiénico-sanitarias en la región encuestada. En México, recientemente se han realizado estudios sobre la seroprevalencia de leptospirosis bovina. Al revisar publicaciones que incluyen resultados de 42.779 bovinos provenientes prácticamente de todo el país, se determinó una frecuencia de 49,7%⁹, no muy lejana a la tasa reportada en el presente trabajo (55,32%).

Uno de los motivos fundamentales que impulsan las autoridades mexicanas a erradicar la brucelosis en animales, es minimizar o suprimir la alta incidencia de brucelosis humana. Los lineamientos para lograr este objetivo, se encuentran en la Norma Oficial Mexicana NOM-041-ZOO-1995¹⁰.

En conclusión, se demuestra que los bovinos de todas las unidades de producción animal estudiadas revelan altas o moderadas tasas de prevalencia de enfermedades abortivas, tanto bacterianas como virales. Los resultados obtenidos justifican la adopción de

medidas de prevención y control, como programas de vacunación y establecimiento de estrictas normas de cuarentena para los animales que ingresan a las distintas unidades de producción animal. La adquisición de bovinos para pie de cría debería realizarse exigiendo certificados que aseguren que los animales están libres de estas enfermedades. Periódicamente, con una frecuencia no menor a un año, deberían realizarse estudios epizootológicos de las enfermedades abortivas del ganado, vigilancia que permitiría mantener actualizadas las tasas de prevalencia e incidencia, así como adoptar anticipadamente las medidas correctivas que correspondan.

Tabla 1. Porcentajes de animales seropositivos a enfermedades abortivas.

enfermedad	unidades de producción investigadas (n = 267)			
	1 (n = 99)	2 (n = 74)	3 (n = 20)	4 (n = 74)
brucelosis (%)	17,17	14,86	15,00	8,82
leptospirosis (%)	68,68	63,51	45,00	44,11
IBR (%)	14,14	10,81	15,00	14,70
DVB (%)	13,13	12,16	15,00	8,82

REFERENCIAS

1. **Alonso AC, García PF, Pereira BJ, Costas E, Ortega ML.** 2001. Herd-level risk factors associated with *Leptospira spp* seroprevalence in dairy and beef cattle in Spain. Citado por Alonso-Andicoberry C et al.: Epidemiología, diagnóstico y control de la leptospirosis bovina. *Invest Agr Prod Sanid Anim* 16: 205-225.
2. **Álvarez E.** 2001. *Situación de la brucelosis en América: panorama general. Diagnóstico de brucelosis animal.* Ed. INIFAP (Inst Nac Invest Forest Agric y Pec México), p. 9-10.
3. **Bolin CA, Alt DP.** 1999. Clinical signs, diagnosis, and prevention of bovine leptospirosis. *Bov Pract* 33: 50-55.
4. **Calderón VG, Alvarado IA, Vilchis MC, Aguilar SA, Batalla CD.** 1997. Detección de seropositividad al virus de rinotraqueítis infecciosa bovina (IBR) en ganado del Municipio de Tizimin, Yucatán, México. *Tec Pec Méx* 35: 161-164.
5. **Cobos CA.** 2001. *Fijación de complemento. Diagnóstico de la brucelosis animal.* Ed. INIFAP (Inst Nac Invest Forest Agric y Pec México), p. 56-57.
6. **Cortese V.** 2000. *Prevention and control of reproductive infectious.* In: Dairy Practice Specialty, Ed. Pfizer Animal Health, p. 5.
7. **Cruz ML, De la Vega AC, Wilde OR.** 2000. Prevalencia de la brucelosis bovina en pequeñas explotaciones lecheras de la cuenca Tapia-Trancas, Provincia de Tucumán, Argentina. *Vet Arg* 17: 93-97.
8. **Fornieles AS, Scena C.** 1999. Efecto del descarte de vientres positivos a brucelosis, sobre la dinámica poblacional y el margen bruto del rodeo de cría. *Rev Med Vet* 78: 362-364.
9. **Instituto Nacional de Estadística. Geografía e Informática - INEGI.** 2002. *Anuario de estadística por entidad federativa,* México, D.F.
10. **Luna AM, Moles CL, Gavaldón RD, Nava VC, Salazar GF.** 2005. Estudio retrospectivo de seroprevalencia de leptospirosis bovina en México considerando las regiones ecológicas. *Rev Cub Med Trop* 57: 28-31.
11. **Moles CL, Gil RJ, Gavaldón RD, Torres BJ, Luna AM, Cisneros PM.** 2003. Serovariedades de *Leptospira interrogans* importantes en bovinos de la zona sur y sureste de México. *Anales del XXVII Congreso Nacional de Buitería,* Tabasco (México), p. 191.
12. **Norma Oficial Mexicana NOM-041-ZOO.** 1995. *Campaña nacional contra la brucelosis en los animales,* publicada en el Diario Oficial de la Federación el 20 de agosto de 1996.
13. **Office International des Epizooties-OIE.** 1992. *Manual of standards for diagnostic tests of leptospirosis,* 2nd ed., OIE, Paris.

14. **Organización Panamericana para la Salud-OPS.** 1985. Manual de métodos para el diagnóstico de laboratorio de la leptospirosis (Myers DM ed), *Nota Técnica 30*, Mendoza, Argentina.
15. **Pedroza PD, Moles CL, Gastelum PL, Zapién SA, Luna AM.** 2003. Prevalencia de leptospirosis en vacas productoras de carne en el estado de Sonora. *Anales XXXIX Reun Anual Invest Pec* (México), p. 35.
16. **Sosa GR, Barrera M, Ganges L, Díaz de Arce H, Frias MT.** 2000. Estudio de prevalencia de anticuerpos contra el virus de la diarrea viral bovina (BVDV) en rebaños lecheros, a partir de muestras de leche individual y de tanque. *Rev Salud Anim* 22: 198-199.