

Artículo de investigación

Determination of Infectious Bovine Rhinotracheitis (BHV-1) in the municipality of Toca, Boyacá

Determinación de Rinotraqueítis Infecciosa Bovina (BHV-1) en el municipio de Toca, Boyacá

Determinação de Rinotraqueíte Infecciosa Bovina (BHV-1) na municipalidade de Toca, Boyacá

Aura Daniela Ortiz González ^{1, MVZ}, Adriana María Díaz Anaya ^{1*}  Msc, [CvLAC](#), Martín Orlando Pulido Medellín ¹, Msc, [CvLAC](#)

Fecha correspondencia:

Recibido: 11 de diciembre de 2018.

Aceptado: 29 de marzo de 2019.

Forma de citar:

Ortiz González AD, Díaz Anaya AM, Pulido Medellín O. Determinación de Rinotraqueítis Infecciosa Bovina (BHV-1) en el municipio de Toca, Boyacá. Rev. CES Med. Zootec. 2019; Vol 14 (1): 18-24.

[Open access](#)

[© Copyright](#)

[Creative commons](#)

[Éthics of publications](#)

[Peer review](#)

[Open Journal System](#)

DOI: [http://dx.doi.org/10.21615/](http://dx.doi.org/10.21615/cesmvz.14.1.2)

[cesmvz.14.1.2](#)

ISSN 1900-9607

Filiación:

* Autora para correspondencia:

Adriana María Díaz Anaya. Correo electrónico: adrima43@gmail.com.

Comparte



Abstract

Introduction. Infectious Bovine Rhinotracheitis (IBR) is an Infectious contagious disease that mainly affects cattle and bufalin, being widely distributed worldwide, being one of the main causes of economic and physical losses in production. Objective. Determine the prevalence of Infectious Bovine Rhinotracheitis (BHV-1) in the municipality of Toca, Boyacá. Materials and methods. 350 Bovine blood samples were collected, which were processed in the laboratory of Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, through a commercial kit of ELISA. Results. The prevalence for IBR, in the municipality of Toca, Boyacá, was 65.5%. No significant relationship was found with the variables studied such as abortions, dystocias, non-pregnant cattle, repetition of estrus, among others. Conclusion. Infectious Bovine Rhinotracheitis is one of the main causes of economic losses in the various productions, however, it is not always the main cause of reproductive alterations present in Bovines.

Keywords: *cattle, Bovine Infectious Rhinotracheitis, Elisa, abortion.*

Resumen

Introducción. La Rinotraqueítis Infecciosa Bovina (RIB) es una enfermedad infectocontagiosa que afecta principalmente a bovinos y bufalinos, encontrándose ampliamente distribuida a nivel mundial, siendo una de las principales causas de pérdidas económica y físicas en las producciones. Objetivo. determinar la prevalencia de la Rinotraqueítis Infecciosa Bovina (BHV-1) en el municipio de Toca, Boyacá. Materiales y métodos. Se recolectaron 350 muestras de sangre Bovina, las cuales fueron procesadas en el laboratorio de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, mediante un kit comercial de ELISA. Resultados. La prevalencia para IBR, en el municipio de Toca, Boyacá, fue de 65,5%. No se encontró relación significativa con las variables estudiadas como abortos, distocias, no gestantes, repetición de celos, entre otras. Conclusión. La Rinotraqueítis Infecciosa Bovina es una de las principales causas de pérdidas económicas y físicas en las diversas producciones, sin embargo, no siempre es la principal causa de alteraciones reproductivas presentes en los bovinos.

¹ Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia Tunja. Grupo GIDIMEVETZ. Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Tunja, Boyacá, Colombia.

Palabras clave: *bovinos, Rinotraqueítis Infecciosa Bovina, Elisa, aborto.*

Resumo

Introdução. A Rinotraqueíte Infecciosa Bovina (RIB) é uma doença infectocontagiosa que afeta principalmente os bovinos e bufalinos, estando amplamente distribuída a nível mundial, sendo uma das principais causas de perda econômica e física nas produções. Objetivo. Determinar a prevalência da Rinotraqueíte Infecciosa Bovina (BHV-1) no município de Toca, Boyacá. Materiais e métodos. Recolheram-se 350 amostras de sangue de bovinos, que foram processadas no laboratório da Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, pelo kit comercial de ELISA. Resultados. A prevalência de IBR, no município de Toca, Boyacá, foi de 65,5 %. Não se encontrou relação significativa com as variáveis estudadas como abortos, distocias, não gestantes, repetição de cios, entre outras. Conclusão. A Rinotraqueíte Infecciosa Bovina é uma das principais causas de perda econômica e física nas diversas produções, no entanto, não sempre é a principal causa de alterações reprodutivas presentes nos bovinos.

Palavras-chave: *bovinos, Rinotraqueíte Infecciosa Bovina, Elisa, aborto.*

Introducción

La Rinotraqueítis Infecciosa Bovina (RIB) es una enfermedad infectocontagiosa que afecta principalmente a bovinos y bufalinos (1), esta es causada por el Virus Herpes Bovino 1 (VHB-1), clasificado dentro de la familia *Herpesviridae* (2). Este virus se encuentra ampliamente distribuido a nivel mundial, en ciudades como Veracruz-México, Lima-Perú y Salamanca-España, en donde se presentaron prevalencias de 76,32, 67 y 99,92% respectivamente en bovinos (3-5), Afectando el tracto respiratorio y reproductivo de los bovinos, siendo el principal responsable de considerables pérdidas económicas debido a la disminución de la producción de leche, la pérdida de peso, la muerte y los abortos presentes en las diversas producciones (6).

La transmisión de la RIB se da en dos formas: transmisión directa, que puede ocurrir por aerosoles o por contacto con animales infectados, a partir de secreciones respiratorias, oculares y del tracto reproductivo, y la transmisión indirecta a través de fómites, así mismo, se puede transmitir a través del semen, bien sea por monta natural o por inseminación artificial e incluso durante la transferencia de embriones (7). Durante el estrés o la supresión inmune, se produce la reactivación del virus y el virión se desprende de secreciones nasales, lagrimales, seminales y genitales (8).

La RIB, se caracteriza esencialmente por la aparición de una Rinotraqueítis exudativa que puede afectar a los bronquios mayores de los animales infectados (1). Así mismo, puede causar infecciones del tracto genital de hembras Bovinas, como la vulvovaginitis postular Infecciosa (VPI) y en machos balanopostitis pustular Infecciosa (BPI) (9), llegando a causar en algunas ocasiones mastitis, metritis, abortos, infertilidad, ciclos del estro alterados e incluso epididimitis en los machos que se encuentran afectados con el virus (3,9).

Dentro de las diversas alteraciones que se pueden presentar por RIB, el aborto es una de las más importante en las producciones Bovinas; este generalmente ocurre a las pocas semanas de la exposición con el virus, pero puede retrasarse hasta por cuatro meses, si se produce una latencia viral en la placenta de la hembra, o incluso la reactivación del virus se puede presentar por la vacunación con virus vivo durante

el embarazo (10), lo cual ocasionará en algunos casos retención de placenta (16). Ocasionalmente, la infección fetal da como resultado el nacimiento de terneros nacidos muertos o débiles con una mayor mortalidad durante la primera semana de vida (9). Todo esto conlleva a presentar un impacto negativo en la salud animal y en la productividad ganadera; esto debido a que las vacas infectadas con RIB tienen más probabilidad de ser descartadas por bajo desempeño reproductivo en las producciones (11), lo cual es traducido en grandes pérdidas económicas como físicas para los propietarios debido a la disminución en la producción de leche y carne, por los gastos generados en el cuidado, diagnóstico, tratamiento de los animales infectados y por los costos de los planes nacionales de control (12).

El objetivo del presente trabajo es determinar la prevalencia de la Rinotraqueitis Infecciosa Bovina (BHV-1) en el municipio de Toca, Boyacá.

Materiales y métodos

Lugar de estudio

El estudio se desarrolló en el municipio de Toca, departamento de Boyacá, Colombia, área en la que confluyen una serie de características geográficas que permiten el desarrollo de múltiples labores agropecuarias. Este tiene un área de 165 km², se encuentra a una altitud de 2810 msnm, está conformado por una topografía variable entre valles y montañas, con una temperatura media de 13°C (13).

Tamaño de muestra

Esta investigación correspondió a un estudio de tipo descriptivo de corte transversal con muestreo aleatorio simple y distribución proporcional al tamaño de la muestra, ésta se calculó mediante la ecuación descrita por Pourhoseingholi (14), donde: $N=8.698$ bovinos (15), $Z_{\alpha}=1,96$ a un nivel de confianza del 95%, $e=5\%$, margen de error admitido, $P=36\%$ según un estudio realizado (16). El tamaño de muestra calculado para este estudio fue de 350 animales.

La población estudiada fueron hembras Bovinas del municipio de Toca, de razas Normando, Holstein, Jersey y Ayrshire con edades entre los 2, 3 y 4 años; así mismo, se tuvo en cuenta variables de tipo reproductivo como abortos, repetición de calores, muerte embrionaria, nacimiento de terneros débiles y distocias con el fin de determinar si existió relación con la presencia de RIB.

Recolección y procesamiento de muestras

Se recolectaron 350 muestras de sangre, mediante venopunción de la vena coccígea en tubos al vacío sin anticoagulante. Estas muestras fueron trasladadas en cavas de icopor al laboratorio de Parasitología veterinaria de la Universidad Pedagógica y Tecnológica De Colombia. En el laboratorio, las muestras fueron centrifugadas a 1500 rpm durante 10 minutos; siendo los sueros resultantes depositados en tubos tipo Eppendorf para su posterior almacenamiento a -20°C. Las muestras fueron procesadas bajo la técnica de ELISA indirecta, implementando el kit comercial del laboratorio SERELISA®BHV-1 y siguiendo su respectivo inserto.

Análisis estadístico

Para el análisis estadístico de los datos se manejó el programa SPSS para datos tabulados, se consideró un nivel de significancia del 5%. Se utilizó la distribución de Chi-cuadrado y análisis de contingencia de Pearson para medir la fuerza de asociación entre las diferentes variables.

Consideraciones éticas

Este estudio contó con la aprobación del Comité de Ética para el Uso y el Cuidado de los Animales de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (Uptc), Acta No 9 del 9 de noviembre de 2018.

Resultados

La prevalencia hallada para RIB en el municipio de Toca - Boyacá, fue de 65,5%, lo que significa que de los 350 bovinos muestreados 230 animales presentaron la enfermedad; asimismo, se realizó la prueba de Chi cuadrado para determinar si existía relación entre la presencia de RIB y las diferentes variables reproductivas (Tabla 1).

Tabla 1. Resultados de Rinotraqueitis Infecciosa Bovina (RIB) en el municipio de Toca, Boyacá.

Variable	Parámetro	Total	Positivos	Porcentaje	Odds ratio	IC	p-valor
Edad	2-3 años	49	31	63,3	NS		0,325
	3- 4 años	240	163	67,9			
	>4años	62	36	58,1			
Raza*	AYR	57	33	57,9	1,413	0,726-2,749	0,002
	HOL	103	68	66			0,309
	JER	135	102	75,5			0,016
	NOR	56	27	48,2			0,303
Toro	No	128	81	63,3	NS		0,502
	Si	223	149	66,8			
Inseminación artificial	No	168	110	65,5	NS		0,985
	Si	183	120	65,6			
Aborto	No	207	135	65,2	NS		0,884
	Si	144	95	65,9			
Repetición de calores	No	171	112	65,5	NS		0,991
	Si	180	118	65,5			
No gestantes	No	138	90	65,2	NS		0,922
	Si	213	140	65,7			
Distocias	No	237	151	63,7	NS		0,303
	Si	114	79	69,3			
Terberos débiles al nacer	No	302	202	66,9	NS		0,183
	Si	49	28	57,1			
Muerte embrionaria	No	298	191	64,1	NS		0,18
	Si	53	39	73,6			

No se encontró una relación significativa entre RIB y la edad de los bovinos muestreados ($p=0,325$), lo que sugiere que la edad no es una variable determinante para la presencia de la enfermedad. Sin embargo, se encontró mayor prevalencia de la enfermedad en animales entre 3 y 4 años (67,9%). Asimismo, no se encontró asociación significativa entre las hembras que presentaron RIB y la presencia de abortos ($p=0,884$), repetición de calores ($p=0,991$), distocias ($p=0,303$), terneros débiles al nacer ($p=0,183$), inseminación artificial ($p=0,985$), no gestantes ($p=0,922$) y muerte embrionaria ($p=0,180$).

Mediante la prueba de Chi cuadrado, se encontró una asociación estadística entre la raza de los bovinos y la presencia de la enfermedad ($p=0,002$), por lo tanto, se procedió a realizar análisis de regresión logística, para este se escogió la raza Ayrshire

como raza de comparación con el fin de determinar que razas tenían relación con la presencia de la enfermedad, en esta variable la prueba indicó que hay por lo menos un valor observado que es diferente al esperado ($p=0,016$) perteneciente a la raza Jersey, siendo este un valor significativo en comparación con las demás razas Holstein ($p=0,309$) y Normando ($p=0,303$). Se encontró que la raza Jersey tiene más probabilidad de presentar la enfermedad que la raza Ayrshire ($OR= 2,248$; $IC= 1,2-4,3$).

Discusión

La prevalencia obtenida en el presente estudio en el Municipio de Toca, Boyacá fue de 65,5%, este resultado es significativamente mayor en comparación con un estudio realizado años atrás en el mismo municipio, en donde se obtuvo como resultado de seroprevalencia un valor de 35,65% (28/80) evidenciando un aumento en el transcurso de los años (14). Asimismo, en comparación con otro estudio realizado en San Gil, Santander donde se obtuvo una prevalencia de 56% (17). Sin embargo, se debe resaltar que la prevalencia presente en este Municipio es menor, en comparación con el estudio realizado en Montería, en donde se obtuvo una prevalencia de 74,7% (7).

A pesar de que la RIB está relacionada estrechamente con alteraciones reproductivas, los resultados encontrados no mostraron una relación significativa entre el BVH-1 y aborto, sin embargo, el 65,9% de las hembras Bovinas muestreadas habían presentado aborto en algún momento del año, lo anterior, indica que este virus puede afectar de manera directa a los Bovinas pero no ser la causa directa del aborto en estos animales (9).

Por otro lado se puede decir que en todos los grupos de edad evaluados se hallaron animales positivos, lo cual es un indicador de la existencia de un factor común a partir de los 3-4 años, que predispone el contagio de la enfermedad, este resultado concuerda con el estudio realizado en la región Cotzco-Téjaro, Michoacán, México en donde se obtuvo una prevalencia significativa en animales mayores de 4 años de 32,8 % (18). Esto es debido, a que en esta época las vacas inician su etapa reproductiva, donde son inseminadas artificialmente o montadas directamente por el toro de reproducción, siendo estos elementos catalogados por la literatura como factores transmisores de la enfermedad (19).

La prevalencia en cuanto a la raza Bovina depende del país, región y tipo de prueba serológica utilizada en el animal (20). Durante la investigación se evidenció mayor presencia de RIB en la raza Jersey, con 75,5%, Sin embargo, en un estudio realizado en la provincia de Paríacochas, Ayacucho en Perú se demostró que razas criollas también presentan alta prevalencia con un 67,7% (21), con lo cual se puede determinar que en la presencia del virus también influyen factores como la vacunación, la higiene y bioseguridad que se tenga en las diversas producciones. Asimismo, la adquisición de sementales sin control sanitario también contribuye a empeorar el estatus zoonosanitario de los hatos, ya que esta enfermedad se transmite por contacto sexual.

Conclusión

Los hallazgos serológicos para la RIB, en el municipio de Toca-Boyacá, demuestra la presencia de la enfermedad en la zona y a la vez, indica que esta afección puede afectar la rentabilidad económica en las diversas producciones Bovinas, esto debido a las diversas alteraciones reproductivas que llega a causar en los animales contagiados.

Referencias

1. Duque D, Ramón Estévez JN, Abreu Vélez AM, Velásquez Moncada M, Durango JC, Palacios Molina D. Aspectos sobre Rinotraqueítis Infecciosa Bovina. *J Agric Anim Sci.* 2014;3(1).
2. Ackermann M, Engels M. Pro and contra IBR-eradication. *Vet Microbiol.* 2006; 113(3–4 SPEC. ISS.):293–302.
3. Abad-Zavaleta J, Rios-Utrera A, RoseteFernandez JV, A. Garcia-Camacho A, Zartera-Martínez JP. Prevalencia de Rinotraqueítis Infecciosa Bovina y Diarrea Viral Bovina en hembras en tres épocas del año en la Zona Centro de Veracruz Prevalence of Infectious Bovine Rhinotracheitis and Bovine viral diarrhoea in females in three seasons in the downtown ar. *Nov Sci.* 2016; 8(1):213–27.
4. Aguilar S., Renzo; Benito Z. ARGH. Seroprevalencia Del Virus De La Diarrea Viral Bovina En Ganado Lechero De Crianza Intensiva Del Valle De Lima. *Rev Investig Perú.* 2006; 17(2):148–53.
5. Posado, R.; Bartolomé, D.; San Miguel, J.M. y García JJ. Rinotraqueítis Infecciosa Bovina y Virus Respiratorio Sincitial Bovino en Ganado de Lidia en Salamanca. *Archivos de zootecnia* Junio 2003; vol. 62, núm. 238, p. 180-190. <http://dx.doi.org/10.4321/S0004-05922013000200003>
6. Maresca C, Scoccia E, Dettori A, Felici A, Guarcini R, Petrini S, *et al.* National surveillance plan for Infectious Bovine Rhinotracheitis (IBR) in autochthonous Italian cattle breeds: results of first year of activity. *Vet Microbiol [Internet].* 2018; 219(July 2017):150–3. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0378113517308763>
7. Betancur C, González M, Reza L. Seroepidemiología de la Rinotraqueítis Infecciosa Bovina en el municipio de Montería, Colombia. *Rev MVZ Cordoba.* 2006; 11(2):830–6.
8. Sarangi LN, Naveena T, Rana SK, Surendra KSNL, Reddy RVC, Bajibabu P, *et al.* Evaluation of a specialized filter-paper matrix for transportation of extended Bovine semen to screen for Bovine herpesvirus-1 by real-time PCR. *J Virol Methods.* 2018; 257(September 2017):1–6.
9. Newcomer BW, Givens D. Diagnosis and Control of Viral Diseases of Reproductive Importance: Infectious Bovine Rhinotracheitis and Bovine Viral Diarrhoea. *Vet Clin North Am - Food Anim Pract.* 2016; 32(2):425–41.
10. Mahajan V, Banga HS, Deka D, Filia G, Gupta A. Comparison of diagnostic tests for diagnosis of Infectious Bovine Rhinotracheitis in natural cases of Bovine abortion. *J Comp Pathol [Internet].* 2013; 149(4):391–401. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jcpa.2013.05.002>
11. Muratore E, Bertolotti L, Nogarol C, Caruso C, Lucchese L, Iotti B, *et al.* Surveillance of Infectious Bovine Rhinotracheitis in marker-vaccinated dairy herds: Application of a recombinant gE ELISA on bulk milk samples. *Vet Immunol Immunopathol [Internet].* 2017; 185:1–6. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.vetimm.2017.01.003>

12. Zapata JC, Ossa JE, Bedoya G, Zuluaga FN. Rinotraqueítis Infecciosa Bovina (RIB). Caracterización Molecular de una cepa Colombiana de Herpesvirus Bovino tipo 1. Rev Colomb Ciencias Pecu [Internet]. 2002; 15(14):92–9. Available from: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=295026068010>
13. Pourhoseingholi MA, Vahedi M, Rahimzadeh M. Sample size calculation in medical studies. Gastroenterol Hepatol from Bed to Bench. 2013; 6(1):14–7.
14. Pourhoseingholi, M. A., Vahedi, M., & Rahimzadeh, M. (2013). Sample size calculation in medical studies. Gastroenterology and Hepatology from Bed to Bench, 6(1), 14–17. <https://doi.org/10.22037/GHFBB.V6I1.332>
15. Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), Censo Pecuario Nacional 2017, [Internet]. Disponible en: <https://www.ica.gov.co/Areas/Pecuaría/Servicios/Epidemiología-Veterinaria/Censos-2016/Censo-2017.aspx>
16. Ochoa X, Orbegozo M, Manrique-Abril F, Martín Pulido M, Ospina J. Seroprevalencia de Rinotraqueítis Infecciosa Bovina en hatos lecheros de Toca - Boyacá. Rev MVZ Cordoba. 2012; 17(2):2974–82.
17. Zambrano-Valdivieso EO. Determinación de la seroprevalencia de Rinotraqueítis Infecciosa Bovina IBR en el municipio del Socorro Santander. Bucaramanga: Universidad Cooperativa de Colombia; 2005
18. Magaña-Urbina A, Riveira JLS, Segura-Correa JC. Infectious Bovine Rhinotracheitis in dairy herds in the Cotzío-Tejaro region of Michoacan, México. Téc Pecu Méx. 2005; 43(February):27–37.
19. Diaz FA, Lozano A. Reactividad serológica y aspectos epidemiológicos relacionados a la Rinotraqueítis Infecciosa Bovina (IBR) mediante la prueba de seroneutralización viral en toros reproductores. Revista Electrónica de Veterinaria (REDVET) Enero 2003; Vol 4 (1): 1-15.
20. Medellín P, Orlando M, Anaya D, María A, Becerra A, José R. Asociación entre variables reproductivas y anticuerpos anti *Neospora caninum* en bovinos lecheros de un municipio de Colombia. Association between reproductive variables and anti *Neospora caninum* antibodies in dairy cattle herds from a Colombian. 2017; 8(2):167–74.
21. Zacarias R., Erick; Benito Z., Alfredo; Rivera G. H. Seroprevalencia del virus de la Rinotraqueítis Infecciosa en Bovinos criollos de Parinacochas, Ayacucho. Rev Inv Vet Perú. 2002; 13(2):61–5.