

# Determinación de anticuerpos de IBR mediante la técnica de ELISA en la zona Paredón-Boca del Cielo, Tonalá, Chiapas

## *Determination of IBR antibodies by ELISA in Paredon-Boca del Cielo zone, Tonalá, Chiapas*

MARÍA DEL CARMEN DE LOS SANTOS LARA<sup>1</sup>; MIGUEL ÁNGEL ORANTES ZEBADÚA<sup>2</sup>; BERNARDO SÁNCHEZ MUÑOZ<sup>2</sup>; ALBERTO MANZUR CRUZ<sup>2</sup>; JOSÉ LUIS CRUZ LÓPEZ<sup>2</sup>; JORGE LUIS RUIZ ROJAS<sup>2</sup> Y RUBÉN PURROY VÁZQUEZ<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Ingeniería Ambiental y Maestría en Agrobiotecnología. Instituto Tecnológico Superior de Tantoyuca, Veracruz. Tel. 01 (789) 89 316 80, ext. 196. www.itsta.edu.mx

<sup>2</sup> Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Autónoma de Chiapas, Km 8 Carretera al ejido Emiliano Zapata, Delegación Terán. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. CP 29020. Correo-e maoraze@hotmail.com

<sup>3</sup> Colegio de Postgraduados Campus Tabasco. Maestría en Ciencias en Producción Agroalimentaria en el Trópico. Carretera Libre Cárdenas-Coatzacoalcos Km 21, Poblado C-27, municipio de Cárdenas, Tabasco. CP 86500. México.

RECIBIDO EL 9 DE ABRIL DE 2013 Y ACEPTADO EL 8 DE SEPTIEMBRE DE 2013

### RESUMEN

La rinotraqueítis infecciosa bovina (IBR) es una enfermedad altamente infectocontagiosa del tracto respiratorio, caracterizada por traqueítis, rinitis y fiebre. Es causada por un virus DNA y corresponde a la familia Herpesviridae, conocida como infección por herpes virus bovino 1 (BHV1). El objetivo del trabajo de investigación fue determinar la presencia de anticuerpos de IBR mediante la técnica directa de ELISA en Unidades de Producción Animal en la zona Paredón-Boca del Cielo, Tonalá, Chiapas. La presente investigación se realizó en 10 Unidades de Producción Animal (UPA). Se realizó el muestreo a 150 bovinos. La muestra de sangre se extrajo de la vena coccígea con agujas marca vacutainer, depositándola en tubo sin coagulante dejándola reposar para la separación del suero. Los bovinos muestreados fueron elegidos aleatoriamente. Se registraron todos los datos pertenecientes a los animales muestreados: edad, raza, sexo, número de identificación individual. El suero se conservó en refrigeración hasta su análisis. Los resultados obtenidos en la presente investigación con respecto a la prevalencia de IBR indican que de un total de 150 muestras séricas analizadas, 92 resultaron seropositivas, lo que representa una seroprevalencia global de 61.3%. Existe la presencia de anticuerpos para IBR. La tasa de prevalencia y la distribución proporcional referente al sexo fue mayor en hembras. La elevada tasa de prevalencia puede atribuirse a la diseminación de la enfermedad por introducción de reemplazos o sementales provenientes de otras regiones del estado y/o a la presencia de virus vacunal en el caso de los productores que habían vacunado contra IBR.

**Palabras clave:** Rinotraqueítis, bovinos, ELISA.

### ABSTRACT

Infectious bovine rhinotracheitis (IBR) is a highly contagious respiratory disease characterized by tracheitis, rhinitis and fever. It is caused by a DNA virus and corresponds to the Herpesviridae family, known as bovine herpes virus 1 (BHV1). The aim of the research was to determine the presence of antibodies to IBR by direct ELISA in animal production units Isthmus region of Chiapas coast. This research was performed in 10 Animal Production Units (APU). Sampling was performed at 150 cattle. The blood sample was extracted from coccygeal vein using vacutainer needle, depositing coagulant tube without leaving stand for serum separation. The cattle were sampled randomly chosen. Age, race, gender, individual identification number: all data pertaining to the sampled animals were recorded. The serum was kept refrigerated until analysis. The results obtained in this investigation with regard to the prevalence of IBR indicate that a total of 150 serum samples tested, 92 were seropositive representing an overall seroprevalence of 61.3%. The presence of IBR antibodies is concluded. The prevalence rate and the proportional distribution about sex was higher in females. The high prevalence rates of IBR can be attributed to the constant introduction of livestock, mainly stallions from other states or regions of the state, all of which greatly increases the spread of the virus.

**Keywords:** Rhinotracheitis, bovine, ELISA.

### INTRODUCCIÓN

La rinotraqueítis infecciosa bovina (IBR) es una enfermedad altamente infectocontagiosa del tracto respiratorio, caracterizada por traqueítis, rinitis y fiebre. Es causada por un virus DNA y corresponde a la familia Herpesviridae, a la especie herpes virus bovino 1; además, es conocida como infección por herpes virus bovino 1 (BHV1), rinotraqueítis infecciosa necrótica bovina, rinitis necrótica, enfermedad de la nariz roja, vulvovaginitis pustular infecciosa y exantema coital bovina. La IBR actualmente tiene una distribución mundial

En 1955 fue descrita en Estados Unidos como una enfermedad nueva del tracto respi-

ratorio en los corrales de engorda, aislando el virus en 1956 (Blood, 1973; Aguilar, 1987; Correa, 1988; Kahrs, 1988; Sashi et al., 1988).

En 1971 la IBR fue diagnosticada en México. Está enfermedad se encuentra diseminada por diferentes zonas del país, y se han encontrado anticuerpos neutralizantes contra IBR en bovinos en los estados de México, Puebla y Yucatán, a partir de bovinos con signos respiratorios que hacían sospechar de la presencia de IBR (Correa, 1988).

Desde el punto de vista económico, es probablemente la más importante, aunque la DVB es económicamente importante específicamente en lotes de ganado de engorda, ha-

biendo pérdidas en vacas lecheras por abortos, anomalías fetales, reducción en la producción, problemas respiratorios, muertes, gastos de tratamientos, retraso en crecimiento, entre otras (Barajas, 1987; Correa, 1988; García, 1990; Bosch et al., 1996). Es importante considerar, según Aguilar (1987) y Kahrs (1981), la influencia del medio ambiente, el estado inmunológico del animal, la edad, la capacidad del virus, la dosis y vía de exposición e inoculación; todos estos factores darán la amplia variedad de manifestaciones asociadas por la infección del virus de la IBR y la variedad en su gravedad. La técnica de ELISA tiene alta sensibilidad y especificidad 98%, es un procedimiento sencillo, de bajo costo, reproducible y adaptable a cualquier laboratorio y por lo que se ha hecho tan popular es que se utiliza el mismo principio para medir anticuerpos contra muchos agentes etiológicos de interés en ganado bovino (Montenegro, 2008). Por lo anterior, el objetivo del presente trabajo de investigación fue determinar la presencia de anticuerpos de IBR mediante la técnica de ELISA en Unidades de Producción Animal en la región Paredón-Boca del Cielo Tonalá, Chiapas.

## MATERIALES Y MÉTODOS

La presente investigación se realizó en 10 Unidades de Producción Animal (UPA) seleccionadas aleatoriamente en la ruta de recolección de leche Paredón-Boca del Cielo, que sigue la compañía “Quesos La Ordeña”, en el municipio de Tonalá, Chiapas. Se recolectaron en total 150 sueros, de 10-20 sueros por cada UPA, dependiendo de la población de bovinos de cada explotación; los animales se seleccionaron aleatoriamente desde becerros hasta adultos. En todas las explotaciones se tomó muestra de los sementales. Los hatos son de doble propósito, la craza predominante es cebú x suizo, la alimentación es a base de pastos en un sistema extensivo, 30% de los productores había vacunado contra IBR alguna vez en los últimos 3 años. Para la recolección se utilizaron tubos sin anticoagulante, agujas (18x1) marca vacutainer, viales de plástico para depositar el suero, hoja de registro para animales muestreados, marcador indeleble para rotular

los tubos y kit comercial ELISA. La muestra de sangre se extrajo de la vena coccígea con agujas marca vacutainer, depositándola en tubo sin coagulante dejándola reposar de 30 a 45 minutos para la separación del suero. En una hoja se registraron todos los datos pertenecientes a los animales muestreados, tales como: hato del cual provenían, edad, raza, sexo, número de identificación individual. El suero se conservó en refrigeración entre 2 y 4 °C con hielo y fue trasladado en vehículo hasta el laboratorio de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UNACH para su análisis. En el laboratorio se procedió al desarrollo de la técnica ELISA, que consiste en:

1. Fijación al soporte insoluble de antígenos específicos para los anticuerpos objeto de estudio. Lavado para eliminar los antígenos fijados deficientemente o no fijados.

2. Adición del suero problema, de tal forma que sus anticuerpos reaccionarán específicamente con los antígenos fijados al soporte.

3. Lavado para eliminar los anticuerpos marcados que no hayan reaccionado.

4. Adición de anti-anticuerpos conjugados con una enzima, los cuales reaccionan con los anticuerpos específicos añadidos en el paso anterior y que se encuentran fijados a los antígenos.

5. Lavado para eliminar los anti-anticuerpos marcados que no hayan reaccionado.

4. Adición de un substrato sobre el que sea capaz de actuar la enzima marcadora.

5. Lectura visual o colorimétrica del producto final coloreado.

La tasa de prevalencia fue obtenida mediante la fórmula descrita por Moreno (2000), la cual se obtiene de la división total del número de animales de casos positivos entre la población total muestreada, multiplicada por 100. La tasa de prevalencia da una idea general e inmediata de las condiciones de salud existentes y describe el estado de salud de una explotación bovina.

## RESULTADOS

En el Cuadro 1 se observan los resultados obtenidos con respecto a la prevalencia de Rinotraqueítis Infecciosa Bovina (IBR), e indican que

**Cuadro 1.** Tasa de prevalencia global de anticuerpos contra rinotraqueítis infecciosa bovina (IBR) por UPA

UPA	Nº muestras	Nº Animales (+)	Prevalencia %
El Caribe	20	11	55
Sólo Dios	20	12	60
64	15	8	53.3
La Guadalupe	15	9	60
El Zapote	20	14	70
El Potrero	15	9	60
Sn José	10	6	60
Sn Francisco	10	5	50
Sn Cayetano I	15	11	73
Sn Cayetano II	10	7	70
	150	92	61.3

**Cuadro 2.** Tasa de prevalencia de anticuerpos contra rinotraqueítis infecciosa bovina (IBR) en hembras y machos

Sexo	Nº muestras	Nº Animales (+)	Prevalencia %
Machos	23	16	69.5
Hembras	127	113	88.9

de un total de 150 muestras séricas analizadas, 92 resultaron seropositivas, lo que representa una sero-prevalencia global de 61.3%.

## DISCUSIÓN

Se confirma la presencia de anticuerpos contra IBR en ganado bovino del municipio de Tonalá, Chiapas, con una prevalencia de 61.3%; resultados similares a los obtenidos por Rincón (1995), quien reportó una prevalencia global de 61.1% a partir de 90 muestras séricas en un estudio realizado en vacas con problemas reproductivos en el municipio de Villaflores, Chiapas. Lo anterior demuestra que la enfermedad se encuentra presente de manera importante en el estado, por lo que se debe prestar especial atención a su vigilancia epidemiológica.

La seroprevalencia encontrada en hembras fue de 88.9%, demostrando ser mayor a lo encontrado por Güiris (2001), en un estudio realizado en Chiapas, México, en 23 hembras con un historial clínico de disfunción reproductiva, quien reporta 11.6% de prevalencia global a anticuerpos contra IBR. Esto indica que las hembras son mayormente afectadas por esta enfermedad y suelen presentar los signos clínicos reproductivos. En nuestro estudio, la

mayor prevalencia se presentó en hembras y en algunos casos, de acuerdo con la información proporcionada por los productores, habían ocurrido abortos y casos de infertilidad.

Por otra parte, la tasa de prevalencia encontrada en machos fue de 69.5%, mayor a lo reportado por Nandayapa (1995) en un estudio realizado con 90 animales machos en el municipio de Villa Corzo, Chiapas, quien demostró una prevalencia de 31.1%. IBR es una enfermedad que se transmite a través del semen, por lo que los sementales juegan un rol importante en la diseminación del virus. De los sementales considerados en nuestro estudio, 70% resultó seropositivo, el 50% de éstos provenía fuera del municipio de Tonalá.

Lo anterior sugiere implementar mejoras en las medidas de bioseguridad en las explotaciones al momento de introducir reemplazos o sementales provenientes de otras regiones.

## CONCLUSIONES

El objetivo de la investigación se cumplió, ya sea que se trate de anticuerpos infecciosos o vacunales se detectó la seropositividad de IBR en la zona Paredón-Boca del Cielo, Tonalá, Chiapas.

La prevalencia fue mayor en hembras, lo que indica que los signos clínicos reproductivos (aborto, infertilidad) en vacas están asociados a la presencia de IBR.

Se debe tener siempre presente que los nuevos animales son, por mucho, la fuente más común de nuevas enfermedades.

## REFERENCIAS

- Aguilar, S. (1987). El virus de la Rinotraqueítis Infecciosa Bovina. *Ciencia Veterinaria*, 4: 161-190.
- Barajas, RY, Bermúdez, RM, Rieman, H. (1987). Prevalencia de anticuerpos contra diarrea viral bovina y rinotraqueítis infecciosa bovina en ganado holstein cebú en el trópico húmedo de México, pp. 61-62.
- Blood, DC, Radostitis, OM. (1973). *Medicina Veterinaria Interamericana*. 3ª edición, México, DF, pp. 909-922, 967-974.
- Bosch, JC, Kaashoek, MJ, Kroese, AH, Oirschot, JT. (1996). An attenuated Bovine herpesvirus 1 Marker Vaccine induces a better protection than two inactivated marker vaccine. *Veterinary Microbiology*, 52:223-224.
- Correa, G. (1988). *Enfermedades virales de los animales domésticos Poligástricos*. 5ª edición, Paradigmas, México, pp. 45-90.
- García, VZ. (1990). *Epidemiología veterinaria y salud animal*. Limusa. México, pp. 58-68.
- Kahrs, FR. (1996). *Enfermedades Víricas del Ganado Vacuno*, Edit. Acricbia, Zaragoza, España. Kahrs, R. (1981). *Viral Di-*

seases of Cattle. Printed by Iowa State University press, Ames, Iowa. U.S.A.

Margin, R. (1977). Inmunología e Inmunoquímica Médica. 4ª edición. México. Panamericana, pp. 571-586.

Meléndez, L, Schuring, G, Alejandro, A, Schudel, Judy E, Devery Pocius, Linda, M Dellers. (1989). Manual de Diagnóstico Rápido de Enfermedades Virales de los Animales

Utilizando Métodos Inmunoenzimáticos. IICA. Serie Salud Animal. Publicación Científica. Buenos Aires, Argentina.

Moreno, A. (2000). Principales medidas en epidemiología. Salud pública de México, vol. 42. México.

Montenegro, S. (2008). ELISA para el diagnóstico de enfermedades virales. Revista científica, vol. II. Venezuela.

Sashi, B, Mohoanty, Sukanta, K Dutta. (1983). Virología Veterinaria. México. Interamericana, pp.101-163.