

PREVALENCIA DE CAMPYLOBACTERIOSIS Y TRICHOMONIASIS EN TOROS DEL MUNICIPIO ROSARIO DE PERIJÁ, ESTADO ZULIA, VENEZUELA

Prevalence of campylobacteriosis and trichomoniasis in bulls in Rosario of Perija County, Zulia State, Venezuela

Astrid Arismendi de Pino*

Gerardo D'Pool**

* Div. de Post-Grado, Facultad de Agronomía

** Div. de Post-Grado, Facultad de Ciencias Veterinarias

Universidad del Zulia, Apartado 526

Maracaibo, Estado Zulia, Venezuela

RESUMEN

El Zulia es un estado ganadero por excelencia, sin embargo sus índices reproductivos son deficientes, por tal motivo se estableció un estudio de prevalencia de Campylobacteriosis y Trichomoniasis en el Municipio Rosario de Perijá, donde se muestrearon 151 toros de diferentes fincas de la región. El diagnóstico se determinó a través de exámenes microscópicos, inmunofluorescencia, pruebas bioquímicas y aislamiento en medios de cultivo específicos.

Los resultados obtenidos demostraron que la prevalencia de *Campylobacter foetus* var. *venerealis* y *Trichomonas foetus* en el Municipio Rosario de Perijá fue negativa, debido a que no se aisló ninguno de estos gérmenes, mientras que sí se evidenció la presencia de *Campylobacter sputorum*, var. *bubulus*, el cual es un germen apatógeno del tracto reproductivo de los bovinos.

Palabras claves: Campylobacteriosis bovina, trichomoniasis bovina.

ABSTRACT

Zulia state is wellknown as a raising cattle area in the country, but its reproductive efficiency is low. In order to stablish the prevalence of these two deseases a study was carried out in the Rosario of Perijá, County; where 151 bulls were sampled for bacteriological culture, microscopic immunofluorescence and biochemical tests.

The results showed a zero prevalence of *Campylobacter fetus* var. *venerealis* and *Trichomona foetus* in the Rosario, Perijá County; it was due to the fact that none of both microorganism were isolated. However, *Campylobacter sputorum*, var. *bubulus* was isolated but is not a pathogen germ to the reproductive tract of the bovine species.

Key words: Bovine campylobacteriosis, bovine trichomoniasis.

INTRODUCCIÓN

La ganadería bovina tanto en Venezuela como en otros países con explotaciones desarrolladas, es afectada por una serie de factores que disminuyen su eficiencia reproductiva; entre esos factores tenemos: el mal manejo, alimentación deficiente, factores ambientales, factores genéticos y las enfermedades del tracto reproductivo que producen infertilidad temporal o definitiva, siendo causales de grandes pérdidas económicas, tanto en la ganadería de leche como en la de carne.

Entre las enfermedades que afectan el tracto reproductivo de los bovinos impidiendo o interrumpiendo la gestación, se encuentran la Campylobacteriosis y Trichomoniasis Genital Bovina. Lamentablemente a dichas enfermedades no se les ha prestado la mayor importancia que ameritan, ya que por lo general su tasa de mortalidad es baja. Ellas inciden negativamente sobre los porcentajes de preñez y parición, así como en la mortalidad temprana del feto y provocan un alargamiento de los intervalos entre partos haciendo imposible que la vaca produzca un becerro anualmente.

Ambas enfermedades son de tipo venéreo en los bovinos, provocando en las hembras infertilidad temporal y abortos esporádicos; actuando los toros como portadores del *Campylobacter foetus* y la *Trichomona foetus*. La Trichomoniasis fue reportada en Venezuela por Gallo y Vogelsang en 1951 y la Campylobacteriosis por Routers en 1972, mediante la observación microscópica y el aislamiento en cultivo de ambos agentes patógenos provenientes de lavados prepuciales de toros afectados.

Dichas enfermedades han sido estudiadas en Venezuela por diversos investigadores, entre los cuales se pueden citar: Díaz Hungría [22], demuestra la presencia de la *Trichomona* en el tracto genital bovino de hembras sacrificadas en el matadero de Carora; Faría, R. y col. [28], determinan la presencia de *Trichomonas foetus* en vacas del Distrito Perijá del Edo. Zulia, que presentaban metritis, retención de placenta, piometra y aborto. Luego, en 1972, Márquez Q., Nelson, y Ruiz Héctor en 1973, reportaron la presencia del parásito en muestras de toros de diferentes razas en distintas zonas del país.

Al estudiar el efecto de este protozoario sobre la duración del ciclo estral y número de servicios por concepción y su repercusión sobre la eficiencia reproductiva del ganado, se concluyó que la *Trichomonas foetus* produce infertilidad manifestada por la repetición de celos y períodos estrales irregulares lo que sugiere una muerte temprana del embrión [36].

En cuanto a la Campylobacteriosis, se reporta un 23% de positividad en muestras de toros procedentes de diferentes regiones del país [46]. Ese mismo año, se realiza una revisión bibliográfica sobre la patología y clínica de la vibriosis genital bovina [40, 47]. Posteriormente, se reporta un 16,96% de positividad en 336 muestras examinadas [6]. En el Edo. Zulia se reportó una prevalencia de 16,41% para *Campylobacteriosis foetus* y 8,10% para *Trichomoniasis foetus* en muestras de toros pertenecientes a centros de inseminación y algunas fincas de ese estado [52].

En virtud de lo antes citado, la investigación realizada tuvo por objetivo conocer la Prevalencia de Campylobacteriosis y Trichomoniasis en toros del Municipio Rosario de Perijá, Estado Zulia; mediante la utilización de pruebas diagnósticas específicas para cada germen.

MATERIALES Y MÉTODOS

La presente investigación se llevó a cabo en el Municipio Rosario del Distrito Perijá, Estado Zulia; el cual presenta características de bosque seco tropical, con un clima subhúmedo con precipitaciones entre 600 a 1055 mm. al año y temperaturas que oscilan de 24,8°C a 34,7°C.

Para la determinación del número de fincas y toros a muestrear, se tomó como base la información aportada por el Servicio de Vigilancia Epidemiológica del Ministerio de Agricultura y Cría del Estado Zulia. A partir de esta base se tomó una

muestra representativa de cada sector para realizar el muestreo de los animales a nivel de fincas. Por ser un muestreo bietápico, se seleccionaron primero 65 fincas al azar y por sectores; luego dentro de las fincas, se seleccionó un mínimo de 2 animales, lo que hizo un total de 151 toros, los cuales debían ser reproductores en servicio para el momento del examen.

En resumen, el método estadístico se refiere a un muestreo bietápico estratificado, con muestras aleatorias simples en cada etapa, TABLA I.

La obtención de la muestra se realizó empleando materiales estériles para cada toro previa asepsia de los genitales externos siguiendo la técnica de Bartlett [10].

Una vez obtenida la muestra, la misma fue procesada en un lapso no mayor de 6 horas, realizándose primero una centrifugación a 2.500 rpm/10 minutos; como la misma muestra sirve para diagnosticar ambas enfermedades, se tomó el sobrenadante para las pruebas de *Campylobacter* y el sedimento, para las pruebas de *Trichomonas*. Las muestras para diagnóstico de *Campylobacter* fueron sembradas en un medio de Thyoglicolato y para el diagnóstico de *Trichomona* se inocularon 5-6 gotas del sedimento en el medio de Plastringe y 1 gota se colocó sobre un portaobjeto para la observación directa bajo el microscopio con objetivos de 10X. y/o 40X. Una vez procesadas las muestras de campo, las de *Campylobacter* se colocaron en una campana de anaerobiosis bajo un ambiente microaerófilo y, posteriormente junto a las muestras para *Trichomonas*, se incubaron a 37°C durante 3 días. Transcurrido este tiempo se observaron diariamente por espacio de 7 días continuos para evaluar el crecimiento de dichos microorganismos.

Las *Trichomonas* fueron identificadas mediante la observación al microscopio de un germen de forma piriforme con 3 flagelos anteriores, presentando los movimientos espasmódicos característicos.

Para la identificación del *Campylobacter* nos basamos primeramente en la observación microscópica de un bacilo con forma espiralada de desplazamiento rápido y movimientos de rebote. Posteriormente, se hizo la identificación de la especie mediante la prueba de inmunofluorescencia y pruebas bioquímicas específicas como son: prueba de la catalasa, capacidad de producción de hidrógeno sulfurado y las pruebas de tolerancia a la glicina, al cloruro de sodio y al calor.

RESULTADOS

De las 151 muestras recolectadas se tomó parte de la fase sobrenadante del centrifugado y se sometió al examen microscópico de campo obscuro para la determinación y presencia de *Campylobacter foetus* var. *venerealis*. Del total de las 151 muestras, 144 resultaron negativas y 7 resultaron sospechosas, según la forma y movimientos característicos observados. Así mismo las 151 muestras fueron teñidas y marcadas

TABLA I

UNIDADES DE MUESTREO A SELECCIONAR DE LA POBLACIÓN BOVINA DEL MUNICIPIO EL ROSARIO, PERIJÁ, EDO. ZULIA

Sector	Número de Fincas	Número de Toros	Unidades de Muestreo	Muestreo de Toros
1	36	403	6	17
2	56	381	9	17
3	11	28	2	3
4	32	164	5	9
5	29	174	6	35
6	13	314	2	4*
7	10	22	2	4
8	2	2	0	0*
9	34	151	6	9
10	25	162	4	9
11	44	348	6	13
12	65	429	9	18
13	36	437	4	7
14	44	312	6	10
Total	437	3.327	67	155

* Fincas no muestreadas.

TABLA II

DISTRIBUCIÓN DE LA EDAD DE LOS TOROS PARA EL DIAGNOSTICO DE *Campylobacter foetus* VAR. VENEREALIS Y *Trichomonas foetus*

Edad	Toros	Muestread. %	<i>Campylobacter foetus</i> var. venerealis	<i>Trichomona foetus</i>
2	12	7,9	Negativo	Negativo
2-4	74	49,0	Negativo	Negativo
4-6	38	25,1	Negativo	Negativo
6	27	17,8	Negativo	Negativo
Total	151			

con anticuerpos fluorescentes específicos para la identificación de *Campylobacter foetus* var. *venerealis*, resultando todas las muestras negativas, TABLA II.

Las 7 muestras sospechosas fueron sometidas a las pruebas de identificación bioquímica, resultando positivas a *Campylobacter sputorum* var. *bubulus*.

Para la identificación de *Trichomonas foetus*, se utilizó la fase de precipitado del centrifugado. Las 151 muestras recolectadas fueron sometidas a una evaluación microscópica directa para observar el movimiento característico del protozoario, a la cual resultaron todas negativas. Posteriormente fueron sometidas a cultivos en un medio selectivo de Plastringe, en el cual no hubo crecimiento de ninguna de las muestras, siendo esto comprobado a través de la observación microscópica.

DISCUSIÓN

Los problemas de infertilidad en rebaños bovinos hace presumir la presencia de Campylobacteriosis y/o Trichomoniasis. La confirmación de ambas enfermedades consiste en aislar la bacteria o el protozoario, mediante la obtención de una muestra ideal que ofrezca mayores posibilidades diagnósticas. Sin embargo, no se ha logrado unificar criterios en lo que respecta al número de muestreos a efectuar; siendo necesario realizar 6 muestreos con intervalos semanales para considerar un animal negativo [8, 49]. En cambio, Vásquez, L. [53] opina que 3 muestreos con intervalos semanales son suficientes, cuando se realiza el diagnóstico por inmunofluorescencia, por cultivo y por pruebas complementarias; mientras que Vargas y Pallota [52], realizan el diagnóstico a través de una sola mues-

tra del animal. Para nuestro caso se tomó el criterio de 2 muestreos con intervalos semanales, considerando los factores de traslado y costo de la investigación. En el presente trabajo, los toros fueron seleccionados al azar, solo con la condición de que estuvieran en servicio. En la TABLA II, se puede constatar como el 57% de los animales muestreados están comprendidos entre 1-4 años de edad y el 43% restante son mayores de 4 años, pudiendo ser esto un factor a tomar en cuenta para explicar el hecho de que los resultados fueron negativos. Un trabajo realizado por Christensen y Colen 1977, mencionado por Stoessel [51] sobre una población ganadera que utilizaba toros mayores de 8 años, tenían una positividad de 47% para Trichomoniasis, y al cambiar a toros jóvenes entre 2-4 años de edad, al cabo de 2 años, solo tenía un 4% de positividad, lo cual indica que la edad influye en la prevalencia y diagnóstico de estas enfermedades.

Otros factores que se tomaron en cuenta en esta investigación fueron: la raza, inmunización, el manejo reproductivo llevado en la finca, habitat de los animales para los cuales hay divergencia entre los diferentes investigadores de estos agentes patógenos [51, 49].

Otra condición tomada en cuenta fue la casuística de estas enfermedades en la zona y los diagnósticos clínicos a nivel de campo emitidos por Médicos Veterinarios que trabajan en el área. En 1990, González S, C; Soto B, E; y Parra, G., consideraron que son muy escasos los casos clínicos a nivel de fincas que cursan con la sintomatología de estas enfermedades. Otras enfermedades existentes en la zona como son, la Bruceosis, Leptospirosis así como también factores nutricionales, están afectando la eficiencia reproductiva de las explotaciones ganaderas en la región estudiada.

CONCLUSIONES

De acuerdo al concepto de prevalencia y analizando los resultados obtenidos, se puede concluir que para la población de toros estudiados, no fue evidenciada la prevalencia para *Campylobacter foetus* var. *venerealis* y *Trichomonas foetus*. Sin embargo, a pesar de ello, no podemos afirmar que esas enfermedades no existen en la zona, sino que todos los animales muestreados fueron diagnosticados negativos.

AGRADECIMIENTO

Deseamos expresar nuestra gratitud a todas aquellas personas e instituciones que de una u otra forma hicieron posible la realización de este proyecto de investigación; muy especialmente al Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico de la Universidad del Zulia, sin cuyo aporte económico hubiera sido imposible desarrollar la fase experimental de ésta tesis.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Abelein, R. Beitrag zur Kenntnis das von Bang-Injektion unabhan- gigen Fruhabortes. Munch, Tierarztl, Woch 80, 673-675.1929
- [2] Abelein, R. Trichomonadenseuche beim bullen und ihre-behandlung. Berl. Munch, Tierarztl. Wchnschr (July 25); 357-362. 1941
- [3] Adler, H.C. Genital vibriosis in the bovine. Thesis Royal Veterinary College. Copenhagen - Denmark, 1-130. 1957
- [4] Akkermans, J.P.; J.I. Terstra en M.G. van Waveren. Over de betekenis van verschillende vibrione voor de sterilitet vn het. Rund. Tijdschr. Diergeneesk 81: 430-435. 1956
- [5] Andrew, J.; F. Miller and C. Ress. An outbreak of bovine Trichomoniasis and its control. J. Parasit. 21:429-432. 1935
- [6] Avila, F. Estudio de Campylobacteriosis (vibriosis) genital bovina en Venezuela. Facultad de Ciencias Veterinarias. U.C.V. 34pp. 1978
- [7] Alonso, M.D. Paneque. Supervivencia de *Trichomonas foetus* en cuatro soluciones utilizadas para obtener lavados del prepucio. Revista Cubana Ciencias Veterinarias 13 (3): 67-68. 1982
- [8] Bartlett, D.E.; E. Hasson and K.G. Teeter. Ocurrance of *Trichomonas foetus* in prepuccial samples from infected bulls. Relation to, and application in diagnosis. J.A.V.M.A. 110: 114-120. 1947
- [9] Bartlett, D.E. Further observations on experimental treatments of *Trichomonas foetus* infection in bulls. Am. Jor. Vet. Res. 9: 351-359. 1948
- [10] Bartlett, D.E. Procedures for diagnosing bovine venereal Trichomoniasis and handling affected herds. J.A.V.M.A. 144 (866): 293-305. 1946
- [11] Bouters, R. II Curso Avanzado de Reproducción e Inseminación Artificial. Instituto de Reproducción Animal e Inseminación Artificial. Facultad de Ciencias Veterinarias UCV-Maracay-Venezuela. 1972
- [12] Briano, R.A. Cordero; J. Merlini; R. Roldan; J. Toso L. Romano; A. Villalba; J. Villar y A. Witt. Trichomoniasis y Vibriosis Bovina. Estación Experimental Agropecuaria Balacarce. Buenos Aires-Argentina. p.p. 42. 1973
- [13] Bryner, J.; A. Frank and P. Oberry. Dissociation studies of vibrios from the bovine genital tract. Am. Jor. Vet. Res. 23 (92): 32-41. 1962
- [14] Clark, B.L. Review of bovine vibriosis. Aust. Vet. 47 (3): 103-107. 1971
- [15] Clark, B.L.; J.H. Dufty and M. Monsbourg. A method for maintaining the viability of vibrie foetus var. *Venerealis* in

- samples of preputial secretions collected from carriers bulls. *Aus. Vet. J.* 48 (8): 462-464. 1972
- [16] Clark, B.L.; I.M. Parsonson and J. H. Duffy. Infection of bulls with *Trichomonas foetus* through mating with infected heifers. *Aust. Vet. J.* 50 (4): 180. 1974
- [17] Clark, B.L.; J.H. Duffy and I.M. Parsonson. Studies on the transmission of *Trichomonas foetus*. *Aust. Vet. J.* 53 (4): 170-172. 1977
- [18] Clark, B L. and J.H. Duffy. Isolation of *Campylobacter foetus* from bulls. *Aust. Vet. J.* 54(5): 262-263. 1978
- [19] Clark, B.L.; J.H. Duffy and M. Parsonson. Immunisation of bulls against Trichomoniasis. *Aust. Vet. J.* 60 (6): 178-179. 1983.
- [20] Denneth, D.P.; R.L. Reece; J. O. Barasa and R. H. Johnson. Observation on the incidence and distribution of serotypes of *Trichomonas foetus* in beef cattle in north-eastern Australia. *Aust. Vet. J.* 50 (1): 427-431. 1974
- [21] Diamond, L.S. The establishment of various trichomonas of animal and man in axenic cultures. *J. Parasit.* 43: 488-490. 1957
- [22] Díaz Ungria, C.. Trichomoniasis Bovina en Venezuela. *Revista Veterinaria Venezolana* 24 (140): 194-197. 1968
- [23] Duffy, J. H. Diagnosis of vibriosis in the bull. *Aust. Vet. J.* 43 (10): 433-437. 1967
- [24] Duffy, J.H. and K. McEntee. Evaluation of some culture media and sampling techniques for the diagnosis of vibriosis in the bulls. *Aust. Vet. J.* 45 (4): 140-144. 1969
- [25] Elder, J.K. Examination of twelve strains of *Trichomonas foetus* isolated in Queensland and description of new serotype. *T. foetus* var. brisbane. *Qd. J. Agric. Sci.* 21: 193-303. 1974
- [26] Emerson, M.A. Trichomoniasis in cattle. *J.A.V.M.A.* 81: 636-640. 1932
- [27] Estes, P.C.; J.H. Bryner and P.A. O'berry. Histopathology of bovine vibriosis and the vibrio foetus extract on the female genital tract. *Cornell Vet.* 56 (4): 610:622. 1966
- [28] Faría Rincón, A.; R.C. Sanguino y R.E. Orozco Comprobación de Trichomoniasis bovina en el Distrito Perijá Edo. Zulia. *Revista Veterinaria* 25: 89-93. 1968
- [29] Fitzgerald, P.R.; D.M. Hammond; M. Miner and W. Binne. Relative efficacy of various methods of obtaining preputial samples for diagnosis of Trichomoniasis in bulls. *Am. J. Vet. Res.* 13: 452-457. 1952
- [30] Fitzgerald, P.R.; A. E. Johnson; J.L. Thorne and D. Hammond. Experimental infections of the bovine genital system with trichomonas from the digestive tract of swine. *Am. J. Vet. Res.* 19 (73): 775-779. 1958
- [31] Fitzgerald, P.R.; E.A. Thornes; J. Davis; E.A. Johnson and D.M. Hammond. Trichomoniasis in range cattle. *Vet. Med.* 53 (1): 249-252. 1958
- [32] Florent, A. Isolement d un vibrion saprophyte du taureau et du vagin de la vache (*vibriobubulus*). *Comptes rendus des seances de la societe de Biologic* 147: 2.066-2.069. 1953
- [33] Florent, A. Les deux vibrioses genitales: la vibriose due a vibrio fetus venerealis et al vibriose d' origine intestinale due a vibrio fetus intestinales. *Meded Veeartsenijsch Rijksuniv genitale.* 3 (3): 1-60. 1959
- [34] Frant, A.; W. Shalkop; J. Bryner and P. O'berry. Cellular changes in the endometrium of vibrio foetus-infected and noninfected heifers. *Am. J. Vet. Res.* 23 (97): 1213-1216. 1962
- [35] Gallo y Vogelsang. Nosografía Veterinaria Venezolana *Revista Medicina y Parasitología.* X (1-4). 1951
- [36] Guerrero Manrique, N. Efectos de las *Trichomonas foetus* sobre la duración del ciclo estral y número de servicios por concepción en novillas infectadas por monta natural. (Trabajo de Ascenso). Facultad de Ciencias Veterinarias U.C.V. 58pp. 1981.
- [37] Hammond, D.M. and D.E. Bartlett. Establishment of infection with *Trichomonas foetus* in bulls by experimental exposure. *Am. J. Vet. Res.* 4: 61-65 and 143-149. 1943
- [38] Hammond, D.M. and D.E. Bartlett. Pattern of fluctuations in number of *Trichomonas foetus* occurring the bovine vagina during initial infections. II Application in diagnosis. *Am. J. Vet. Res.* 6: 91-95. 1945
- [39] Hansen, P.A.; K.E. Price and M.F. Clements. Suitable tioglicollate media for the cultivation of *Vibrio foetus*. *Jour. Bacteriology* 64: 772. 1952
- [40] Hernández Prado, A. Patología y Clínica de la Vibriosis. *Revista de Ciencias Veterinarias-Maracaibo* 4 (4):127-133. 1974
- [41] Honiberg, B.M.; Mattern, C. and Daniel, W.A. Fine structure of the mastigont system in *Trichomonas* *Jour. Protozoology* 18:183-198. 1971
- [42] Jones, F.S.; M. Orcutt and R.B. Little. Vibrios (*V. jejuni* nsp) associated with Intestinal Disorders of cows and calves. *Vet. Bulletin* 1 (3): 207. 1931
- [43] Kimsey, Paul; Darien, B.; Kendrick, J. Bovine Trichomoniasis: Diagnosis and Treatment. *J.A.V.M.A.* Vol. 177, (7):616-619. 1980
- [44] Lander, K.P. New Technique for collection of vaginal mucus from cattle, *The Veterinary Record*, Vol. 112 (24):5701. 1983

- [45] Lyle, W.; Brown, L. and Bryner, J. Recommended Uniform Diagnostic. Procedures for Qualifying Bulls for the Production of Semen. Proceedings 77 th. Annual Meeting U.S. Animal Health Association. 1973
- [46] Márquez Q., Nelson. Selección de una Técnica para el Diagnóstico de la Vibriosis en Toros. Revista de Ciencias Veterinarias. LUZ. Maracaibo, Vol. IV No.4. Pág. 151-158. 1974
- [47] Nesti de S., M.G. Viibriosis Genital Bovina (Algunos Aspectos Clínicos de la Enfermedad). Ciencias Veterinarias. Vol. IV, No. 4: 135-159. 1974.
- [48] Obando, C.; Avila, F.; Troconiz, J. y Paz, M. Efecto de la vacunación contra la Campylobacteriosis (vibriosis) en un Rebaño Bovino Crónicamente Infectado. Veterinaria Tropical. Vol.7: 31-43. 1982
- [49] Ruíz, H. Diagnóstico de Trichomoniasis en Toros de Venezuela. (Trabajo de Ascenso). Facultad de Ciencias Veterinarias, U.C.V. 75pp. - 1973.
- [50] Soto, P.; Di Rocco, J. Diagnóstico de Campylobacteriosis (vibriosis) en Toros por la Técnica de Anticuerpos Fluorescentes. Gaceta Veterinaria Buenos Aires, Vol.44 (367):37-43. 1982
- [51] Stoessel, F. Las Enfermedades Venéreas de los Bovinos. Trichomoniasis y Vibriosis Genital. Editorial Acubia, Zaragoza, España. 1982
- [52] Vargas D. Manuel y Pallota, Felipe. Material mimeografiado de las Jornadas Bovinas realizadas en Barquisimeto, Edo. Lara. 1986
- [53] Vásquez, Luis. Therapeutic of Bulls infected with Campylobacter Fetus. (Trabajo de Ascenso) Facultad de Ciencias Veterinarias. U.C.V. 73pp. 1982.