

DIAGNOSTICO Y CONTROL DE LA VIBRIOSIS GENITAL BOVINA EN UN HATO DE GANADO PRODUCTOR DE CARNE

M.V.Z., DIP. BACT. RICARDO FLORES CASTRO¹
M.V.Z., M.S. ROBERTO RUIZ DÍAZ²

Resumen

Con objeto de establecer la posible presencia de *Campylobacter fetus fetus* en hatos de bovinos productores de carne con historia reproductiva de infertilidad, se realizó un estudio bacteriológico en 10 ranchos de Sonora. El *Campylobacter* se aisló en muestras de tres ganaderías, pero sólo en una de éstas se identificó como *Campylobacter fetus fetus*. De esta ganadería se palparon las 332 hembras del hato y se encontró que solamente el 22.85% de éstas estaba gestante. Se vacunaron las hembras con una bacterina comercial, y al realizar una nueva palpación siete meses después de reiniciado el empadre, se encontró un 73.91% de gestación. Los resultados se discuten en el texto.

La Vibriosis Genital Bovina es una enfermedad venérea, producida por *Campylobacter fetus* var. *fetus* (antes *Vibrio fetus* var. *venerealis*, Bergey's, 1974) y caracterizada por ocasionar infertilidad en ganado bovino (Frank, 1958). Esta enfermedad se difunde rápidamente en un hato, debido a que la transmisión se realiza de toros a vaquillas y vacas susceptibles y de éstas a su vez a otros toros del mismo hato.

La extensa aplicación de la inseminación artificial ha dado como resultado una notable disminución de la incidencia de vibriosis en ganado bovino productor de leche, se ha descubierto que la incidencia de este padecimiento en ganado productor de carne es considerable. Hoerlein *et al.* (1974), estudiaron en Estados Unidos 83 hatos de ganado productor de carne con historia clínica de infertilidad y encontraron que en 45 de ellos la causa del problema era *Campylobacter fetus fetus*. En años recientes, estos investigadores han diagnosticado la enfermedad en 200 hatos de ganado productor de carne. Por lo que toca a México la información que se tiene sobre este padecimiento es escasa y por lo general el diagnóstico de la enfermedad en nuestro medio es subjetivo. Tomando en cuenta el número elevado de hatos infectados en los Estados del Sur de Estados Unidos y considerando que un gran número de

bovinos de los Estados fronterizos del Norte de México proceden de los Estados Unidos, es lógico suponer que la vibriosis se encuentra ampliamente distribuida en las explotaciones de ganado productor de carne localizadas al norte de nuestro país. En el Instituto Nacional de Investigaciones Pecuarias (INIP) se han realizado investigaciones sobre esta enfermedad desde 1965, año en el que Hidalgo aisló por primera vez una cepa de *Campylobacter fetus fetus* a partir de una muestra de semen. Posteriormente Urquiza y Correa (1972) lograron cuatro aislamientos de este germen a partir de bovinos procedentes de los Estados de Chiapas y México.

En el Estado de Sonora, un número elevado de explotaciones ganaderas poseen porcentajes de fertilidad inferiores al 35%. En esta región es común la importación de pies de cría procedentes de Arizona; por otra parte los ganaderos acostumbran emplear toros prestados para el empadre con sus vacas y esta práctica favorece la diseminación de la vibriosis.

Por estos motivos se creó la necesidad de realizar un muestreo en diferentes ranchos del Estado de Sonora en los que existieran problemas de infertilidad con objeto de determinar la presencia de *Campylobacter fetus fetus* en ganado bovino productor de carne.

Material y métodos

Se colectaron 95 muestras de moco cérvico-vaginal y exudado prepucial de bovinos de 10 diferentes explotaciones del Estado de

Recibido para su publicación el 9 de junio de 1975.

¹ Bacteriología del INIP-SAG, km 15.5 Carretera México-Toluca.

² Reproducción Animal del CIPES, Garbo, Sonora.

Sonora. El número de muestras varió en cada explotación dependiendo de la cantidad de hembras infértiles y de los machos existentes en cada una de ellas.

Las muestras de moco cérvico-vaginal fueron obtenidas siguiendo la técnica descrita por Seger y Levy (1962), mientras que las muestras de exudado prepucial se colectaron y se procesaron de acuerdo con la técnica de Virginia Shepler, Plumer y Faber (1963).

Todas las muestras fueron cultivadas en medio de Agar Cisteína corazón enriquecido con 10% de sangre desfibrinada de bovino, al que se agregó Verde brillante en concentración final de 1:40 000 como agente inhibidor de gérmenes contaminantes (Hoerlein y Kramer, 1963). Las cajas de Petri inoculadas se dejaron incubar durante 4-6 días a 37°C, en una atmósfera que contenía 10% CO₂, 65% N₂ y 25% de aire.

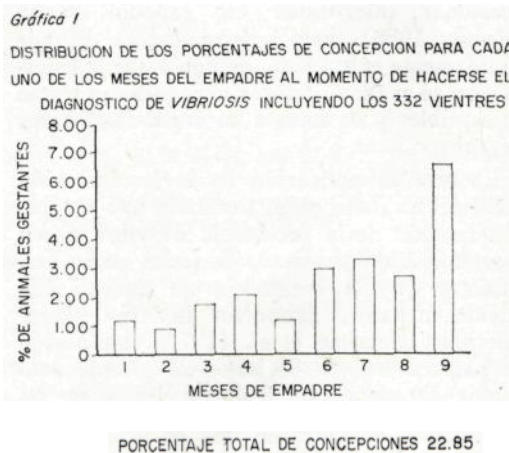
La identificación de *Campylobacter fetus fetus* se hizo determinando el crecimiento en Thioglicolato adicionado con NaCl y con 1% de glicina, así como la capacidad de producir H₂S y catalasa. (Cuadro I.)

Resultados

Se logró el aislamiento de *Campylobacter* en muestras procedentes de tres diferentes explotaciones. Sin embargo, sólo fue posible identificar *Campylobacter fetus fetus* a partir de las muestras procedentes de uno de estos ranchos, localizados en la costa agrícola de Hermosillo. En este rancho la fertilidad era inferior al 30%, y presentaba gran cantidad de vacas repetidoras. Los toros estaban ago-

tados y con semen de baja calidad. En este caso, una vez establecido el diagnóstico, se efectuó un programa de control de la enfermedad. Todas las hembras se palparon, se separaron las gestantes y al resto de ellas se aplicó una bacterina comercial elaborada con una cepa muerta de *Campylobacter fetus fetus*. Esta bacterina fue desarrollada originalmente por Hoerlein y Kramer (1964). Los toros se separaron de las hembras durante 30 días, después de los cuales se inició un nuevo periodo de empadre. Siete meses después se palparon nuevamente todas las hembras con objeto de establecer el porcentaje de fertilidad obtenido después de la aplicación de la bacterina.

Los resultados observados durante la primera palpación se presentan en la gráfica 1, en la que se muestra una distribución uniforme de los porcentajes mensuales de fertilidad; el porcentaje más elevado de vacas



CUADRO I

Características bioquímicas de tres cepas de *Campylobacter*

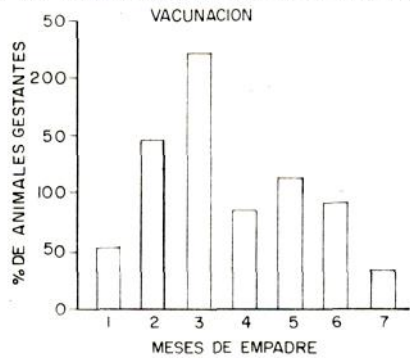
Características	<i>Campylobacter fetus fetus</i>	<i>Campylobacter fetus intestinalis</i>	<i>Campylobacter sputorum bubulus</i>
Crecimiento en:			
Aerobiosis	—	—	—
Atmósfera con 10% CO ₂ y 62% N ₂	+	+	+
Thioglicolato con 3.5% NaCl.	—	—	—
Thioglicolato con 1% glicina	—	+	+
Reacción de catalasa.	+	+	—
Producción de H ₂ S.	—	±	+

cargadas correspondía a periodos de 30 y 60 días de gestación.

En la gráfica número 2 se presentan los datos correspondientes a la segunda palpación, realizada siete meses después de reiniciarse el empadre. Se observa que un gran

Gráfica 2

DISTRIBUCION DE LOS PORCENTAJES DE CONCEPCION PARA CADA UNO DE LOS MESES DEL EMPADRE POSTERIOR A LA



PORCENTAJE TOTAL DE CONCEPCIONES 73.91

porcentaje de las hembras quedaron gestantes durante los primeros cuatro meses de empadre. La gráfica número 3 muestra los porcentos de concepción antes y después de la vacunación. Se puede ver que antes de la

aplicación de la bacterina el 77.15% de las hembras se encontraban vacías, correspondiendo únicamente el 22.85% a hembras gestantes. Estas cifras se invirtieron después de la aplicación de la bacterina, alcanzando un total de 73.9% de vacas gestantes y solamente 26.09% de vacías.

Se hizo evaluación estimativa de las ganancias producidas por la vacunación. Los valores obtenidos se presentan en el cuadro número 2.

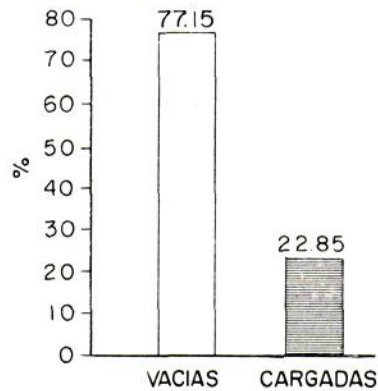
Discusión

Los hatos muestreados en el Estado de Sonora presentaban historias clínicas que sugerían la presencia de *Campylobacter fetus fetus*, sin embargo, en ninguna de estas explotaciones existían registros completos que permitieran seleccionar los animales que deberían ser muestreados, por lo que el muestreo se hizo al azar disminuyendo las posibilidades de éxito. Hoerlein (1970) menciona que a medida que transcurre el tiempo después de la exposición, disminuyen las posibilidades de aislar el agente, por lo que recomienda coleccionar las muestras de hembras repetidoras de calores entre los cuatro y seis meses de haber iniciado el empadre.

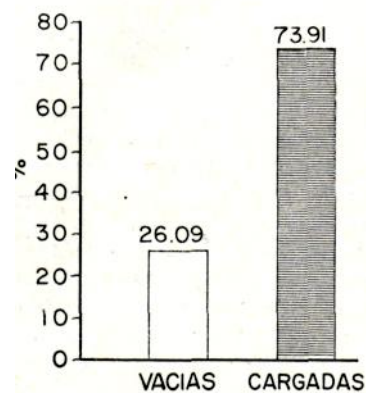
Si bien se aisló *Campylobacter* en muestras procedentes de tres diferentes ranchos,

Gráfica 3

PORCENTAJE DE FERTILIDAD AL MOMENTO DE HACERSE EL DIAGNOSTICO DE VIBRIOSIS INCLUYENDO LOS 332 VIENTRES DEL HATO



PORCENTAJE DE CONCEPCIONES DESPUES DE HABERSE EFECTUADO LA VACUNACION



CUADRO 2

Producción estimada del hato antes y después de la vacunación

	Número de vacas en el hato	Porcentaje de vacas gestantes	Cosecha de becerros	Valor aproximado
Hato vacunado	300	73.91	222	\$ 444,000.00
Hato infectado sin vacunar	300	28.51	86	\$ 172,000.00
Diferencia	—	45.40	130	\$ 272,000.00

sólo en las muestras de uno de ellos fue posible la caracterización de *Campylobacter fetus fetus*, puesto que en los aislamientos de las otras dos explotaciones se presentaron problemas de diversa índole que no permitieron multiplicar las cepas para su identificación final.

El cuadro clínico que prevalecía en el rancho en el que se diagnosticó Vibriosis Genital Bovina era característico de la enfermedad, por lo que fue posible establecer primero un diagnóstico presuntivo que posteriormente se confirmó con el aislamiento e identificación del agente causal. Esto concuerda con lo publicado por Hoerlein (1970), en el sentido de que el diagnóstico presuntivo se puede hacer con base en los antecedentes clínicos del hato.

El aislamiento de *Campylobacter fetus fetus* en bovinos del Estado de Sonora confirma la presencia de Vibriosis Genital Bovina en nuestro país. Esto crea la necesidad de continuar estudiando hatos de diferentes estados de la República con objeto de obtener una valoración real del problema que representa esta infección para la ganadería mexicana.

El empleo de bacterinas para prevenir y controlar la infección ha sido ampliamente estudiado por diferentes autores (Hoerlein y Kramer, 1964). Estos investigadores coinciden entre sí en afirmar que la vacunación produce un incremento significativo en la eficiencia reproductiva de vacas naturalmente expuestas. En 1964, Hoerlein y Kramer encontraron que los niveles de gestación en vacas a las que se aplicó bacterina fluctuaron entre 80 y 100%, mientras que en hembras que no recibieron bacterina la fertilidad fue de 10% después de la exposición con una cepa patógena. En nuestro estudio se logró una respuesta similar al obtener 73.92% de gestaciones

en el empadre realizado después de la aplicación de la bacterina, en una explotación en la cual durante varios años anteriores la fertilidad nunca había sido superior a 30%.

El notable incremento de la fertilidad obtenido después de la aplicación de la bacterina demostró que el uso de este producto, aunado a un manejo adecuado, como lo fue el dejar a los toros un reposo de 30 días antes de continuar el empadre, es un método efectivo para controlar la vibriosis genital bovina.

El estudio referente al aspecto económico, aunque los valores obtenidos son cifras estimativas, señala que la diferencia entre la ganancia obtenida anualmente en el hato sin vacunar, era considerablemente inferior a la obtenida en el hato después de la vacunación. Esto es importante puesto que demuestra que aunque los costos de vacunación fuesen elevados por el precio de la bacterina, mano de obra y de manejo de los animales, esto se compensa fácilmente por el aumento en el número de crías.

Los resultados obtenidos en este estudio, así como las publicaciones previas realizadas en México, en las que se ha demostrado la presencia de *Campylobacter fetus fetus* en bovinos de nuestro país, sugieren la necesidad de continuar las investigaciones respecto a este padecimiento y además permiten recomendar el empleo de bacterinas para prevenir y controlar esta enfermedad.

Summary

A bacteriological study was performed in 10 different herds of beef cattle, in the state of Sonora, in order to ascertain the presence of *Campylobacter fetus fetus* in animals with

severe breeding problem. The organism was isolated in 3 farms, but only in one of them was the bacteria completely identified as *Campylobacter fetus fetus*. In this farm the cows were palpated and only 22.85% were

pregnant. All non pregnant cows and heifers were vaccinated with a commercial bacterin; after 7 months a pregnancy examination showed a pregnancy rate of 73.91%. The results are discussed in the text.

Literatura citada

- Bergey's Manual of Determinative Bacteriology, 1974, Ed. by Buchanan, R.E. y Gibbons, N.E. *Williams and Wilkins*, 8 ed. Baltimore, 208-212.
- CLARK, B.L., J.H. DUFTY and MARY J. MONSBOUGH, 1968. Vaccination of Bulls Against Bovine Vibriosis. *Aust. Vet. J.*, 44:530.
- FRANK, A.H., 1958, Vibriosis-Proc. 62nd Ann. Meet. U. S. Livestock. San Ass. 162.
- FRANK, H.A., J.H. BRYNER, P.A. O'BERRY, 1967, The effect of *Vibrio fetus* vaccination on the breeding efficiency of cows breed to *Vibrio fetus* infected bulls, *Am. J. Vet. Res.*, 28:1237-1242.
- HIDALGO, M.A., 1965, Aislamiento y clasificación de *Vibrio fetus* de ganado lechero en México, III Reunión Anual del *Centro Nacional de Investigaciones Pecuarias*. México, DF.
- HOERLEIN, A.B., 1970. Vibriosis en: Bovine Medicine and Surgery and Herd Health Management; Gibbons, J.W., Catcott, E.J., Smithcors, *American Veterinary Publications, Inc.* 91-104.
- HOERLEIN, A.B., E.J. CARROLL., 1970, Duration of Immunity to Bovine Genital Vibriosis, *J. Am. Vet. Med. Ass.*, 156 (6): 775-778.
- HOERLEIN, A.B. and T. KRAMER, 1963, Cervical Mucus for the Diagnosis of Vibriosis in cattle, *J. Am. Vet. Med. Ass.*, 143 (8): 868-872.
- HOERLEIN, A.B., T. KRAMER, 1964, Artificial Stimulations of Resistance to Bovine Vibriosis: Use of Bacterins, *Am. J. Vet. Res.*, 25 (105): 371-373.
- HOERLEIN, A.B., T. KRAMER, E.J. CARROLL, W.W. BROWN, J.A. SCOTT and L. BALL, 1964, Vibriosis in Range Cattle, *J. Am. Vet. Med. Ass.*, 144(2): 146-151.
- SEGER, C.L. and H.E. LEVY, 1962, Collection of Bovine Cervical Mucus with Insemination Pipettes for the Isolation of *Vibrio fetus*, *J. Am. Vet. Med. Ass.*, 141:1064-1067.
- URQUIZA, R.F. and G.P. CORREA, 1972, Aislamiento e identificación de: *Vibrio fetus venerealis*, *Vibrio fetus intestinalis* y *Vibrio bubulus*, *Téc. Pec. Méx.*, 22:19-21.
- VIRGINIA SHEPLER M., J.G. PLUMER and J.E. FABER, 1963, Isolation of *Vibrio fetus* from Bovine Preputial Fluid, Using Millipore Filters and Antibiotic Medium, *Am. J. Vet. Res.*, 24 (101): 749-755.