

# LA PIELONEFRITIS INFECCIOSA BOVINA EN MEXICO

M.V.Z. RICARDO FLORES C. <sup>1</sup>

M.V.Z., M.S. HEBERTO ESPARZA B. <sup>2</sup>

## Resumen

Se informa sobre el diagnóstico de pielonefritis infecciosa bovina en una zona limítrofe entre los estados de Puebla y Veracruz. El diagnóstico fue establecido en base a observaciones clínicas y fue confirmado con pruebas de laboratorio que incluyeron el aislamiento e identificación del agente causal. Se describen las lesiones patológicas.

Desde hace algunos años se ha presentado una enfermedad en los bovinos del municipio de Hueytamalco, Puebla, situado en los límites del estado de Veracruz. El área en donde esta enfermedad es aparentemente enzoótica comprende una gran extensión con las mismas características ecológicas. La climatología de la región ha sido descrita por Garza, Pérez y Chapa (1971).

Esta enfermedad afecta principalmente a vacas mayores de 5 años; la mayoría de los casos se han encontrado en animales gestantes y hasta ahora el problema no se ha presentado en ninguno de los bovinos machos.

Por lo general la enfermedad sigue un curso crónico durante el cual los animales manifiestan anorexia, pérdida de peso, debilidad, emaciación que en ocasiones evoluciona hasta caquexia, palidez de las mucosas, poliuria, hematuria con eliminación de coágulos, dolor a la micción y deshidratación (fotografía 1). Algunos animales presentan edema submaxilar y en ocasiones las heces son acuosas con estrías sanguinolentas. La temperatura corporal generalmente se mantiene dentro de los límites normales.

## Material y métodos

Fueron seleccionados tres bovinos de esa región, que presentaban el cuadro clínico anteriormente descrito. A estos animales se les

practicó examen físico y algunas pruebas de laboratorio como biometrías hemáticas, observación del frotis teñido en busca de hemoparásitos y pruebas serológicas para determinar la existencia de anticuerpos contra *Anaplasma marginale*. Además se obtuvieron muestras estériles de orina para hacer cultivos bacteriológicos. Estas muestras de orina fueron inoculadas en medios de cultivo de agar-sangre y tripticasa-soya-agar, los cuales se incubaron a 37.5°C durante 48 horas, unas muestras en atmósfera normal y otras en atmósfera que contenía 10% de CO<sub>2</sub>. También se hicieron siembras en medios de thioglicolato y Thiol para cultivar anaerobios. Después de la incubación se hicieron frotis a partir de las colonias que se habían desarrollado en la superficie de los medios y se tiñeron con la técnica de Gram. Posteriormente se hicieron pruebas de fermentación de carbohidratos y antibiogramas.

Los animales fueron tratados con penicilina durante 15 días consecutivos por haber resultado ser este antibiótico el más activo en las pruebas de sensibilidad a los antibióticos. De los tres animales tratados, dos curaron y uno murió quince días después del tratamiento. Se practicó la necropsia a este animal aproximadamente dos horas después de ocurrida la muerte.

## Resultados

Las biometrías revelaron anemia normocítica y confirmaron el estado de deshidratación en que se encontraban los animales. El examen de los frotis teñidos no mostró hemoparásitos. Las pruebas de aglutinación capilar para el diagnóstico de anaplasmosis resultaron negativas. En el estudio bacteriológico

Recibido para su publicación el 28 de junio de 1971.

<sup>1</sup> Departamento de Microbiología Experimental, Instituto Nacional de Investigaciones Pecuarias (INIP), SAG, Km. 15½ de la carretera México-Toluca, Palo Alto, D. F.

<sup>2</sup> Departamento de Genética y Reproducción, INIP.

no fue posible aislar gérmenes anaerobios, sin embargo, se aisló e identificó plenamente *Corynebacterium renale* de acuerdo con lo descrito en la literatura (Breed, Murray y Smith, 1957; Cowan y Steel, 1970). Los resultados de las pruebas de fermentación de carbohidratos corresponden a *Corynebacterium renale* (Cuadro 1). Los antibiogramas realizados a partir del aislamiento del germen, señalaron una gran sensibilidad a la penicilina y a las tetraciclinas, lo cual concuerda con las observaciones de Arthur (1949).

notaba blanda y degenerada. Los riñones congestionados; en uno de ellos había dos pequeños abscesos de aproximadamente 3 mm de diámetro en los límites entre la corteza y la médula renal. Las lesiones más dramáticas se encontraron en la vejiga urinaria, la cual tenía hemorragias en la serosa; en la mucosa había inflamación, hemorragias, úlceras y necrosis (fotografía No. 3). Había también inflamación de tipo verrucosa.

En el estudio histopatológico de hígado y riñón, se encontró que el hígado tenía una

#### CUADRO 1

Tabla de reacciones bioquímicas para la identificación de *Corynebacterium renale*

Catalasa .....	+	Sucrosa (ácido) .....	-
Motilidad .....	-	Trealosa (ácido) .....	-
Hidrólisis de Arginina .....	+	Reducción de Nitratos .....	+
Licuefacción de Gelatina .....	-	Urea (hidrólisis) .....	+
Glucosa (ácido) .....	+	Hemólisis .....	d
Lactosa (ácido) .....	-	Leche tornasolada (reducción y	
Maltosa (ácido) .....	-	alcalinidad) .....	+

El tratamiento fue aparentemente efectivo en los tres animales; sin embargo, uno de ellos sufrió una recaída y murió 15 días después del tratamiento a causa de la enfermedad. En el examen post mortem se encontraron los siguientes signos: los pulmones estaban extraordinariamente pálidos y presentaban algunos focos neumónicos pequeños. Había excesiva cantidad de líquido en el saco pericárdico y el pericardio presentaba algunas petequias. Había abundante líquido sanguinolento en la cavidad abdominal. El hígado era de color amarillo; la vesícula biliar se encontraba aumentada de tamaño y tenía petequias en la mucosa. Había edema en los pliegues del abomaso (fotografía No. 2). El colon, ciego y recto se encontraban también edematizados. El bazo tenía hemorragias superficiales en el tercio medio. Los ganglios mesentéricos estaban edematosos. Los ganglios perirenales estaban edematosos y hemorrágicos. La grasa perirenal sumamente icterica. La glándula suprarrenal izquierda estaba alterada en su forma y en su consistencia, se

notable degeneración vacuolar centrilobulillar y abundantes células en placa con infiltración por pigmento hemático; el riñón tenía degeneración turbia y vacuolar del epitelio renal y albuminosis tubular.

#### Discusión

Las enfermedades caracterizadas por emaciación progresiva, debilidad, anemia y hematuria pueden confundirse con otras que comúnmente ocurren en la región, entre las cuales consideramos la hemoglobinuria bacilar, babesiosis, leptospirosis y anaplasmosis. Otras enfermedades de etiología todavía no bien definida, pero que producen algunos signos clínicos parecidos, también fueron consideradas para el diagnóstico diferencial (Cuadro 2).

El examen físico de los animales y los datos recabados en la historia clínica fueron suficientes para establecer el diagnóstico pre-suncional de pielonefritis infecciosa bovina en base a los signos de emaciación, anemia, po-

CUADRO 2

## Diagnóstico diferencial

Enfermedad	Etiología	Aumento en la Temp.	Anemia	Ictericia	Diarrea	Hemoglobi- nuria	Hema- turia	Curso agudo	Curso crónico	Presenta- ción en brotes
Pielone- fritis	Corynebac- terium renale	+	+	+	+	-	+	+ <sup>1</sup>	+	-
Hemoglobinu- ria bacilar	Clostridium hemolyticum	+	+	±	+	+	-	+	- <sup>1</sup>	+
Leptospirosis	Leptospira ssp.	+	+	+	±	+	±	+	+	±
Babesiosis	Babesia ssp.	+	+	+	±	+	-	+	+	±
Anaplasmosis	Anaplasma marginale	+	+	+	±	-	-	+	+	±
Hemoglobi- nemia Post-partum	Saponinas + Deficiencia de fósforo	±	+	-	-	+	-	+	-	-

<sup>1</sup> Puede o no ocurrir.



Foro 1. *Posición que adoptaban los animales enfermos al orinar.*



Foro 2. *Edema de los pliegues del abomaso.*



Foro 3. *Inflamación, hemorragias, úlceras y necrosis de la mucosa vesical.*

liuria con hematuria y presencia de coágulos; manifestaciones de dolor a la micción y a la palpación de los riñones por vía rectal, y diarrea. Así como el aislamiento e identificación de *Corynebacterium renale* confirmó el diagnóstico.

Otros datos como la cronicidad del padecimiento, el hecho de que la incidencia es mayor en hembras que en machos (Blood y Henderson, 1963), las recaídas que sufren los animales y la respuesta lenta al tratamiento substanciaron el diagnóstico.

Tal vez la enfermedad con la que podría confundirse más fácilmente es la hemoglobinuria bacilar, sin embargo en esta última, el curso es generalmente agudo con fiebre alta, hemoglobinuria e ictericia y las lesiones, fundamentalmente de tipo hemorrágico, están localizadas en la subserosa de la mayoría de los órganos; el hígado generalmente presenta uno o varios infartos (*Ibid.*).

El exceso de líquido pericárdico y en la cavidad abdominal, así como el edema en los pliegues del abomaso y en el intestino grueso probablemente fueron el resultado de un estado de hipoproteinemia ocasionado por la pérdida constante de sangre y albúmina por vía urinaria. Los edemas submaxilares observados en casos similares, pueden ser consecuencia del mismo fenómeno.

Desafortunadamente se sabe poco acerca de la forma como se transmite el agente causal de esta enfermedad; se supone que la transmisión es directa de un animal a otro por contaminación de los orificios genitales con orina de animales enfermos o portadores (Hiramune *et al.*, 1968). Se sabe que hay tres serotipos de *C. renales* y que ellos pue-

den encontrarse en bovinos aparentemente sanos (Hiramune *et al.*, 1968 y Yanagawa, Basri y Otsuki, 1967), lo cual teóricamente descarta la posibilidad de erradicación de esta enfermedad.

## Summary

The diagnosis of Infections Bovine Pyelonephritis is reported in an area between the states of Puebla and Veracruz in Mexico, based on clinical observations and laboratory tests including the identification of the causative agent. Pathological lesions are described.

## Literatura citada

- ARTHUR, G. H., 1949, Some observations on Bovine Pyelonephritis and its treatment with Penicillin, *Vet. Record*, 61:257.
- BLOOD, D. C. and J. A. HENDERSON, 1963, Veterinary Medicine, 2ª Ed., *The Williams and Wilkins Co.* Baltimore, 441.
- BREED, R. S., E. G. D. MURRAY and N. R. SMITH, 1957, Berger's Manual of Determinative Bacteriology, 7ª Ed., *The Williams and Wilkins Company*.
- COWAN, S. T. and K. L. STEEL, 1970, Manual for Identification of Medical Bacteria, *Cambridge University Press*, 49-50.
- GARZA T. R., V. PÉREZ C. y O. CHAPA G., 1971, Respuesta de gramas nativas a la fertilización de nitrógeno, fósforo y potasio en el trópico húmedo, *Téc. Pec. en Méx.*, 18:54-61.
- HIRAMUNE, T., T. KUME, Y. ISAYAMA and N. MURASE, 1968, Studies on Bovine Bacterial Pyelonephritis. *Nat. Inst. Anim. Hlth. Quart*, 8, 187-194.
- YANAGAWA, R., H. BASRI and K. OTSUKI, 1967, Three types of *Corynebacterium renale* classified by precipitation reactions in gels. *Jap. J. Vet. Res.*, Vol. 15 (3):111-19.