

Medicina Veterinaria

Control de un brote de queratoconjuntivitis infecciosa bovina mediante el control de las moscas en estado larvario.

Med Vet 2000; vol. 17 (11): 273-276.

RESUMEN

El propósito fue documentar un brote de queratoconjuntivitis infecciosa bovina (IBK) y establecer su control a través de las larvas de mosca. La IBK es producida por *Moraxella bovis*, su incidencia está asociada a la población de moscas y a la presencia de rayos ultravioleta del sol. En una explotación lechera de doble propósito del trópico mexicano, con 200 cabezas de ganado europeo, cebú y sus cruza, se presentaron 83 casos de IBK, siendo la tasa de ataque de 42% y la incidencia del periodo 43%. Los animales afectados fueron tratados con tetraciclina local y los que presentaban opacidad y/o ulceración corneal fueron tratados con tetraciclina local y corticoesteroides. El control de las moscas se realizó durante cinco meses con gasóleo, depositándolo en todos los lugares en donde se podían reproducir. Los animales infectados sanaron, excepto dos que perdieron la visión en uno de sus ojos. El control de las moscas fue eficaz. Se obtuvo una asociación causal al realizar un análisis de regresión entre la reducción en la población de moscas y el número de casos de IBK ($r = -0.998$), siendo la primera vez que el gasóleo es reportado como larvicida en medicina veterinaria en México.

Palabras clave: IBK • *Moraxella bovis* • Gasóleo.

INTRODUCCIÓN

La queratoconjuntivitis infecciosa bovina (IBK) es una enfermedad que ha sido descrita desde hace muchos años (3, 5, 11). La IBK puede presentarse en forma aguda, subaguda o crónica de la córnea y conjuntiva. Esta infección ha sido atribuida a *Moraxella bovis*, bacilo gram negativo que se presenta con mayor frecuencia en la primavera, verano y los primeros meses del otoño, debido a que en esta época existen las condiciones ideales, ya que está asociada con el efecto que causan los rayos ultravioleta del sol sobre el ojo del bovino (9, 16). También está asociada al incremento natural en la población de varias especies

de moscas implicadas en la transmisión mecánica de la enfermedad, por lo que el control de las moscas juega un importante papel en la incidencia de la IBK (4, 6, 7, 8, 0, 11, 14, 17, 18, 21, 22, 23).

La IBK tiende a tener más incidencia en las áreas áridas y semiáridas de México, donde además del medio ambiente, también influye el tipo de ganado europeo que se explota en esas zonas. En contraste, en las áreas tropicales su presencia es más esporádica, por el tipo de ganado que normalmente se produce. Sin embargo, algunas veces la IBK puede presentar brotes en las áreas del trópico.

Por lo que el objetivo del presente trabajo fue el de documentar un brote de IBK

Fidel Infante Martínez*, Gerardo Flores*, Alfonso Falcón Neri*, Fidel Infante Alarcón**.

* UAM Agronomía y Ciencias, Universidad Autónoma de Tamaulipas. CENID Microbiología, CEPAL. Victoria Tamaulipas, México.

finfante@uamac.uat.mx

** Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Autónoma de Nuevo León. Unidad Mederos. Monterrey, N.L. México



producida por *M. bovis* en una explotación bovina de doble propósito. Hallazgos clínicos, microbiológicos y epidemiológicos, son presentados.

1. MATERIALES Y MÉTODOS

El presente trabajo se realizó en el Centro Experimental Pecuario de Aldama, Tamaulipas, el cual tenía una explotación lechera en el trópico con una población bovina que consistía en ganado Holstein, Suizo, Cebú y sus cruzas con ambas razas, con una población de 200 cabezas, en donde se presentó un brote de IBK durante el año 1977.

1.1. Hallazgos clínicos

En el examen clínico de los bovinos afectados se encontraron los siguientes signos: irritación ocular, fotofobia, lagrimeo, opacidad y/o ulceración corneal. Los animales con uno o varios signos clínicos descritos fueron separados del hato y tratados de la siguiente manera: bovinos con fotofobia y lagrimeo, fueron tratados con tetraciclina de uso tópico. Aquellos que presentaron opacidad y/o ulceración corneal fueron colocados en corraletas con sombra, y tratados con el mismo antibiótico y con corticoesteroides intraconjuntivalmente (15, 19, 20).

De los animales tratados todos se recuperaron, excepto un bovino adulto Suizo y un becerro Holstein, los cuales perdieron la visión de uno de sus ojos. Los bovinos afectados fueron siempre de raza Holstein y Suizo, jóvenes en su mayoría. Solamente una novillona F1 Holstein x Cebú fue afectada. Del ganado Cebú puro ninguno enfermó.

1.2. Hallazgos microbiológicos

Se realizaron 30 aislamientos de *M. bovis* de animales clínicamente enfermos. Se tomaron muestras con hisopos estériles directamente de los ojos afectados. Los hisopos fueron puestos en caldo de tripticososa soya utilizado como medio de transporte, para posteriormente ser sembrados en cajas de Petri conteniendo agar sangre al 5% con eritrocitos de bovino e incubados a 37°C durante 24 horas. Seguido a este primer aislamiento se realizó un segundo de la misma forma para obtener cultivos puros, los cuales presentaron hemólisis beta, y proceder a su identificación final como ha sido descrito previamente (1, 12).

1.3. Aislamiento de *Moraxella bovis* a partir de las moscas

Para establecer el papel de transmisor mecánico de la IBK por medio de las moscas, se atraparon un promedio de 8 moscas de la cara de 20 animales muestreados al azar de los clínicamente enfermos.

Cada grupo de moscas fue colocado en una caja de Petri conteniendo agar sangre como fue descrito anteriormente, permitiéndosele caminar sobre el agar de 5 a 10 minutos para posteriormente sacrificar las moscas e incubar las cajas a 37°C durante 24 horas. Las colonias con características de *M. bovis* obtenidas, fueron aisladas y sembradas por segunda ocasión para obtener cultivos puros y hacer la identificación final como se ha descrito previamente (1, 12).

De los 20 intentos de aislamiento a partir de las moscas, 15 fueron positivos a *M. bovis*, estableciéndose como un factor de riesgo importante en la transmisión de la IBK.

1.4. Hallazgos epidemiológicos

Un caso fue definido como: un bovino con lagrimeo, con ulceración y/o opalescencia corneal o los tres signos clínicos en conjunto; o bien, un bovino con irritación ocular, pero positivo a aislamiento de *M. bovis*.

El brote de IBK se inició a finales de abril y principios del mes de mayo de 1977, meses en los cuales los rayos ultravioleta del sol pueden predisponer más a los bovinos a una infección ocular y a un aumento en la población de moscas por las condiciones del tipo de explotación. En ese período ocurrieron 83 casos en una población de 200 bovinos, siendo la tasa de ataque general del 41% y la incidencia de ese período del 43%. Sin embargo, la tasa de ataque por raza fue como sigue: Holstein y Suizo 68.3%, Cebú y sus cruzas 1.25%.

El riesgo atribuible por raza fue del 67%. Al realizar un análisis de regresión y correlación (13), se encontró una asociación entre la disminución del número de moscas en la cara de los bovinos infectados y el número de casos de IBK, obteniéndose un valor de $r = -0,998$ (Fig. 1).

1.5. Control de moscas

Habiéndose obtenido una asociación causal y un factor de riesgo en el que diversas moscas actúan como vectores mecánicos de la IBK y que la tasa de infección está en

correlación con el número de moscas, se inició un programa de control de moscas, contando el número de moscas que tenían sobre la cara de los bovinos enfermos y una muestra al azar de bovinos sanos; se ignoró el número de moscas en el cuerpo de los animales. El conteo se realizó una vez al día durante 5 meses, obteniéndose una media de 55 moscas en el mes de mayo, 43 en junio, 34 en julio, 22 en agosto y 10 en septiembre (Fig. 1). Al mismo tiempo se combatió a las moscas en su estado larvario con gasóleo cada 15 días con el objetivo de romper su ciclo biológico, depositando el gasóleo directamente sobre el estiércol, registros de drenaje y en todos los lugares donde fuera posible la proliferación y reproducción de estos insectos, utilizando 30 litros mensuales de gasóleo (Fig. 2). En octubre de 1977 se suspendió la aplicación de gasóleo, debido a que se había controlado el brote de IBK. Sin embargo, a principios del mes de mayo de 1978, se presentaron 12 nuevos casos de IBK, por lo que se restableció el tratamiento con gasóleo por varios años. En 1979 solo hubo tres casos y en el periodo de 1980 a 1982, no se volvió a presentar un solo caso de IBK (Fig. 3).

En todo el periodo de aplicación de gasóleo en la cantidad utilizada mensualmente, no se observaron efectos adversos en los bovinos de la explotación y así como en la flora, principalmente en las pequeñas áreas de zacate que en algunas ocasiones se llegó a humedecer con gasóleo.

DISCUSIÓN

El ganado *B. taurus* siempre fue más susceptible a la IBK que el *B. indicus*, afectando más a los animales jóvenes que a los adultos, siendo similar a lo reportado por otros autores (2, 15).

Las infecciones siempre fueron diagnosticadas y los aislamientos realizados en los meses de primavera y verano. La información generada indica que el control de las moscas evita la propagación de la IBK, ya que en este brote se demostró como un factor riesgo importante dentro de la epidemiología de la enfermedad, lo que concuerda con lo reportado en estudios previos (9, 16).

El gasóleo fue altamente efectivo para reducir la población de moscas en su estado larvario, mostrándose como una alternativa no tóxica a la dosis utilizada y económica en su control, siendo ésta la primera vez que este producto es reportado como larvicida en Medicina Veterinaria en México.

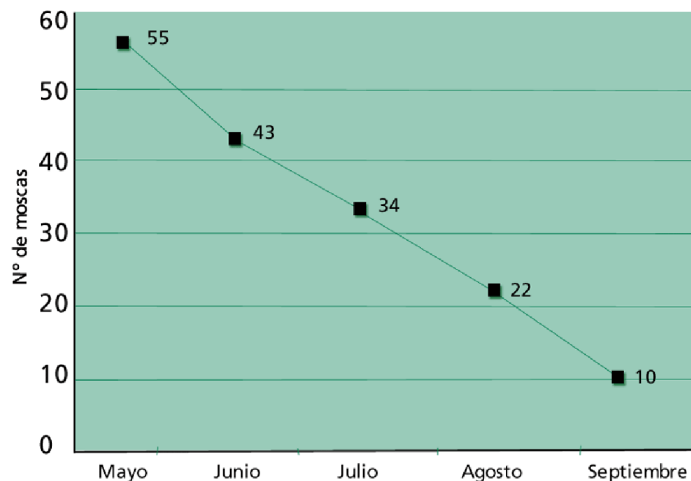


Fig 1. Efecto de tratamiento con gasóleo sobre el promedio de moscas en la cara de los bovinos ($r = -0,0998$).



Fig. 2. Ilustra la eficacia del gasóleo sobre las larvas de mosca.

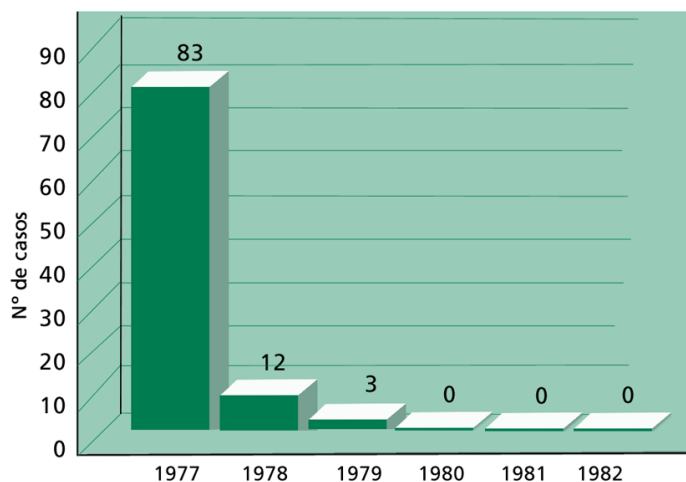


Fig. 3. Efecto del gasóleo sobre el control de las moscas y su correlación con la presentación de casos de IBK en los años 1977-1982.

■ SUMMARY

The aim was to document an outbreak of Infectious Bovine Keratitis (IBK) and to establish its control through the larva stage of flies. IBK is produced by *Moraxella bovis*. Its incidence has been associated to the fly population and ultraviolet rays of sun light. In a dual purpose milk production system farm with 200 heads of Swiss, Holstein, Zebu cattle and their crosses, located in the tropic climate of México, there was an outbreak of IBK, 83 animals got sick, the attack rate was 42% and its incidence of that period was 43%. The affected cattle were treated with local tetracycline and those that presented opacity and/or corneal ulceration were treated with same antibiotic and corticosteroids. The fly control was done during 5 months using gasóleo. It was deposited in every place in the farm where the flies could reproduce. All sick bovines healed, except, two that suffered permanent blindness of one of their eyes. The control of the flies was very efficient. A causal association was found when, regression analysis was done between the fly reduction and the number of cases ($r = -0.998$). This is the first time that the gasóleo is used and reported as lervicide in Veterinary Medicine in México.

Key words: IBK • *Moraxella bovis* • Gasóleo.

BIBLIOGRAFÍA

1. Arora AK, Killinger AH. Isolation and characterization of *Moraxella bovis* from cattle with infectious keratoconjunctivitis. *Indian V J* 1976; 53: 396-400.
2. Batta MK, Mandeep S, Joshi VB, et al. Infectious bovine keratoconjunctivitis in a dairy farm: etiologic investigations. *Indian Vet J* 1996; 73: 713-717.
3. Billings FS, Adkins TR. Contagious inflammation of the cornea in cattle keratitis. *Bull Agric Sta of Nebraska* 1889; 3: 247-252.
4. Brown JF, Adkins TR. Relationship of feeding activity of face fly (*Musca autumnalis* De Geer) to production of keratoconjunctivitis in calves. *Am J Vet Res* 1972; 33: 2551-2555.
5. Craig JF, Ratter A. Contagious keratitis in cattle. *Vet Rec* 1940; 52: 433-434.
6. DeBower D, Thompson JR, Bover D. Infectious bovine keratoconjunctivitis. *Iowa Sta Univ Vet* 1997; 59: 20-24.
7. Ferrari O. Probable danger for Argentine cattle: the face fly *Musca autumnalis* De Geer (Diptera: Muscidae). *Vet Arg* 1995; 12: 358-360.
8. Gallagher GH. Investigation of the etiology of infectious ophthalmia of cattle. *Aust Vet J* 1954; 30: 61-63.
9. Hughes DE, Pugh GW, McDonald TJ. Ultraviolet radiation and *Moraxella bovis* in the etiology of bovine infectious keratoconjunctivitis. *Am J Vet Res* 1965; 26: 1331-1338.
10. Jackson FG. Infectious keratoconjunctivitis of cattle. *Am J Vet Res* 1973; 34: 19-25.
11. Jones FS, Little RB. The transmission and treatment of infectious ophthalmia of cattle. *J Exp Med* 1923; 139: 803-810.
12. Liao YK, Li NJ, Tseng CS, et al. Infectious bovine keratoconjunctivitis in Taiwan. *J Chi Soc Vet Sci* 1997; 23: 373-378.
13. Minitab. Release 11 (computer program) version 3.11. State College (PA): Minitab Inc., 1996.
14. Moreno AT. La Queratoconjunctivitis infecciosa en bovinos: su estudio clínico, control y tratamiento. *Rev Med Vet* 1971; 19: 147-175.
15. Odeon AC, Chayer R, Campero CM, et al. The efficacy of long-acting parenteral oxytetracycline in the early treatment of infectious bovine keratoconjunctivitis in beef calves. *Rev Med Vet Buenos Aires* 1996; 77: 9-24.
16. Pugh GW, Hughes DE, McDonald TJ. Keratoconjunctivitis produced by *Moraxella bovis* in laboratory animals. *Am J Vet Res* 1968; 29: 2057-2061.
17. Pugh GW, Hughes DE. Bovine infectious keratoconjunctivitis: Carrier state of *Moraxella bovis* and development of preventive measures against disease. *J Am Vet Med Ass* 1975; 167: 310-313.
18. Reid RG, Allen WJ, Greene HW, Smith CP. The role of face flies in an episode of infectious keratoconjunctivitis. *JAVMA* 1982; 180: 156-159.
19. Roeder BL, Skogerboe TL, Clark FD, et al. Effect of early treatment with parenteral long-acting oxytetracycline on performance of beef calves with acute eye lesions. *Agri Practice* 1995; 16:6-11.
20. Scott GC. The use of cortisone in the treatment of infectious keratoconjunctivitis in cattle. *JAVMA* 1957; 20:257-259.
21. Steve PC, Lilly JH. Investigations on transmissibility of *Moraxella bovis* by the face fly. *J Econ Entom* 1965; 58: 445-446.
22. Tien-Hsi C. Frequency of pinkeye incidence in cattle in relation to fly abundance. *J Econ Entom* 1940; 60: 433-434.
23. Watt JA. Bovine keratitis associated with *Moraxella bovis*. *Vet Rec* 1961; 63: 98-99.