

## CAPÍTULO XIV

### ENFERMEDADES INFECCIOSAS PREVALENTES EN EL GANADO MESTIZO DE DOBLE PROPÓSITO. PARTE II

- I BRUCELOSIS BOVINA
- II TUBERCULOSIS BOVINA
- III PARATUBERCULOSIS
- IV RABIA PARALÍTICA.

Esteban Estrada

## I BRUCELOSIS ANIMAL

### INTRODUCCIÓN

La brucelosis o enfermedad de Bang, es una enfermedad infecciosa y contagiosa primariamente de bovinos, cabras y cerdos y en segundo lugar se de otras especies animales, incluyendo al hombre, caracterizada por inflamación de los órganos genitales y membranas fetales, aborto, esterilidad y la formación de lesiones localizadas en varios tejidos.

La enfermedad fue descrita por primera vez por Marston en 1863 en la Isla de Malta. Bruce en 1887 describió un organismo aislado del bazo de humano que murió de fiebre ondulante. Bang en 1897 aisló el germen de un feto abortado y membranas fetales de bovino y lo denominó *Bacillus abortus*.

En Venezuela la brucelosis fue descrita por primera vez por W. Kubes en 1935 habiendo aislado dos cepas de *B. abortus* y *B. melitensis* en el ganado. También para la misma fecha Gallo y Vogelsang aislaron dos cepas de *B. abortus* y tres cepas de *B. melitensis* en ganado bovino y caprino respectivamente (11, 15, 25).

### ETIOLOGÍA

La brucelosis tiene como agente etiológico a seis (6) diferentes especies de *Brucella*, tales como: *abortus*, *suis*, *melitensis*, *canis*, *ovis* y *neotomae*, las cuales tienen predilección para ubicarse en los órganos genitales, ganglio linfático retromamario y en útero gestante.

### EPIZOOTIOLOGÍA

La brucelosis se halla ampliamente difundida en todo el mundo y su erradicación se ha logrado conseguir en algunos países en donde se implementaron estrictas medidas de sacrificio de animales brucélicos y mediante la vacunación de las becerras con la vacuna de cepa 19.

En América, Canadá es uno de los pocos países que no es isla que ha logrado erradicarla, en tanto Estados Unidos y Cuba están casi logrando la erradicación.

En Venezuela, a pesar de llevarse en ejecución una campaña de control y erradicación, durante alrededor de 20 años, la prevalencia para esta enfermedad está alrededor de 2.33%, y para el Estado Zulia la prevalencia es de 1,85% aproximadamente, según información del Ministerio de Agricultura y Cría.

Un animal enfermo con brucelosis, es la principal fuente de infección dentro de un rebaño, ya sea a través de sus secreciones genitales, semen, leche, restos placentarios y fetos abortados, elimina grandes cantidades de brucelas hacia el medio ambiente contaminando pastos, agua de bebida, alimentos y utensilios que van a favorecer la transmisión de la enfermedad, mediante las siguientes formas:

- a Contacto Directo: al lamer al becerro recién nacido o lamido u olfateo de las áreas urogenitales infectadas.
- b Vía Oral: a través de la ingestión de agua, pastos y alimentos contaminados o a través de la ingestión de leche de madres positivas.
- c Coito o Inseminación Artificial.
- d A través de aerosoles en lugares cerrados.
- e Transplacentaria.

## SINTOMATOLOGÍA

El período de incubación, varía de 3 semanas a 6 meses; si el animal está gestante al momento de la infección, este período se acorta.

El aborto es el síntoma más común de la enfermedad; ocurriendo generalmente en el último tercio de la gestación, o ésta puede llegar a término y nacer un becerro muerto o muy débil y pequeño. Otros síntomas que pueden observarse son: higroma de la rodilla, retención de placenta, mastitis intersticial, disminución de la lactación, infertilidad temporal o permanente y orquitis en el toro (1, 4, 9, 15, 23, 25).

## DIAGNÓSTICO

Debido a su similitud con otras enfermedades que pueden producir el aborto en el último tercio de la gestación, es difícil realizar un diagnóstico

clínico o de campo; por lo cual éste se basa principalmente en pruebas serológicas, que son las utilizadas como pruebas oficiales en la campaña de control y erradicación y entre ellas tenemos a la prueba en la placa, prueba en tubo, 2-Mercaptoetanol, Fijación de Complemento, plasma seminal, etc.

Otras pruebas diagnósticas son el aislamiento del germen, la inoculación en animales de laboratorio (acure) y pruebas alérgicas.

## PREVENCIÓN

Se basa en la vacunación de las terneras de 3-8 meses de edad, con la vacuna Cepa-19. Se recomienda también la implementación de medidas sanitarias como son: eliminación de animales positivos (previo marcaje con la letra B en la región masetérica izquierda para su posterior envío al matadero.

Los animales dudosos o sospechosos, deberán ser aislados para ser sometidos a pruebas serológicas de nuevo entre 45-60 días.

Deben desinfectarse, los utensilios, vaqueras, corrales y descanso a los potreros donde hayan ocurrido abortos (9, 13, 15, 16, 17, 22, 25).

## IMPORTANCIA EN LA SALUD PUBLICA

En Venezuela, la brucelosis como problema de salud pública, no se conoce verdaderamente, motivado a la falta de un buen diagnóstico por parte de los médicos que muy pocas veces levantan encuestas epidemiológicas a los enfermos brucélicos para conocer la fuente de infección y las vías por medio de los cuales se contrajo ésta.

Es recomendable una acción conjunta de médicos clínicos, epidemiológicos y médicos veterinarios. Educar al público consumidor de los productos de origen animal, especialmente evitar el consumo de leche y derivados no pasteurizados.

## TRATAMIENTO

Hasta la fecha no se conoce tratamiento contra la brucelosis animal.

## LITERATURA CONSULTADA

1. Acha, P. N.; Szyfres, B. 1977. Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y los animales. Publicación científica 354. OPS-OMS. Washintong D.C. E.U.A.
2. Alonso A, F.R. Patogenia de la Brucelosis Bovina. Curso Medio de Salud Pública. (Mimeo).
3. Bello, N.A.; Mogollon P. 1975. La brucelosis en Venezuela y su diagnóstico. I.IV-CENIAP-FONAIAP. VII Jornadas de Microbiología. Ciudad Bolívar.
4. Blood, D.C.; HENDERSON AND RADOSTITS, O. M. 1979. Veterinary Medicine, Fifth Edition. Lea & Febiger, Philadelphia.
5. Bohórquez, N.; Estrada, E.; Homez, G. 1979, Encuesta serológica a Brucelosis en personal de frigoríficos y mataderos del estado Zulia. Sociedad Venezolana de Salud Pública. XXVI Asamblea General Ordinaria.
6. Casa Olascoaga, R. 1974. Diagnóstico serológico de la brucelosis animal. CEPANZO-OSP-OMS. Buenos Aires.
7. Centro Panamericano de Zoonosis. 1968. Técnicas e interpretación de las pruebas de sero-aglutinación de la brucelosis. OPS-OSP. Nota técnica No. 2. Rev. 1.
8. Comité Mixto FAO/OMS de Expertos en Brucelosis. 1971. Serie de informaciones técnicas No. 464. Ginebra.
9. Gillespie, H.H. and Timoney, J.F.; Hagan y Bruner's. 1981. Infectious Diseases of Domestic Animals. 7a. Edition. Cornell University Press. U.S.A.
10. Herbert, W.J. 1972. Inmunología Veterinaria. Editorial Acribia. Zaragoza, España.
11. Instituto Nacional de Higiene. 1974. I Seminario Nacional sobre Brucelosis. Rev. 1-2 Vol. VII Marzo-Junio. Caracas.
12. Instituto de Investigaciones Veterinarias (CENIAP-FONAIAP) 1977. Técnicas serológicas aplicadas en el diagnóstico de la brucelosis. Diciembre. Maracay.
13. Kruze, J.J. 1974. Seminario sobre control y erradicación de la brucelosis bovina. Valdivia, Universidad Austral de Chile. (mimeo).
14. Merchant, I. y Parker. 1970. Bacteriología y Virología Veterinarias. Editorial Acribia. Zaragoza, España.
15. Merchant, I. and Barner, R. 1971. Infections diseases of Domestic Animals. Iowa State University Press, Ames, Iowa, U.S.A.
16. Ministerio de Agricultura y Cría. 1974. Reglamentación vigente para la campaña de control de la brucelosis bovina. (Mimeo).
17. Ministerio de Agricultura y Cría. Reglamentación de la lucha contra la brucelosis bovina. Caracas.
18. OMS. 1971. Comité Mixto FAO/OMS de expertos en Brucelosis. Quinto Informe. No. 464. Ginebra.

19. Parra, F.; González, E.; Monzón, M.A. de; Mitilo, B.A.; Badell, B. 1974, Brucelosis en humanos. XII Curso Medio de Salud Pública. Facultad de Medicina de LUZ. (Mimeo).
20. Pérez, B.M. Epidemiología de la brucelosis bovina. Facultad de Ciencias Veterinarias de LUZ. División de Post-Grado. (Mimeo).
21. Pérez, B.M. Aspectos inmunológicos de la brucelosis bovina. 1985. Curso de Actualización en Brucelosis. El Vigía, estado Mérida.
22. Stemshorn, B. 1991. La erradicación de la brucelosis bovina en Canadá. (Mimeo).
23. The Merck Veterinary Manual. 1979. Fifth edition published by Merck and Co., Inc. Rohway N.J., U.S.A.
24. Tizard, I.R. 1979. Inmunología Veterinaria. Nueva Editorial Interamericana. Primera edición en español. México.
25. Rodil, C.T.; Quiroz, V.C.; Palacios, G.C.; Castañeda, J.; Martín, A.C. Universidad Central de Venezuela. Facultad de Ciencias Veterinarias. Enfermedades infecto-contagiosas. Maracay, Venezuela.

## II TUBERCULOSIS ANIMAL

### INTRODUCCIÓN

La tuberculosis es una enfermedad infecto-contagiosa, de evolución crónica de los mamíferos y las aves e inclusive al hombre, caracterizada por el desarrollo de tubérculos con formación de abscesos, lesiones y síntomas que varían según la localización de la infección, con resultados de clasificación y calcificación.

La tuberculosis es una de las enfermedades más viejas registradas; ya desde los egipcios se conocía la enfermedad. Para el siglo XVIII comienza a ser estudiada y en la centuria de los 1800 se logran grandes avances, siendo los logros más importantes el descubrimiento del bacilo tuberculoso por Robert Koch en 1882; luego para 1890 Koch logra elaborar la tuberculina y en 1882 Teobaldo Smith logró separar las cepas humanas de las bovinas. Posteriormente para 1924 Calmette y Guérin logran producir la B.C.G., vacuna que se aplica a los humanos.

En nuestro país para 1928 se inició oficialmente la lucha antituberculosa con la creación del Dispensario Antituberculoso en Caracas. Luego en 1932 se promulgó la Resolución para el control de la tuberculosis bovina nacional y en 1947 se crea el Instituto Nacional de Tuberculosis y el 21 de Noviembre de 1953 por Decreto N° 57 se decretó el Reglamento de Erradicación de Tuberculosis Bovina. (10, 18, 21).

## ETIOLOGÍA

La tuberculosis es causada por el *Mycobacterium* o bacilo de Koch (patógenos para animales y humanos).

## EPIZOOTIOLOGÍA

La enfermedad está presente en el hombre como en los animales en todos los continentes, especialmente en las áreas densamente pobladas. Es motivo destacar que la aparición del SIDA en los humanos ha permitido un incremento considerable en el número de los casos en aquellos países industrializados donde estaba en vías de erradicación.

Son más susceptibles de contraer la enfermedad los animales jóvenes entre 6-12 meses de edad, sobre todo si se trata de la cepa bovina. Animales viejos con oportunidad de estar en contacto con el bacilo pueden desarrollar la enfermedad. Las razas lecheras son más susceptibles que las razas de carnes, no hay diferencia en cuanto a sexo. Sin embargo, hay que tomar en cuenta una serie de factores que favorecen el desarrollo de la infección en el rebaño como son: La falta de alimentación, sobrepoblación y pobres condiciones higiénicas en los corrales y utensilios de uso común (2, 18, 19, 21, 22). En humanos son más susceptibles los niños menores de 16 años.

## SINTOMATOLOGÍA

Debido a la naturaleza insidiosa de la enfermedad y la variedad de lesiones que producen, los síntomas observables son variables no solamente en las diferentes especies sino también en las diferencias individuales dentro de la misma especie.

En bovinos y cerdos en la mayoría de los casos, los síntomas son vagos o totalmente carentes, por lo que resulta difícil realizar un diagnóstico ya que la exploración clínica tiene poco valor para identificar la enfermedad.

Sin embargo, se presentan síntomas generales tales como: debilidad, anorexia, emaciación, fiebre (en período de evaluación de la enfermedad). A la palpación están aumentados de tamaño los ganglios retrofaríngeo, submaxilares y supramamarios. Los síntomas predominantes resultan de

acuerdo a la ubicación de las lesiones en los síntomas del organismo. ( 3, 10, 11, 19, 22, 23).

## DIAGNÓSTICO

El diagnóstico de campo se hace mediante la aplicación de la tuberculina (P.P.D. Bovis) intradérmica inoculando 0,1 ml de la tuberculina en la dermis del pliegue caudal, en el labio vulvar o en la región cervical cuando se trata de diagnosticar la enfermedad en el bovino; A las 48-72 horas post inoculación se hace la lectura de la prueba, considerándose positiva cuando ocurre la formación de un chancro (hinchazón dura) en el sitio de inoculación.

Existe también el diagnóstico de laboratorio, mediante el aislamiento del bacilo tuberculoso de muestras de órganos o tejidos afectados e inoculación en acures, conejos o pollos.

## PREVENCIÓN

La prevención sanitaria en nuestro país está basada en la ejecución de la Campaña de Erradicación de la Tuberculosis Bovina que se lleva a cabo desde el año 1957 en todas las explotaciones bovinas, mediante la utilización de la prueba de tuberculina como prueba oficial y el sacrificio a nivel de matadero de los animales positivos a la tuberculización.

Otras medidas sanitarias apropiadas para prevenir la propagación del proceso infeccioso son:

Limpieza completa y desinfección de instalaciones y equipos en fincas con animales tuberculosos.

Usar bebederos individuales.

Evitar ambientes de humedad

Evitar ingresos de animales enfermos al rebaño (1,3, 10, 19,21, 23).

## IMPORTANCIA DE LA SALUD PUBLICA

La tuberculosis bovina tiene gran importancia en la salud pública ya que al tratarse de una zoonosis, al ser una enfermedad de tipo ocupacional ya

que ganaderos, veterinarios, matarifes y obreros de la finca son los más expuesto a contraer la infección, es necesario lograr su erradicación mediante el sacrificio de los animales enfermos para eliminar la fuente de infección tanto para los humanos como para los animales, de allí que es recomendable también evitar la ingestión de leche y derivados contaminados y al manipular o trabajar con animales enfermos deben protegerse los operadores.

## TRATAMIENTO

No se aplica ninguna en Medicina Veterinaria.

## LITERATURA CONSULTADA

1. Angus, R. D.; Payeur, J.B.; Elskén, L.A. Preliminary evaluation of an Intra-dermal Tuberculin Test utilizing cell wall proteins extracted from *Mycobacterium bovis*. *Veterinary Journal*. Ames, Iowa 50010.
2. Angulo, G.L.; Pérez, J. Análisis retrospectivo de la Tuberculosis bovina en el Estado Zulia durante el período 1980-1988. II Curso Internacional de Sanidad Animal F.C.V. de L.U.Z. Maracaibo. (Mimeo).
3. Blood, D.C.; Henderson and Rodastits. *Veterinary Medicine*. Fifth Edition. Lea & Febiger. Philadelphia.
4. Carter, G.R. 1968. Procedimientos de diagnóstico en Bacteriología y Micología Veterinaria. Editorial Acribia. Zaragoza, España.
5. Carter G.R. 1973. *Diagnostic Procedure in Veterinary Bacteriology*. Springfield Tomas. U.S.A.
6. Centro Panamericano de Zoonosis. 1972. Diagnóstico de laboratorio de la tuberculosis animal. Nota técnica N° 16. Edic. Ramos Mejía. Buenos Aires, Argentina.
7. Centro Panamericano de Zoonosis. 1973. Métodos de laboratorio de Micobacteriología Veterinaria para el aislamiento e identificación de micobacterias. Edic. Ramos Mejía. Buenos Aires, Argentina.
8. Centro Panamericano de Zoonosis. 1979. Bacteriología de la Tuberculosis Humana y Animal. Edic. Ramos Mejía. Buenos Aires, Argentina.
9. Delgado Blanco, J.; Ilukevich, A. 1961. Métodos de Diagnóstico de la Tuberculosis en el Hombre y los Animales. *Rev. Vet. Venezuela*. 11-14-158.
10. Gillespie, H.H.; Timoney Hagan, J.F.; BRUNE'S. 1981. *Infections diseases of Domestic Animals*. 7a. Edition. Cornell University Press. U.S.A.
11. IICA. 1988. Inspección de Bovinos Reactores a la Tuberculina. San José de Costa Rica.
12. Ilukevich, A. 1961. Particularidades bacteriológicas de Micobacterias patógenas para el hombre y los animales domésticos. II Congreso Venezolano de Salud Pública.

Caracas, Venezuela.

13. Ilukevich, A.; Convit, J.; Imaeda, t.; Lapenta, P. 1964. Comentarios sobre la situación de las micobacterias en la sistemática actual. Revista Venezolana del S.A.S. Vol. XXIX Nº.1.
14. Ilukevich, A.; Trujillo, R.R. 1968. Contribución al estudio de las micobacterias atípicas, infecciones humanas y bovinas. Revista Veterinaria Venezolana 25.
15. Ilukevich, A. 1978. Estudio experimental sobre el Diagnóstico de la Tuberculosis bovina, mediante pruebas de cultivo e inoculación animal. Rec. Ciencias Veterinarias, Vol. IV, Nº.1. Maracaibo, Venezuela.
16. Ilukevich, A. 1978. Sobre algunas características de las micobacterias patógenas para el hombre y los animales domésticos. Rev. Kasmera. Universidad del Zulia. Vol. 6 Nº. 1-4. Maracaibo, Venezuela.
17. Merchant and Parker. 1970. Bacteriología y Virología Veterinaria. Editorial Acribia. Zaragoza, España.
18. Mavares, M.; Ramos, Y.C. 1986. Situación de la Tuberculosis bovina en el Estado Zulia. 1980-1.985. (Mimeo).
19. Merchant, I. and Barner, R. 1971. Infections Diseases of Domestic Animals. Iowa State University Press. Ames, Iowa. U.S.A.
20. Ministerio de Agricultura y Cria. 1970. Reglamentación de la lucha contra la Tuberculosis bovina. Oficina de divulgación. Caracas, Venezuela.
21. Rodil, T.; Quiroz, C.; Palacios, C.; Castañeda J.; Marín, C. Enfermedades Infecto-contagiosas. U.C.V. Maracay.
22. Suniaga, B.P.; Grajeda, G.J. 1987. Prevalencia de la Tuberculosis bovina en el Municipio Libertador del Dtto. Perijá del Estado Zulia. II Curso Internacional de Salud Animal. (Mimeo).
23. The Merck Veterinary Manual. 1979. Fifth Edition Published by Merck & Co. Inc. Rohway, N.J. U.S.A.
24. Vargas A, L. 1987, Guía y criterios para la aplicación e interpretación de la prueba intradérmica tuberculínica. II Curso Internacional de Salud Animal. (Mimeo).

### III PARATUBERCULOSIS BOVINA

#### INTRODUCCIÓN

La Paratuberculosis o Enfermedad de Johne, es una enfermedad infecciosa crónica, grave, que afecta a los bovinos, ovinos y ocasionalmente a otras especies animales, causada por el *Micobacterium paratuberculosis*; se caracteriza por presentar diarrea recurrente, adelgazamiento, emaciación progresiva y corrugación de la mucosa intestinal.

La enfermedad fue descrita por primera vez por Hausen y Hamilton en 1881, quienes observaron adelgazamiento característico y plegamentos en la

mucosa intestinal en algunos casos de diarrea. En 1895 Johne y Frothingham, demostraron la presencia de bacilos ácidos resistentes en intestino infectado, lo cual consideraron podría ser bacilo tuberculoso aviario o bovino. Para 1960 Bang la reconoce como una infección distinta a la tuberculosis y le sugirió el nombre de paratuberculosis.

En Venezuela hasta 1970, nunca se había comprobado su existencia en gran escala. Gallo y Vogelsang para 1940, diagnosticaron los primeros casos, en los Teques, Estado Miranda. C. Muskus en 1944 encontró un caso típico de la enfermedad en Maracay, Estado Aragua. En 1970, C. Marín, M. Berroeta F., Jelambi, O Lozano y A. Gallardo, participaron en la detección de un foco de paratuberculosis bovina en el Estado Barinas.

En el Zulia, el primer reporte de la enfermedad lo hace 1970 el Dr A. Ilukevich y colaboradores, en un foco en Carrasquero, Dto Mara. Luego diferentes investigadores E. Estrada, M. Camacaro, G. D'Pool, R. Alonso, J. Soto B, hacen reportes de diferentes focos de la enfermedad en distintas áreas de la geografía del Zulia. Indicando estos hallazgos mencionados, la importancia epizootiológica de la enfermedad y permiten suponer que la paratuberculosis bovina empieza a difundirse en Venezuela (5, 9, 10, 14).

## EPIZOOTIOLOGÍA

La Paratuberculosis es ampliamente prevalente en Europa, incluyendo Gran Bretaña. Se halla presente en Estados Unidos, Australia, Colombia; en Venezuela se han presentado casos esporádicos que permanecen durante muchos años y que algunas veces se convierten en epizootias de grandes proporciones.

El *M. paratuberculosis* afecta primariamente a los bovinos y ovinos, pero se han reportado casos en venado, caballos, mulos, cabra y mono. Su transmisión se realiza principalmente a través de la ingestión de agua, pasto y alimento contaminado con heces de animales enfermos; puede transmitirse en útero y no se ha comprobado la transmisión venérea o por inseminación artificial.

Los becerros son los más susceptibles de contraer la enfermedad; animales en crecimiento son menos susceptibles y adultos son más resistentes. Las lesiones y síntomas ocurren más o menos entre 2 y 6 años de edad porque tienen un período de incubación lento.

## SINTOMATOLOGÍA Y LESIONES

El primer síntoma clínico distintivo es una diarrea crónica, sin violencia, no fétida; esta diarrea es progresiva, puede ser periódica y ser agravada por ingestión de pasto verde. El apetito es generalmente bueno y el animal mantiene una actitud de viveza y alerta, hay disminución de la producción láctea y no se presenta alteración de la temperatura corporal.

No se observan alteraciones en los sistemas respiratorio, urinario o circulatorio. Al final se presenta emaciación, ojos hundidos y constante recumbencia. Casi siempre se vuelve fatal en un período no mayor de dos años. Generalmente la enfermedad se vuelve activa después del parto o de un stress ( 1, 6, 10, 12, 14, 15, 16).

Las lesiones anatómicas post-mortem son bastantes características de la enfermedad y están representadas por un adelgazamiento y corrugación de la mucosa intestinal en ciego, colon espiral y recto y con mayor frecuencia en la zona de la válvula ileocecal. Es frecuente también observar toda la cadena ganglionar mesentérica inflamada.

## DIAGNÓSTICO

Puede hacerse un diagnóstico clínico de acuerdo a la sintomatología de la diarrea crónica recurrente, a la caquexia progresiva y a las lesiones anatomopatológicas características cuando se realiza la necropsia.

Existe una prueba de campo diagnóstica que es la Johnina Intradérmica, inoculando 0,1 - 0,2 ml de este antígeno prefanteriormente en la tabla del cuello, o en el pliegue caudal o vulvar, para realizar posteriormente la lectura a las 48-72 horas. Considerándose una reacción positiva la forma de un chancro duro de 3 mm o más.

En el laboratorio, se realiza mediante el examen microscópico de la mucosa rectal para organismos ácido resistentes, puede hacerse también de ganglio linfático y de heces (2, 3, 6, 11, 12, 13, 14).

## PREVENCIÓN

Existe una vacuna para la inmunización contra la enfermedad pero sólo

tiene valor en los ovinos, ya que en los bovinos produce sensibilidad a la tuberculosis.

Por lo tanto, la prevención consistirá en separar a los animales que muestren sintomatología de paratuberculosis, realizar la prueba de Johnina y aislar los reactores positivos del rebaño, enviándolos a mataderos. Deben limpiarse y desinfectarse las construcciones y dar reposo a los pastos que contienen materias fecales. Aislar los becerros de animales adultos hasta un año de edad en fincas donde hayan ocurrido casos de la enfermedad.

## TRATAMIENTO

Hasta el momento no se ha conseguido ningún tratamiento curativo contra la paratuberculosis, ya que los antibióticos y sulfas mejoran el cuadro sintomático por cierto tiempo para luego reaparecer de nuevo la diarrea.

## LITERATURA CITADA

1. Bood, D. C.; Henderson and Rodastits. 1979 Veterinary y Medicine. Fifth Edition. Bea & Febeiger Philadelphia.
2. Centro Panamericano de Zoonosis. 1973. Métodos de laboratorio de microbiología Veterinaria. Series de monografías Científicas y Técnicas. Edic. Cepancho. Ramos Mejías. Buenos Aires, Argentina.
3. Coles Embert, H. 1968. Patología y Diagnóstico Veterinario. Editorial Interamericana, S.A. México.
4. D'Pool, G. 1992. Determinación de reactores a Johmina en la población bovina del sector vía Norte-Sur, Parroquia Encontrados, Municipio Catatumbo del Estado Zulia.
5. Estrada, E.; Soto B. J.; D'Pool, G. 1985. Detección del primer foco de paratuberculosis en bovinos del Distrito Colón, Estado Zulia. I Jornadas Científicas de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad del Zulia. Maracaibo. (Mimeo).
6. Gillespie, H.H. and Timoney, J.F.; Hagan and Bruner's. 1981. Infections Diseases of Domestic Animals. 7a. Edition Cornell University Press U.S.A.
7. Ilukevich, A. 1961. Particularidades bacteriológicas de mycobacterias patógenas para el hombre y los animales domésticos. II Congreso Venezolano de Salud Pública. Caracas, Venezuela.
8. Ilukevich, A. 1978. Sobre algunas características de las mycobacterias patógenas para el hombre y los animales domésticos. Rev. Kasmera. Universidad del Zulia. Vol. 6 No. 1-4 Julio. Maracaibo, Venezuela.
9. Ilukevich, A. ; Ferrer, E.; Beltrán, N.; Hernández, O. 1970. Detección del primer foco de la Paratuberculosis bovina en el Estado Zulia. Revisa Veterinaria Venezolana.

Vol. XXX No. 177.

10. Ilukevich, A.; Bermúdez, E.; Estrada, E. 1977. Sobre la enfermedades infecciosas de importancia naciente del ganado bovino en Venezuela. VIII Congreso Panamericano de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Santo Domingo, República Dominicana.
11. Merchant and Parker. 1970. Bacteriología y Virología Veterinaria. Editorial Acribia. Zaragoza, España.
12. Merchant, I. And Barner R. 1971. Infections Diseases of Domestic Animals. Iowa State University Press. Ame, Iowa. U.S.A.
13. Larsen, A. B. 1973. Johne's Diseases Immunization and Diagnosis J.A.V.M.A. Vol. 163 No. 7.
14. Rodil, C.T. ; Quiroz, J.C. ; Palacios, G. C. ; Castañeda, G. V. ; Martín, A.C. Enfermedades Infecto-contagiosa. U.C.V. F.C.V. Maracay.
15. Sherman, D. M. 1985. Current concepts in Johne's diseases. Food animals/cattle. Veterinary Medicine. January.
16. The Merck Veterinary Manual. 1979. Fifth Edition Published by Merck & Co. Inc. Rahway, J. J. U. S. A.

## IV RABIA PARALITICA

### INTRODUCCIÓN

La rabia paralítica o rabia bovina, es una enfermedad que se transmite principalmente de murciélagos vampiros a los bovinos, causada por un virus neurotrófico específico del S.N.C. donde produce una encefalitis aguda de crisis mortal, que se caracteriza por signos de disturbios mentales con subsecuente parálisis y muerte.

La rabia clásica de donde se origina la rabia paralítica, es una enfermedad conocida desde los más remota antigüedad; ya antes de Cristo fue descrita por Demócrito y Aristóteles. Aparece en la América en el siglo XVIII en Estados Unidos y a principios del siglo XIX lo hace en Perú y Argentina. En Venezuela es reportada por primera vez en 1938 por P. Gallo y V. Iturbe en brotes ocurridos en Santa Lucía, Edo. Miranda. El Estado Zulia es reportado como uno de los tres estados con mayor difusión de rabia, según el trabajo de C. Palacios, y G. Dumith titulado "Problema de la rabia paralítica" (6, 14,15, 24)

## ETIOLOGÍA

La rabia es causada por un virus ARN pertenecientes a los rabdovirus, con forma de bala de cañón y es estrictamente neurotrófico. Es inactivado por calor, acidez, detergentes, éter, rayos x y rayos U.V. Es resistente a los desinfectantes comunes: fenol, clorofurano, cloruro de mercurio.

## EPIZOOTIOLOGÍA

La rabia paralítica tiene una distribución mundial, con mayor diseminación en aquellos países donde existen las condiciones ecológicas para el hábitat y reproducción de vampiros y numerosa población de bovinos. En América Latina, Brasil, México, Perú, Colombia y Venezuela presentan las más altas prevalencias.

La transmisión de las enfermedades a través de murciélagos hematófagos principalmente, de los cuales existen tres especies, el *Desmodus rotundus*, *Diphylla ecaudata* y *Diaemus youngi*. Estos vampiros hematófagos tienen por hábito salir de sus guaridas en las noches sin luna para atacar el ganado. El vampiro contiene el virus en sus glándulas salivales y el cerebro, perpetuando la infección, por la cual la rabia paralítica aparece de 2-3 años, ocasionando grandes pérdidas. El clima es un factor que juega un papel importante en la diseminación de la rabia paralítica, ya que en países calientes como los tropicales, la reproducción de vampiros es mayor porque el calor estimula la función hormonal y por lo tanto hay mayor apareamiento. (3, 5, 6, 8, 10, 13, 14, 16, 23, 24, 26)

## SINTOMATOLOGÍA

La rabia bovina tiene un período de incubación de 2-10 semanas. No existe prácticamente una fase de excitación; del estado prodrómico pasa directamente al estado paralítico. El período prodrómico se caracteriza por alejamiento del animal afectado del rebaño, pelo erizado, comportamiento inquieto, excitado, temblores musculares, luego el animal cae en un estado de embotamiento y apatía, pueden observarse signos de catarro, sialorrea y prurito en el sitio de la mordedura y se rasca la parte herida. En el período

paralítico vamos a observar falta de apetito y abatimiento, bramidos roncós y repetidos, presencia de heces secas y fétidas, temblores e incoordinación de los miembros posteriores, paresia, marcha lenta y tambaleante, incontinencia urinaria, oliguria, cese de la rumia, respiración acelerada, fosas nasales dilatadas, rechinar de dientes, a medida que progresa la enfermedad, el animal cae de lado y trata infructuosamente de pararse, agitando los miembros anteriores (pedaleo), permanece en posición esterno-abdominal con salivación excesiva, cuello extendido hacia atrás e incapacidad para tragar. Finalmente hay apnea, paroxismo terminal, parálisis completa del tercio posterior y muerte, la cual ocurre en 4-5 días. Puede a veces llegar en 8 -10 días.

## DIAGNÓSTICO

Puede hacerse un diagnóstico a nivel de campo mediante la historia y cuadro clínico que presenta el animal afectado, sin embargo hay que definitivamente realizar el diagnóstico de laboratorio para diferenciarla de otras enfermedades que causan trastornos nerviosos, como son las producidas por hemoparásitos, carencias de vitaminas y minerales y envenenamiento por plomo. Es de hacer notar que es importante enviar el cerebro conservado en refrigeración, congelado o en glicerina al 50% o en su defecto enviar la cabeza del animal lo más pronto posible para un diagnóstico preciso y confiable ( 6, 8, 14, 15, 17).

## PRINCIPIOS DE PROFILAXIS Y CONTROL

- 1 Profilaxis en Bovino: En zonas donde se haya diagnosticado casos positivos de rabia, deben tomarse las siguientes medidas:
  - a Vacunación preventiva de todos los animales susceptibles (bovinos, caballos, cerdos, etc).
  - b Eliminación de vampiros transmisores para tratar de disminuir las posibilidades de mordeduras.
  - c Ganado no vacunado deberá ser vacunado inmediatamente en forma obligatoria.

- d Debe declararse obligatoriamente, para conocer la magnitud del brote y establecer programas eficientes de protección, así como para descubrir el foco donde actúan los murciélagos transmisores y proceder a su eliminación con los procedimientos más adecuados para evitar la transmisión del virus rábico a personas y animales.
- e La denuncia de la enfermedad sirve también para implementar campañas periódicas para eliminar animales salvajes susceptibles que puedan actuar como reservorios.

La Profilaxis médica se basa en la utilización de las diferentes tipos de vacunas disponibles para bovinos, las cuales las hay a base de virus vivo (Cepa Flury, Cepa Era) y a base de virus inactivados (BHK21,NIL) (4, 18, 20, 33, 41, 45).

El control se hace en base a la Legislación Sanitaria Vigente del M.A.C., el cual implementa programas de control de la rabia bovina eliminando vampiros mediante la técnica de captura y aplicación en sus dorsos de sustancias anticoagulantes, de acuerdo a la bioecología de éstos y en función de su control poblacional.

## IMPORTANCIA EN LA SALUD PUBLICA

La presencia de focos de rabia parálitica en el Estado Zulia sobre todo en la zona fronteriza con la República de Colombia constituye potencialmente una fuente de infección para el hombre por lo que se hace imperativo aplicar métodos de control y erradicación (1, 6, 17, 21)

## LITERATURA CITADA

1. Acha, P. N.; Szyfres, B. ; 1977. Zoonosis y Enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales. Publicación Científica No. 354 OPS/OMS. Washington D.C. U.S.A.
2. Atanasiu, P.; Fuensalida, E.; Acha, P. ; Szyfres, B.; 1.968. Inmunidad antirrábica en bovinos vacunados. Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana.
3. Bertani, N. Algunas observaciones de campo sobre la rabia parálitica en el Estado Bolívar. Informador Veterinario Wimco-Cala (Mimeo).
4. Blood, D.C.; Henderson, J.A.; Radosits, O.M.; 1983, Medicina Veterinaria Nueva Editorial Interamericana. Quinta Edición en Español. México.

5. **CENTER FOR DISEASE CONTROL.** 1985. Rabies Division of Viral Diseases. Laurenceville. G.A.
6. **Estrada, E.;** 1991. Compendio de rabia animal y humana. Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad del Zulia.
7. **Estrada, E.;** 1979. Estudio epidemiológico de la rabia en el Distrito Sanitario Maracaibo. Revista Salud Pública M.S.A.S. Caracas.
8. **Estrada, E.;** 1987. Procedimientos de diagnóstico de las enfermedades infecciosas de los animales domésticos. EDILUZ. Maracaibo, Venezuela.
9. **Foro Internacional de Rabia.** 1.989. División Veterinaria de Laboratorios Pfizer de Venezuela. La Rabia.
10. **García, G.A.; Piña, F.A.** 1.978. Uso de los anticoagulantes en el control de la rabia bovina. F.C.V. de LUZ. (Mimeo).
11. **Gillespie, H.H.; Timoney, J.F.; Hagan and Bruners.** 1981. Infections disease of Domestic animals. 7a. Edition. Cornell University Press. U.S.A.
12. **Horzinec, M.** 1980. Compendio de Virología General. Editorial Hemisferio Sur. 1era. Edición en español. Buenos Aires, Argentina.
13. **Ilukevich, A.; Heidenreich, D' Pool, G.; Patiño, L.** 1976. Los virus. Dirección de Cultura de LUZ.
14. **Ilukevich, A.** 1979. Rabia. F.C.V. de LUZ (Mimeo).
15. **Markus, S.** 1978. Enfermedades Infecto-contagiosas y Epizootiología. F.C.V. LUZ. (Mimeo).
16. **M.A.C.** 1978. Legislación de Sanidad Animal. Departamento de Divulgación Pecuaria. Edición actualizada. Caracas.
17. **Merchant, I.; and Barner, R.** 1971. Infections Diseases of Domestic Animals. Iowa State University Press, Amess, Iowa. U.S.A.
18. **Merchant and Parker.** 1970. Bacteriología y Virología, Veterinarias. Editorial Acribia. Zaragoza, España.
19. **Ministerio de Agricultura y Cría.** 1.961. Información documental sobre la Oficina Internacional de Epizootias. Grabados Nacionales. La Victoria.
20. **Ministerio de Sanidad y Asistencia Social.** Reglamento Profiláctico de la Rabia (Mimeo).
21. **National Association of State Public Health Veterinary.** 1991. Compendium of animal rabies control.
22. **Organismo Mundial de Salud.** 1988. Report of the second Internacional Imsi/Esseu/Who Symposium on new development of rabies. Essen 5-7 July
23. **Pacheco, T.M.** 1972. Control de la rabia parálitica bovina en Venezuela. I Seminario Nacional sobre rabia. Revista Veterinaria, Caracas. Abril-Junio.
24. **Rodil, C.T. Quiroz, V.C.; Palacios. G.C.; Castañeda, G.V.; Marín, A.C.** Enfermedades infecto-contagiosas. F.C.V. de la UCV. Maracay, Venezuela.
25. **Rodríguez, T.J.G.** 1972. Programa de estudio de la rabia parálitica. I Seminario Nacional sobre Rabia. Caracas.
26. **Schreider, J.; Lindner, K.E.; Burkardt, A.** 1972. Epizootia .Nociones generales de las lucha contra las enfermedades. Editorial Leipzic.
27. **Sosa, M.J; Rodríguez, T.V.G.; Pacheco T.M.** 1972. Situación epidemiológica de la rabia bovina en Venezuela. I Seminario Nacional sobre Rabia. Caracas.
28. **The Merck Veterinary Manual.** 1980. Edition Merck and Co. INC. Rohway, N.J.U.S.A.