



FAMEZ - UFMS

Faculdade de Medicina Veterinária
e Zootecnia

PPGCV

Programa de Pós-Graduação
em Ciências Veterinárias

Nota técnica

Sanidade de
animais de
produção

Nº 04/2025

UFMS/FAMEZ. Cidade Universitária, Av. Costa e Silva - Pioneiros, MS, 79070-900. Campo Grande, MS, Brasil.

El camino hasta el diagnóstico: bovino con señales neurológicas y opacidad de la córnea

Maria Eduarda Batista dos Santos¹
Ricardo Antônio Amaral de Lemos^{2*}
Larissa Gabriela Ávila²
Larissa Lobeiro de Souza³
Marcelo Augusto Araújo⁴

¹Alumna académica del curso de Medicina Veterinaria - FAMEZ/UFMS. Campo Grande, MS, Brasil.

²Profesor (a) del curso de Medicina Veterinaria en la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia – FAMEZ/UFMS. Campo Grande, MS, Brasil.

³Alumna académica del Programa de Posgrado en Ciencias Veterinarias de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia – FAMEZ/UFMS. Campo Grande, MS, Brasil.

⁴Médico Veterinario de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia – FAMEZ/UFMS. Campo Grande, MS, Brasil

*Correspondencia para Ricardo A.A. Lemos (ricardo.lemos@ufms.br)

Campo Grande, 30 de abril de 2025.

Resumen: La nueva nota técnica de la serie “El camino hasta el diagnóstico” presenta el relato de caso de un bovino con señales neurológicas y opacidad bilateral de la córnea en una propiedad de Mato Grosso do Sul, detallando la conducta diagnóstica adoptada en el caso.

Palabras clave: bovino, diagnóstico, señales neurológicas.

1. Introducción

En esta nota técnica, abordaremos una enfermedad cuya gran variedad de señales clínicas y hallazgos de necropsia permite que sea clasificada dentro de distintos síndromes, lo que amplía significativamente la lista de diagnósticos

1



FAMEZ - UFMS

Faculdade de Medicina Veterinária
e Zootecnia

PPGCV

Programa de Pós-Graduação
em Ciências Veterinárias

Nota técnica

Sanidade de
animais de
produção

Nº 04/2025

UFMS/FAMEZ. Cidade Universitária, Av. Costa e Silva - Pioneiros, MS, 79070-900. Campo Grande, MS, Brasil.

diferenciales. Aunque esta característica pueda parecer, en un primer momento, una dificultad, al adoptar un enfoque integrado —considerando la epidemiología, el cuadro clínico y patológico, los exámenes complementarios y su relación con la patogenia de la enfermedad— es posible llegar al diagnóstico, permitiendo diferenciar esta enfermedad de otras condiciones que pueden causar señales similares.

El concepto de síndrome se refiere a un conjunto de señales que pueden ser comunes a varias enfermedades. Los síndromes neurológicos, por ejemplo, abarcan enfermedades que afectan el sistema nervioso central o periférico, compartiendo manifestaciones clínicas similares. La rabia y el botulismo pueden compartir señales clínicas como dificultad para movilizarse, hipersalivación y disfagia, así como la rabia y la polioencefalomalacia, que cursan con depresión, ataxia y otras señales. Al hablar de síndromes digestivos, encontramos señales semejantes en cuadros de diarrea viral bovina y fiebre catarral maligna, con lesiones ulcerativas en el sistema digestivo. Así, al tratar con síndromes, se identifican señales clínicas que no son exclusivas de una única etiología, sino comunes a múltiples enfermedades.

2. Informaciones generales sobre el caso

En el presente caso, el animal pertenecía a una propiedad de cría extensiva de bovinos en Mato Grosso do Sul. En la propiedad también había cien equinos y cien ovinos. Según el propietario, en un período de 15 días, tres animales presentaron incoordinación, se alejaron del rebaño y evolucionaron de



FAMEZ - UFMS

Faculdade de Medicina Veterinária
e Zootecnia

PPGCV

Programa de Pós-Graduação
em Ciências Veterinárias

UFMS/FAMEZ. Cidade Universitária, Av. Costa e Silva - Pioneiros, MS, 79070-900. Campo Grande, MS, Brasil.

Nota técnica

Sanidade de
animais de
produção

Nº 04/2025

forma fatal al quinto día. El tercer bovino afectado fue remitido al hospital veterinario de la UFMS, donde se realizó el seguimiento. En el examen físico, el animal presentaba apatía, dificultad para caminar, secreción nasal seromucosa, epífora y señales sugestivas de compromiso visual, a pesar de no haber ceguera total (Figura 1). Además, presentaba otras señales neurológicas, como convulsiones con movimientos de pedaleo, opistótonos y nistagmo. (Los archivos de media relacionados con este caso pueden ser accedidos [AQUÍ](#)).



Figura 1. Opacidad de la córnea en bovino.

Situaciones como esta, en las que es posible acompañar la evolución del caso y considerar el contexto de un posible brote, facilitan el razonamiento diagnóstico, ya que permiten integrar observaciones clínicas, epidemiológicas, patológicas y de laboratorio. Sin embargo, en muchas ocasiones, el médico veterinario es convocado únicamente para realizar necropsias o atender

3



FAMEZ - UFMS

Faculdade de Medicina Veterinária
e Zootecnia

PPGCV

Programa de Pós-Graduação
em Ciências Veterinárias

Nota técnica

Sanidade de
animais de
produção

Nº 04/2025

UFMS/FAMEZ. Cidade Universitária, Av. Costa e Silva - Pioneiros, MS, 79070-900. Campo Grande, MS, Brasil.

animales con cuadros clínicos avanzados, sin posibilidad de un seguimiento más detallado. Además, cuando la propiedad está ubicada en zonas remotas, el monitoreo continuo se vuelve inviable y la toma de decisiones se basa únicamente en el animal examinado en ese momento.

3. Enfoque diagnóstico inicial

Este caso refuerza la importancia de interpretar las señales teniendo en cuenta la patogenia involucrada: si bien todas las señales clínicas son relevantes, algunas presentan mayor especificidad y, por ello, ayudan de forma directa en la formulación de la hipótesis diagnóstica. Como ejemplo, el decúbito es sin duda una señal importante, pero común a muchas enfermedades, principalmente en fases terminales. Otras señales clínicas, como la ceguera, no ocurren en un gran número de enfermedades, reduciendo considerablemente el número de posibilidades diagnósticas.

Ante una señal clínica como la pérdida de visión, ya sea total o parcial, el razonamiento diagnóstico debe considerar los posibles orígenes de dicha señal:

- 1) Ojo: enfermedades como la queratoconjuntivitis infecciosa bovina, neoplasias y traumatismos pueden afectar directamente al globo ocular;
- 2) Nervio óptico: las neuropatías ópticas pueden tener causas infecciosas, tóxicas o degenerativas;
- 3) Sistema nervioso central: encefalitis, polioencefalomalacia y otras enfermedades neurológicas pueden comprometer la visión del animal.

A partir del establecimiento de los posibles orígenes, es posible correlacionar las señales clínicas observadas con otras manifestaciones y datos epidemiológicos, orientando el razonamiento clínico de manera sistemática.



FAMEZ - UFMS

Faculdade de Medicina Veterinária
e Zootecnia

PPGCV

Programa de Pós-Graduação
em Ciências Veterinárias

UFMS/FAMEZ. Cidade Universitária, Av. Costa e Silva - Pioneiros, MS, 79070-900. Campo Grande, MS, Brasil.

Nota técnica

Sanidade de
animais de
produção

Nº 04/2025

Entre las causas de lesión ocular, se destaca la queratoconjuntivitis infecciosa bovina (QIB), causada por la bacteria *Moraxella bovis*. Sin embargo, aunque puede afectar a ambos ojos, esta enfermedad generalmente evoluciona de manera asimétrica, comprometiendo primero un ojo y luego el otro, con progresiones distintas. El cuadro clínico se inicia con epífora, edema corneal, hiperemia conjuntival, y puede progresar a opacidad corneal y, en los casos más graves, ulceración en forma de "botón". Suele ser un cuadro en el que no hay dificultades para establecer el diagnóstico.

Otra posibilidad es la leucosis enzoótica bovina, que afecta la región retrobulbar, pudiendo causar exoftalmia, queratitis ulcerativas y, eventualmente, ceguera. Al igual que la QIB, también puede ser bilateral, pero rara vez ocurre de forma simétrica en ambos ojos. El animal también presenta otros signos, principalmente linfadenomegalia generalizada, úlceras en el abomaso, insuficiencia cardíaca congestiva, paresia y parálisis.

La fiebre catarral maligna (FCM) es una causa importante de opacidad bilateral y simétrica de la córnea en bovinos. Esta señal, además de frecuente, es altamente sugestiva de esta enfermedad.

En cuanto a la lesión del nervio óptico, deben considerarse algunas condiciones. La intoxicación por *Closantel*® es una causa importante de ceguera bilateral, siendo esta la señal clínica predominante. Otra posibilidad es la deficiencia de vitamina A, que provoca ceguera por degeneración de la retina y lesiones en el nervio óptico, especialmente en animales jóvenes o con crecimiento inadecuado. Esta situación es esperable principalmente en animales cuya dieta se basa exclusivamente en granos.

Con relación a las lesiones en el sistema nervioso central, la principal condición a considerar es la polioencefalomalacia. Cabe recordar que este



FAMEZ - UFMS

Faculdade de Medicina Veterinária
e Zootecnia

PPGCV

Programa de Pós-Graduação
em Ciências Veterinárias

Nota técnica

Sanidade de
animais de
produção

Nº 04/2025

UFMS/FAMEZ. Cidade Universitária, Av. Costa e Silva - Pioneiros, MS, 79070-900. Campo Grande, MS, Brasil.

término no designa una enfermedad específica, sino una lesión caracterizada por el reblandecimiento de la sustancia gris del encéfalo asociado a necrosis del córtex cerebral. La polioencefalomalacia puede tener diversas causas, incluyendo deficiencia de tiamina, intoxicación por azufre, intoxicación por sodio asociada a privación de agua e infección por el Herpesvirus Bovino tipo 5. En general, los animales afectados presentan señales neurológicas como incoordinación, marcha en círculos, ceguera, presión con la cabeza (*head pressing*), opistótonos y convulsiones.

Ante las señales clínicas identificadas, es fundamental evaluar cada posible etiología de forma individualizada, correlacionando señales clínicas y localización anatómica de la lesión. En el caso de una neoplasia retrobulbar, se espera encontrar protrusión ocular como manifestación predominante. En casos de QIB, el cuadro clínico evoluciona con signos inflamatorios oculares, que pueden progresar a ulceración corneal. Cuando el origen es el sistema nervioso central, la pérdida visual ocurre sin lesiones oculares externas, siendo resultado de alteraciones encefálicas. En el caso analizado, la observación de opacidad bilateral y simétrica es un hallazgo altamente compatible con FCM.

Hasta ese momento, la investigación se había orientado como un síndrome neurológico. En este contexto, deben considerarse diversas enfermedades como diagnósticos diferenciales, tales como meningoencefalitis por Herpesvirus Bovino tipo 5 y rabia, una de las principales causas de manifestaciones neurológicas agudas en bovinos en Brasil. No obstante, la observación precisa de la lesión ocular (opacidad corneal) permitió dirigir la sospecha diagnóstica



FAMEZ - UFMS

Faculdade de Medicina Veterinária
e Zootecnia

PPGCV

Programa de Pós-Graduação
em Ciências Veterinárias

Nota técnica

Sanidade de
animais de
produção

Nº 04/2025

UFMS/FAMEZ. Cidade Universitária, Av. Costa e Silva - Pioneiros, MS, 79070-900. Campo Grande, MS, Brasil.

4. Caracterização clínica e patológica da Febre Catarral Maligna

La fiebre catarral maligna provoca un cuadro de panarteritis, es decir, inflamación generalizada de arterias y arteriolas, principalmente en el sistema nervioso central. En este caso, tanto la pérdida de visión como las señales neurológicas se deben a la vasculitis. Esto la diferencia de la polioencefalomalacia, en la cual las señales neurológicas, como la ceguera, son consecuencia de una lesión encefálica. A diferencia de otras causas neurológicas que pueden estabilizarse o revertirse, la FCM se caracteriza por una progresión continua de las señales clínicas, evolucionando hacia convulsiones, opistótonos, agravamiento de las lesiones oculares y mayor dificultad de locomoción. A pesar de su baja morbilidad, presenta una letalidad cercana al 100%.

Además de las señales neurológicas, comúnmente se observan lesiones asociadas a la vasculitis en otros sistemas, de forma simultánea o secuencial. Entre estas señales, se destacan las lesiones ulcerativas en mucosas —bucal, oculopalpebral, nasal, prepucial en machos y vaginal en hembras— y secreción catarral, especialmente ocular y nasal, lo que justifica el nombre de la enfermedad. Adicionalmente, también pueden presentarse lesiones dermatológicas, principalmente en el espacio interdigital y en la corona de los cascos (Figuras 2 y 3).



FAMEZ - UFMS

Faculdade de Medicina Veterinária
e Zootecnia

PPGCV

Programa de Pós-Graduação
em Ciências Veterinárias

Nota técnica

Sanidade de
animais de
produção

Nº 04/2025

UFMS/FAMEZ. Cidade Universitária, Av. Costa e Silva - Pioneiros, MS, 79070-900. Campo Grande, MS, Brasil.



Figura 2. Lesiones cutáneas, orales y oculares de la Fiebre Catarral Maligna. **A.** Opacidad de la córnea. **B.** Secreción nasal y sialorrea **C.** Lesiones ulcerativas en la cavidad oral. **D.** Dermatitis en el espacio interdigital.



FAMEZ - UFMS

Faculdade de Medicina Veterinária
e Zootecnia

PPGCV

Programa de Pós-Graduação
em Ciências Veterinárias

UFMS/FAMEZ. Cidade Universitária, Av. Costa e Silva - Pioneiros, MS, 79070-900. Campo Grande, MS, Brasil.

Nota técnica

Sanidade de
animais de
produção

Nº 04/2025



Figura 3. Descubrimiento de necropsia de la Fiebre Catarral Maligna. Rinitis fibrinonecrótica.

Con respecto a las lesiones ulcerativas en la mucosa y la piel, es necesario incluir en los diagnósticos diferenciales otras enfermedades que también provocan lesiones en la mucosa. La principal de ellas es la enfermedad de las mucosas, una forma clínica asociada a la infección por cepas citopáticas y no citopáticas del virus de la diarrea viral bovina (BVDV), o por cepas altamente virulentas, como las del tipo HoBiPeV. Además, la fiebre aftosa también puede ser considerada como un diagnóstico diferencial; sin embargo, una evaluación clínica detallada permite descartarla. La fiebre aftosa se caracteriza principalmente por la presencia de lesiones vesiculares, mientras que la FCM provoca lesiones erosivas. Aunque una vesícula rota puede asemejarse a una lesión erosiva macroscópicamente, el aspecto de los bordes, la profundidad de la lesión y el patrón de distribución son distintos, lo que permite una



FAMEZ - UFMS

Faculdade de Medicina Veterinária
e Zootecnia

PPGCV

Programa de Pós-Graduação
em Ciências Veterinárias

Nota técnica

Sanidade de
animais de
produção

Nº 04/2025

UFMS/FAMEZ. Cidade Universitária, Av. Costa e Silva - Pioneiros, MS, 79070-900. Campo Grande, MS, Brasil.

diferenciación clínica. A esto se suma el hecho de que la FCM siempre evoluciona hacia cuadros graves, generalmente fatales, a diferencia de la fiebre aftosa.

Otros diagnósticos diferenciales para lesiones en la mucosa incluyen la rinotraqueítis infecciosa bovina, estomatitis vesicular, lengua azul, fotosensibilización, lesiones urémicas, intoxicación por arsénico y por el hongo *Ramaria flavo-brunnescens*.

Estas características clínicas, cuando se interpretan en conjunto y de manera dirigida, permiten al médico veterinario realizar un diagnóstico diferencial clínico con un alto grado de confiabilidad, incluso antes de la confirmación laboratorial.

5. Conclusión diagnóstica

El diagnóstico de la fiebre catarral maligna se basa en tres pilares fundamentales:

- I. Evaluación clínica y epidemiológica;
- II. Hallazgos de necropsia y examen histopatológico;
- III. Confirmación de laboratorio mediante técnicas moleculares o aislamiento viral.

La realización adecuada de la necropsia es fundamental en el proceso diagnóstico. Incluso ante una sospecha clínica bien fundamentada de FCM, es imprescindible realizar colectas que permitan confirmar la hipótesis inicial y descartar otros diagnósticos diferenciales. Es importante recordar que la necropsia siempre debe realizarse de manera sistemática y completa, ya que, una vez finalizada, no es posible recolectar muestras que hayan sido olvidadas.



FAMEZ - UFMS

Faculdade de Medicina Veterinária
e Zootecnia

PPGCV

Programa de Pós-Graduação
em Ciências Veterinárias

Nota técnica

Sanidade de
animais de
produção

Nº 04/2025

UFMS/FAMEZ. Cidade Universitária, Av. Costa e Silva - Pioneiros, MS, 79070-900. Campo Grande, MS, Brasil.

Si bien la FCM puede manifestarse con lesiones ulcerativas en mucosas y dermatitis, estas lesiones no siempre están presentes en todos los animales. Una gran parte de los casos se caracteriza por manifestaciones predominantemente neurológicas, sin lesiones en el tracto gastrointestinal, piel o pezuñas. Por lo tanto, el diagnóstico no debe basarse exclusivamente en los hallazgos de necropsia, lo que refuerza la necesidad de recolectar tejidos para el análisis histopatológico.

En casos de FCM, una de las muestras más importantes es la del GRH, complejo formado por los ganglios trigéminos, *rete mirabile* carotídea y la hipófisis. La *rete mirabile* carotídea es un conjunto de vasos donde se pueden observar las lesiones vasculares características de la FCM, lo que permite el diagnóstico de la enfermedad. Además de esta estructura, también es posible identificar lesiones vasculares en otros órganos del sistema nervioso central y en los riñones. En algunos casos, también puede haber inflamación articular. La recolección de los globos oculares también es muy importante para la observación de lesiones histológicas (Los archivos de media relacionados con este caso pueden ser accedidos [AQUÍ](#)).

Las lesiones digestivas se caracterizan por erosiones y ulceraciones visibles en la lengua, mucosa nasal, bucal y a lo largo del tracto digestivo. Además, puede observarse heces con aspecto sanguinolento, balanopostitis en machos, vulvovaginitis en hembras y dermatitis en el espacio interdigital. La hematuria puede observarse cuando hay lesiones en la mucosa de la vejiga. Cuando están presentes, estas lesiones facilitan notablemente el diagnóstico clínico y patológico, pero es importante resaltar que no todos los animales afectados presentan todas las lesiones esperadas, como ocurrió en el caso actual.



FAMEZ - UFMS

Faculdade de Medicina Veterinária
e Zootecnia

PPGCV

Programa de Pós-Graduação
em Ciências Veterinárias

UFMS/FAMEZ. Cidade Universitária, Av. Costa e Silva - Pioneiros, MS, 79070-900. Campo Grande, MS, Brasil.

Nota técnica

Sanidade de
animais de
produção

Nº 04/2025

Con los avances en las técnicas de laboratorio, la PCR (reacción en cadena de la polimerasa) se ha convertido en la principal herramienta de confirmación, ya que permite la detección del ADN viral en tejidos frescos y criopreservados. La detección del OvHV-2 también puede realizarse en tejidos fijados en formol e incluidos en parafina.

El virus de la fiebre catarral maligna puede presentarse en dos formas:

a) Forma africana, asociada al ñu (FCM-GA), causada por la cepa

Alcelaphine herpesvirus 1 (AIHV-1);

b) Forma americana, asociada al ovino (FCM-OA), causada por la cepa

Ovine herpesvirus 2 (OvHV-2).

Esto significa que tanto el gnu como el ovino son portadores asintomáticos, es decir, no manifiestan la enfermedad, pero pueden eliminar el virus e infectar a bovinos que estén en contacto cercano. Por este motivo, ocurre con mayor frecuencia en establecimientos donde hay proximidad entre bovinos y ovinos, especialmente animales jóvenes; sin embargo, no se restringe únicamente a estas situaciones.

Se sabe que el virus también circula en especies silvestres, aunque estos casos representan una minoría dentro de los casos observados. En nuestra región, la forma africana, asociada al ñu, no ocurre, siendo los casos locales relacionados exclusivamente con la forma americana. Es importante destacar que, aunque se trata de una enfermedad infecciosa, la FCM no se considera contagiosa entre bovinos. Esto significa que un animal enfermo no transmite la



FAMEZ - UFMS

Faculdade de Medicina Veterinária
e Zootecnia

PPGCV

Programa de Pós-Graduação
em Ciências Veterinárias

Nota técnica

Sanidade de
animais de
produção

Nº 04/2025

UFMS/FAMEZ. Cidade Universitária, Av. Costa e Silva - Pioneiros, MS, 79070-900. Campo Grande, MS, Brasil.

enfermedad directamente a otro. Esta característica define a la FCM como una enfermedad autolimitante dentro del rebaño, que se clasifica dentro de los síndromes neurológicos y digestivos de los bovinos, requiriendo especial atención en la identificación de casos sospechosos y en el historial de contacto con ovinos.

Agradecimientos

El presente trabajo ha sido realizado con el apoyo de la Universidad Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS/MEC – Brasil y con el apoyo de la Coordinación de Perfeccionamiento de Personal de Nivel Superior – Brasil (Capes) – Código de Financiamiento 001.

Literatura consultada

McGavin, M.D.; Zachary, J.F.; Bases da Patologia em Veterinária. 6º ed.

Radostits, O.M.; Gay, C.C.; Blood, D.C.; Hinchcliff, K.W.; Veterinary Medicine: A textbook of the diseases of cattle, horses, sheep, pigs and goats. 2007. 10ª ed. Londres: Saunders Elsevier.

Riet-Correa, F.; Schild, A.L.; Lemos, R.A.wA.; Borges, J.R.J.; Mendonça, F.S. & Machado, M. (Eds). Doenças de Ruminantes e Equídeos. 2023. 4ª ed. São Paulo: MedVet.