



FAMEZ - UFMS

Faculdade de Medicina Veterinária
e Zootecnia

PPGCV

Programa de Pós-Graduação
em Ciências Veterinárias

Nota técnica

Sanidade de animais de
produção

Nº 05/2025

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

El camino hasta el diagnóstico: brote de diarrea y lesiones erosivas y ulcerativas en mucosas y en el espacio interdigital.

Maria Eduarda Batista dos Santos¹
Ricardo Antônio Amaral de Lemos² *
Larissa Gabriela Ávila²
Larissa Lobeiro de Souza³
Marcelo Augusto de 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 mayo de 2025.

Resumen

La nueva nota técnica de la serie “El camino hasta el diagnóstico” relata la investigación de un brote en novillos en una propiedad de Mato Grosso do Sul/ Brasil. Los animales presentaban diarrea persistente y lesiones erosivas y ulcerativas en las mucosas y en las pezuñas. El texto aborda el razonamiento clínico, los descubrimientos de la necropsia y los exámenes utilizados para llegar al diagnóstico.

Palabras clave: bovinos, diarrea viral bovina

1. Introducción

Esta nota técnica abordará una enfermedad que posee muchas peculiaridades, por lo que puede representar un desafío para el diagnóstico.



FAMEZ - UFMS

Faculdade de Medicina Veterinária
e Zootecnia

PPGCV

Programa de Pós-Graduação
em Ciências Veterinárias

Nota técnica

Sanidade de animais de
produção

Nº 05/2025

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

Además de los signos clínicos inespecíficos, la progresión del cuadro de la enfermedad y las lesiones comunes a otras enfermedades requieren un enfoque cuidadoso, integrando datos clínicos, epidemiológicos, patológicos y de laboratorio.

2. Información general sobre el caso

La propiedad adoptaba el sistema integrado de plantío y ganadería (ILP) y realizaba la cría y engorde del ganado en confinamiento. Los animales provenían de subastas o se adquirieron directamente de otras propiedades de cría. La queja del propietario se relacionaba con novillos de la raza Branguns, de entre 10 y 18 meses de edad, que habían sido introducidos a la propiedad cuatro meses antes. Los animales presentaban inapetencia, postración, dificultad en la marcha, sialorrea y diarrea verde pastosa con estrías de sangre, sin responder a tratamientos con antiparasitarios, coccidiostáticos ni antibióticos. Durante el examen físico del primer animal, se observaron lesiones erosivas en la lengua y lesiones ulcerativas en el espacio interdigital. Tras la identificación del primer novillo, otros tres presentaron signos similares. (Es posible acceder a los archivos referentes a ese caso [AQUÍ](#)).

3. Formulación de las hipótesis diagnósticas

Para formular hipótesis diagnósticas es necesario considerar los principales signos clínicos observados – diarrea, lesiones erosivas y ulcerativas en mucosas y pezuñas – y, a partir de ello, pensar en posibles etiologías.



FAMEZ - UFMS

Faculdade de Medicina Veterinária
e Zootecnia

PPGCV

Programa de Pós-Graduação
em Ciências Veterinárias

Nota técnica

Sanidade de animais de
produção

Nº 05/2025

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

3.1 Enfermedades que causan diarrea

Dentro del grupo de enfermedades que causan diarrea, considerando el rango de edad de los animales y las características de la diarrea, se destacan como las principales sospechosas la salmonelosis entérica, la eimeriosis y las enfermedades carenciales, como la molibdenosis asociada a la deficiencia de cobre. Algunos parásitos intestinales causados por nematodos también pueden causar este síntoma. La paratuberculosis podría incluirse entre los diagnósticos diferenciales; sin embargo, no es una enfermedad esperada en este grupo de edad. También existen algunos reportes de diarrea causada por coronavirus (diarrea invernal); sin embargo, esta no es una enfermedad relevante en nuestra región.

Las enfermedades generalmente presentan patrones característicos de manifestaciones clínicas, patológicas y epidemiológicas que permiten orientar el razonamiento. La salmonelosis entérica causa una condición de tiflocolitis fibrinonecrosante y, por lo tanto, las heces a menudo se eliminan con restos de membranas, células y fibrina. Por otro lado, en la eimeriosis, las heces tienden a presentar estrías de sangre. Esta señal, que incluso se observó en el caso reportado, no descarta por completo la hipótesis de salmonelosis, pero representa una evidencia importante que contribuye a debilitarla. En enfermedades causadas por deficiencias nutricionales, como la molibdenosis o la parasitosis por nematodos gastrointestinales, la diarrea no presentaría ninguna de las características mencionadas.

3.2 Enfermedades que causan lesiones erosivas

Las enfermedades que producen lesiones erosivas incluyen infecciones por el virus de la diarrea viral bovina (BVDV) y otros pestivirus, siendo 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 05/2025

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

enfermedad de las mucosas la principal sospechosa. Esta enfermedad se presenta en animales persistentemente infectados (PI) infectados por cepas no citopatógenas de BVDV, los cuales, al entrar en contacto con una cepa citopatógena, desarrollan un cuadro clínico grave y letal. Actualmente se sabe que algunas cepas altamente virulentas, incluyendo variantes como HoBi-like, pueden causar cuadros similares. Además de la BVD, la fiebre catarral maligna (FCM) también puede causar lesiones en la mucosa y las pezuñas. Las enfermedades vesiculares, como la fiebre aftosa y la estomatitis vesicular, aunque no son erosivas en su fase inicial, pueden evolucionar a lesiones con este aspecto tras la rotura de las vesículas.

Las enfermedades que causan lesiones erosivas suelen incluirse en el diagnóstico diferencial de las enfermedades vesiculares, aunque no se formen vesículas. Esto se debe a que, en estas enfermedades, las vesículas se forman y se rompen uno o dos días después, formando erosiones en la mucosa. Estas lesiones pueden causar confusión diagnóstica y, por lo tanto, es fundamental distinguir los cuadros según la evolución clínica y los aspectos morfológicos de las lesiones para determinar si son principalmente erosivas o secundarias a la rotura de vesículas.

En el presente caso, no se observó formación de vesículas en ningún momento, lo que planteó la pregunta de si las lesiones observadas podrían corresponder a una etapa posterior a la rotura de las vesículas. Sin embargo, la diferenciación se pudo establecer observando la evolución clínica, la gravedad de los casos, la asociación con otras señales, como la diarrea, y principalmente por las características morfológicas de las lesiones: tras la rotura, las vesículas adquieren un carácter ulcerativo, pero siempre presentan forma de vesícula y pueden coalescer. En los novillos observados, las lesiones presentaban un patrón



FAMEZ - UFMS

Faculdade de Medicina Veterinária
e Zootecnia

PPGCV

Programa de Pós-Graduação
em Ciências Veterinárias

Nota técnica

Sanidade de animais de
produção

Nº 05/2025

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

de fisura, lo que permite descartar con seguridad el diagnóstico de enfermedades vesiculares.

Este conjunto nos proporciona una visión general inicial de las posibles causas del cuadro clínico descrito. A medida que avanza la investigación, la lista de causas sospechosas puede reducirse o ampliarse, de acuerdo con la nueva información obtenida a partir de la investigación.

4. Colecta de muestras

Mantener la lista de casos sospechosos bien definida durante toda la atención es fundamental para guiar la correcta colecta de muestras, desde la fase clínica hasta la necropsia. Ante cada caso sospechoso, es fundamental saber qué recolectar para confirmar o descartar cada diagnóstico. En caso de sospecha de salmonelosis entérica, se recolectan heces durante la fase clínica para el aislamiento bacteriano, asegurando así un correcto empaquetado y envío al laboratorio. En el caso de enfermedades carenciales, como la molibdenosis asociada a la deficiencia de cobre, durante la fase clínica es posible recolectar sangre y medir los niveles séricos de minerales. Para diagnosticar enfermedades parasitarias, es necesario recolectar heces para realizar un examen coproparasitológico de conteo de huevos por gramo de heces (OPG).

Ante la sospecha de infección por BVDV, en la fase clínica, es necesario extraer sangre total para realizar pruebas de biología molecular y aislamiento viral. Es importante destacar que, ante la sospecha de la forma clínica conocida como enfermedad de las mucosas, es imprescindible confirmar la presencia simultánea de cepas citopatógenas y no citopatógenas del virus, requisito indispensable para un diagnóstico definitivo. Con relación a la FCM, durante la fase clínica, existen pocas opciones de recolección con valor diagnóstico, ya que



FAMEZ - UFMS

Faculdade de Medicina Veterinária
e Zootecnia

PPGCV

Programa de Pós-Graduação
em Ciências Veterinárias

Nota técnica

Sanidade de animais de
produção

Nº 05/2025

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

esta enfermedad se identifica principalmente mediante la observación de las lesiones histológicas en los materiales recolectados en la necropsia. Si bien existen métodos de confirmación por medio de técnicas de biología molecular, estas pruebas generalmente también dependen de tejidos recolectados *post mortem*.

Al considerar el diagnóstico diferencial de las enfermedades vesiculares, es importante recordar que la confirmación de laboratorio ideal ocurre cuando el animal aún presenta vesículas íntegras durante la fase clínica, siendo el epitelio de las vesículas el material de elección para la colecta. Sin embargo, esta condición rara vez se observa en la rutina de campo. Incluso, en casos de enfermedades no vesiculares, no se formarán vesículas de forma natural y, por lo tanto, no habrá material necesario para el diagnóstico. Además, aún en casos de enfermedades vesiculares, si las vesículas ya se han roto, la probabilidad de identificar el agente viral a partir de las lesiones remanentes es extremadamente baja. En estos casos, la conducta diagnóstica debe incluir pruebas complementarias, como la clasificación serológica, especialmente con la retirada de la vacunación contra la fiebre aftosa, o pruebas realizadas con raspados esofagofaríngeos. Cabe destacar que estas muestras solo deben ser recolectadas por veterinarios del servicio veterinario oficial. En el presente caso, la ausencia de vesículas, las características morfológicas de las lesiones y la progresión del cuadro clínico de los animales no respaldan la hipótesis de enfermedad vesicular, lo que permite descartar este conjunto de enfermedades.

5. Necropsias

En el caso reportado, debido al pronóstico desfavorable, cuatro novillos fueron sometidos a eutanasia y necropsiados, lo que refuerza un punto crucial



FAMEZ - UFMS

Faculdade de Medicina Veterinária
e Zootecnia

PPGCV

Programa de Pós-Graduação
em Ciências Veterinárias

Nota técnica

Sanidade de animais de
produção

Nº 05/2025

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

en el diagnóstico de enfermedades de animales de rebaño: siempre que sea posible, se deben realizar tantas necropsias como sea posible, ya que la presentación, intensidad y distribución de las lesiones pueden variar entre los animales afectados, especialmente si se encuentran en diferentes etapas de la enfermedad (aguda o crónica). Con el mayor número de necropsias, es posible ampliar la información y las muestras, y reconocer las lesiones comunes en diferentes niveles de afectación.

En el brote reportado, se observaron lesiones más graves en el primer novillo necropsiado, mientras que los animales siguientes presentaron lesiones más ligeras. Si se hubiera invertido el orden de las necropsias, o si no se hubiera necropsiado a todos los animales enfermos, el diagnóstico podría haber presentado dificultades debido a la observación de lesiones menos graves y características. (Es posible acceder a los archivos referentes a ese caso [AQUÍ](#)).

Las alteraciones encontradas en la necropsia incluyeron una escala de condición corporal magra a normal, mucosas oculopalpebrales, oral y vaginal variando de pálida a ligeramente congestionada, heces adheridas al perineo y múltiples focos ulcerativos en diferentes regiones, principalmente en el hocico y el espacio interdigital. En el examen interno, también se observaron lesiones ulcerativas más discretas en la lengua, el esófago y el abomaso (Figura 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 05/2025

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



Figura 1: Lesiones encontradas en la necropsia. **A.** Heces adheridas al perineo. **B.** Focos ulcerativos en el hocico. **C.** Lesiones ulcerativas en la lengua. **D.** Lesión ulcerativa en el espacio interdigital.

Es importante comprender que, en la práctica clínica, las enfermedades no siempre tienen una presentación clásica, como los casos descritos en los libros didácticos. Las presentaciones descritas y las imágenes mostradas no siempre son similares a los casos de rutina observados por el médico veterinario, quienes deben reconocer variaciones y correlacionar los descubrimientos clínicos con la patogenia de cada enfermedad. Además, muchas lesiones pueden ser comunes a más de una enfermedad, como las lesiones erosivas de la mucosa y las pezuñas, observadas en la FCM y BVD. Sin embargo, signos como la opacidad corneal bilateral y simétrica, así como signos neurológicos, son esperables en cuadros de FCM, pero no en BVD, lo que ayuda a orientar la sospecha.



FAMEZ - UFMS

Faculdade de Medicina Veterinária
e Zootecnia

PPGCV

Programa de Pós-Graduação
em Ciências Veterinárias

Nota técnica

Sanidade de animais de
produção

Nº 05/2025

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

6. Diagnóstico

Para el diagnóstico de BVD, se recomienda la colecta de sangre total en animales vivos y, tras su muerte, fragmentos de tejido linfoide, de preferencia almacenados a $-80\text{ }^{\circ}\text{C}$ para realizar pruebas moleculares. Actualmente, también existe un test rápido que puede utilizarse en las estancias para identificar terneros PI por BVDV. El test se realiza con una muestra de la punta de la oreja del animal enfermo o inmediatamente después de la eutanasia, y es esencial para identificar a los animales que constituyen una fuente de infección para el resto del rebaño.

En el caso relatado, el diagnóstico de BVD se realizó con base en el cuadro clínico-epidemiológico, en los descubrimientos de necropsia y mediante la confirmación de laboratorio con PCR (reacción en cadena de la polimerasa) y la prueba de antígeno del virus de BVDV. Además, la cepa circulante identificada en las muestras fue HoBiPev, para la cual las vacunas disponibles ofrecen baja o ninguna protección.

El diagnóstico de FCM se realiza principalmente mediante examen histopatológico, y es posible identificar panarteritis en diversos órganos y tejidos, como riñones y mucosas. La acumulación de GRH, una estructura formada por el ganglio del nervio trigémino, *rete mirabile* y la hipófisis, es esencial, ya que la vasculitis en la *rete mirabile* carotídea es una lesión histológica altamente sugestiva de la enfermedad.

El caso presentado muestra la circulación del BVDV en Mato Grosso do Sul, causando muertes. Con base en la investigación reportada, fue posible ilustrar la complejidad del razonamiento diagnóstico en bovinos, especialmente cuando los signos clínicos son comunes entre diferentes enfermedades. La exclusión de enfermedades vesiculares y la diferenciación entre FCM y



FAMEZ - UFMS

Faculdade de Medicina Veterinária
e Zootecnia

PPGCV

Programa de Pós-Graduação
em Ciências Veterinárias

Nota técnica

Sanidade de animais de
produção

Nº 05/2025

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

enfermedad de las mucosas refuerzan la importancia del conocimiento de la patogenia y de las formas de presentación clínica de cada enfermedad. Además, la colecta adecuada de materiales para exámenes complementarios impacta directamente en el diagnóstico concluyente. En el contexto de BVD, la identificación de animales PI es esencial para el control sanitario y la prevención de brotes, siendo una medida estratégica en propiedades en las cuales se ha confirmado la circulación viral.

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 Financiación 001

Literatura consultada

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

Nascimento, B.B.; Souza, L.L.; Baumbach, L.F.; Canal, C.W.; Marques Júnior, H.R.; Lemos, R.A.A; Vírus da diarreia viral bovina (BVDV): um desafio para a bovinocultura. In Lemos, R.A.A.; Colodel, E.M.; Gomes, D.C.; Pupin, R.C.; Souza, L.L.; Guizelini, C.C.; (org.) Boletim Anual Laboratório de Anatomia Patológica (LAP/UFMS) - Laboratório de Patologia Veterinária (LPV/UFMT). 1. ed. Campo Grande: Life Editora, 2025. p. 111 - 118.

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.



FAMEZ - UFMS

Faculdade de Medicina Veterinária
e Zootecnia

PPGCV

Programa de Pós-Graduação
em Ciências Veterinárias

Nota técnica

Sanidade de animais de
produção

Nº 05/2025

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

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