FAMEZ - UFMS
Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia

PPGCV
Programa de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias

Nota técnica
Sanidade de animais de produção
Nº 06/2025

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

El camino hasta el diagnóstico: bovinos con ictericia y orina rojiza

Maria Eduarda Batista dos Santos[1]
Ricardo Antônio Amaral de Lemos[2] *
Larissa Gabriela Ávila[2]
Larissa Lobeiro de Souza[3]
Thabata Caroline Alonso de Menezes[4]
Marcelo Augusto de Araújo [5]

[1]Alumna académica del curso de Medicina Veterinaria - FAMEZ/UFMS. Campo Grande, MS, Brasil.
[2]Profesor (a) del curso de Medicina Veterinaria en la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia – FAMEZ/UFMS. Campo Grande, MS, Brasil.
[3]Alumna académica del Programa de Posgrado en Ciencias Veterinarias de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia – FAMEZ/UFMS. Campo Grande, MS, Brasil.
[4]Alumna de maestría del Programa de Posgrado en Ciencias Veterinarias – FAMEZ/UFMS. Campo Grande, MS, Brasil.
[5]Médico Veterinario del Departamento de Clínica Médica de Grandes Animales – FAMEZ/UFMS. Campo Grande, MS, Brasil.

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

Campo Grande, 30 de junho de 2025.

Resumen
La nueva nota técnica de la serie “El camino hasta el diagnóstico” relata sobre la investigación de un brote en vacas en una propiedad de Mato Grosso do Sul. Los animales presentaron un cuadro agudo caracterizado por orina rojiza y pérdida de apetito, con 14 muertes. El texto aborda el razonamiento clínico, los descubrimientos de necropsia y los exámenes utilizados para llegar al diagnóstico.
Palabras clave: bovinos, ictericia, hemoglobinuria

1. Introducción

ISSN 2965-2421

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

En el diagnóstico de enfermedades en animales de producción, es frecuente observar síndromes, es decir, cuadros caracterizados por un conjunto de señales clínicas presentes en diversas enfermedades. En los síndromes neurológicos, por ejemplo, los animales pueden presentar incoordinación, dificultad para moverse y pérdida de sensibilidad, señales comunes a diversas etiologías. El conocimiento y la interpretación de estos síndromes son esenciales para que el médico veterinario pueda realizar diagnósticos diferenciales y tomar decisiones clínicas.

Al trabajar en el diagnóstico de enfermedades en grandes animales, el médico veterinario puede partir de tres escenarios iniciales: examen físico de los animales vivos que presenten señales clínicas; necropsia de los animales muertos; o, en el caso de animales enfermos y muertos, examen físico y necropsia, el escenario más ventajoso para el diagnóstico.

En este punto, es fundamental diferenciar entre la queja del productor y las señales clínicas que presentan los animales. La queja es una descripción subjetiva que realiza el responsable, basándose en su percepción del comportamiento o la apariencia de los animales. Las señales clínicas, por otro lado, son alteraciones objetivas identificadas mediante un examen físico realizado por un médico veterinario que posee la formación técnica necesaria para esta evaluación. Esta distinción es esencial, ya que el diagnóstico depende de la investigación realizada con criterios técnicos adecuados por un profesional cualificado.

2. Informaciones generales sobre el caso

El caso reportado ocurrió en una propiedad del municipio de Miranda, estado de Mato Grosso do Sul, en una región de suelo arcilloso cercana al

ISSN 2965-2421

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

Pantanal. La propiedad estaba dividida en tres áreas: una para cultivos, otra para ganado y una tercera para arrendamiento. El brote se presentó en el área arrendada, en un lote de 550 vacas adultas que habían sido introducidas en un potrero cercado de *Brachiaria radicans* cuatro meses antes. Al sexto día de la introducción del rebaño, el responsable observó varias vacas con “orina roja” y seis animales muertos. Al día siguiente, otros 40 animales se enfermaron y ocho murieron. Debido a esta situación, los animales fueron trasladados a otro potrero. Trece animales no pudieron seguir el ritmo del rebaño y permanecieron en el potrero donde se produjeron las muertes.

En este punto, es importante destacar una observación crucial: al encontrar animales muertos, la descripción nunca debe ser de "muerte súbita". El uso del término "muerte súbita" debe limitarse a la ocurrencia de muertes rápidas o instantáneas, con un intervalo corto o inexistente entre la aparición de las señales clínicas y la muerte. Por lo tanto, para usar este término, es necesario haber presenciado la evolución de los animales hasta el óbito.

En función de la situación observada, el médico veterinario puede adoptar dos posibles estrategias, según lo que sea más práctico en el momento:

- Realizar el examen físico de uno de los animales enfermos y la necropsia de uno de los animales muertos;

- Inspeccionar detalladamente el área de pastaje de los animales.

Es importante destacar que, independientemente del camino elegido, el proceso diagnóstico es dinámico y, por lo tanto, es posible que en algún momento sea necesario volver al punto anterior. Los descubrimientos de la necropsia, por ejemplo, pueden plantear nuevas hipótesis diagnósticas y requerir un retorno a la investigación epidemiológica para recopilar nueva información. Por lo tanto, una investigación epidemiológica bien realizada desde el inicio es

ISSN 2965-2421

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

esencial, ya que amplía las posibilidades diagnósticas y orienta la recolección adecuada de materiales.

3. Enfoque diagnóstico: causas de orina rojiza en bovinos

Tras observar la orina oscurecida por parte del responsable de los animales, es importante distinguir entre las posibles causas de la orina rojiza en los rumiantes.

3.1 Hematuria

La hematuria se caracteriza por la presencia de hematíes en la orina y se produce, necesariamente, como consecuencia de la ruptura de vasos sanguíneos, lo que provoca hemorragias en las vías urinarias. Esta afección se observa en procesos inflamatorios o neoplásicos que afectan los riñones, los uréteres, la vejiga o la uretra.

Entre las causas más comunes de hematuria en el ganado bovino destacan las infecciones por *Corynebacterium renale*, que puede causar sangrado y lesiones inflamatorias en el riñón, la cistitis hemorrágica y las neoplasias de vejiga, principalmente las causadas por helechos (*Pteridium* spp.).

Centrifugar la orina es una forma práctica de confirmar la presencia de hematíes, que, al ser un componente sólido más denso, se depositan en el fondo del tubo. Además, durante la necropsia, se observarán lesiones hemorrágicas en las vías urinarias.

ISSN 2965-2421

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

3.2 Mioglobinuria

La mioglobinuria se define por la presencia de mioglobina en la orina. La mioglobina es una proteína presente en los músculos que se libera al torrente sanguíneo cuando el tejido muscular se lesiona, siendo filtrada por los riñones y excretada en la orina, lo que produce su coloración rojiza.

En la necropsia, se observan lesiones musculares significativas, caracterizadas por áreas pálidas, y puede haber calcificación. Sin embargo, en animales jóvenes, dado que los músculos esqueléticos son más claros debido a la menor cantidad de mioglobina, incluso en casos de lesión muscular grave, es posible que los animales no presenten orina rojiza.

Las posibles causas de mioglobinuria en el ganado incluyen la intoxicación por plantas del género *Senna*, la deficiencia de vitamina E y Selenio y la intoxicación por antibióticos ionóforos, que son causas conocidas de lesión muscular.

3.3 Hemoglobinuria

La hemoglobina es una proteína presente en los hematíes, responsable del transporte de gases y de dar a la sangre su color rojo. En casos de anemia hemolítica, los hematíes se lisan y la hemoglobina se libera al torrente sanguíneo. Clínicamente, es necesario diferenciar este tipo de anemia de otras formas comunes, como la anemia parasitaria causada por *Haemonchus* spp. o por infestaciones de garrapatas, en las que la principal alteración observada es la palidez de las mucosas, sin alteración en el color de la orina.

A su vez, en la anemia hemolítica, la destrucción de glóbulos rojos libera dos pigmentos: la bilirrubina, que se acumula en los tejidos y causa ictericia, y la hemoglobina, que es filtrada por los riñones y excretada en la orina, lo que resulta

ISSN 2965-2421

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

en hemoglobinuria. La combinación de estas dos señales (ictericia y orina rojiza) es un claro indicio del cuadro hemolítico.

4. Análisis del pastaje

El análisis del área de pastoreo es un paso esencial en la investigación: en el caso reportado, los animales se encontraban en un potrero de *Brachiaria radicans* con presencia de *Senna occidentalis*, conocida popularmente como Candelilla Chica.

La *Brachiaria radicans* (Figura 1) es una gramínea bien adaptada a suelos húmedos que produce abundante masa verde. Sin embargo, presenta potencial tóxico para el ganado alimentado exclusivamente con este forraje, especialmente en animales traídos de otras regiones e introducidos en el pastaje, causando cuadros hemolíticos.

ISSN 2965-2421

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

Figura 1: Pasto de *Brachiaria radicans* en el potrero en el que se produjeron las muertes.

La presencia de *Senna occidentalis* (Figura 2) en el pastaje puede alterar significativamente la interpretación del caso, ya que también modifica el color de la orina debido a la mioglobinuria resultante de lesiones musculares, señal que puede confundirse con hemoglobinuria.

ISSN 2965-2421

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

Figura 2: Ejemplares de *Senna occidentalis* en el pasto.

La presencia simultánea de más de una especie tóxica aumenta la complejidad de la evaluación y requiere un análisis minucioso de todos los factores implicados en el brote. Por lo tanto, incluso si la orina rojiza es la principal queja relatada, la coloración no distingue entre hemoglobina y mioglobina a simple vista, y el diagnóstico no puede basarse únicamente en esta señal. Es necesario asociar otras señales clínicas, el historial epidemiológico y, principalmente, los descubrimientos de la necropsia.

ISSN 2965-2421

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

5. Necropsia

En el examen externo del bovino necropsiado, se observó una puntuación corporal normal, mucosas oral, oculopalpebral y vaginal ictéricas, así como el pabellón auricular amarillento. En el examen interno, el tejido subcutáneo también presentaba ictericia difusa.

En situaciones donde la ictericia es el único hallazgo en la necropsia, sin reportes previos de orina rojiza, es necesario determinar su origen:

A) Ictericia prehepática: es resultado de procesos hemolíticos y se asocia frecuentemente con otros descubrimientos, como orina rojiza, riñones oscurecidos y esplenomegalia;

B) Ictericia hepática: es resultado de lesiones hepáticas que afectan el sistema de conducción biliar;

C) Ictericia poshepática: es consecuencia de una obstrucción del conducto biliar común y difícilmente se manifiesta en forma de brotes, afectando a los animales individualmente.

Además de la ictericia, los riñones estaban oscurecidos y la pelvis amarillenta, el hígado estaba agrandado y amarillento, la vesícula biliar estaba repleta de bilis espesa, el bazo estaba agrandado y la vejiga estaba llena de orina oscurecida (Figura 3). La combinación de todas estas lesiones da lugar a un cuadro hemolítico.

ISSN 2965-2421

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

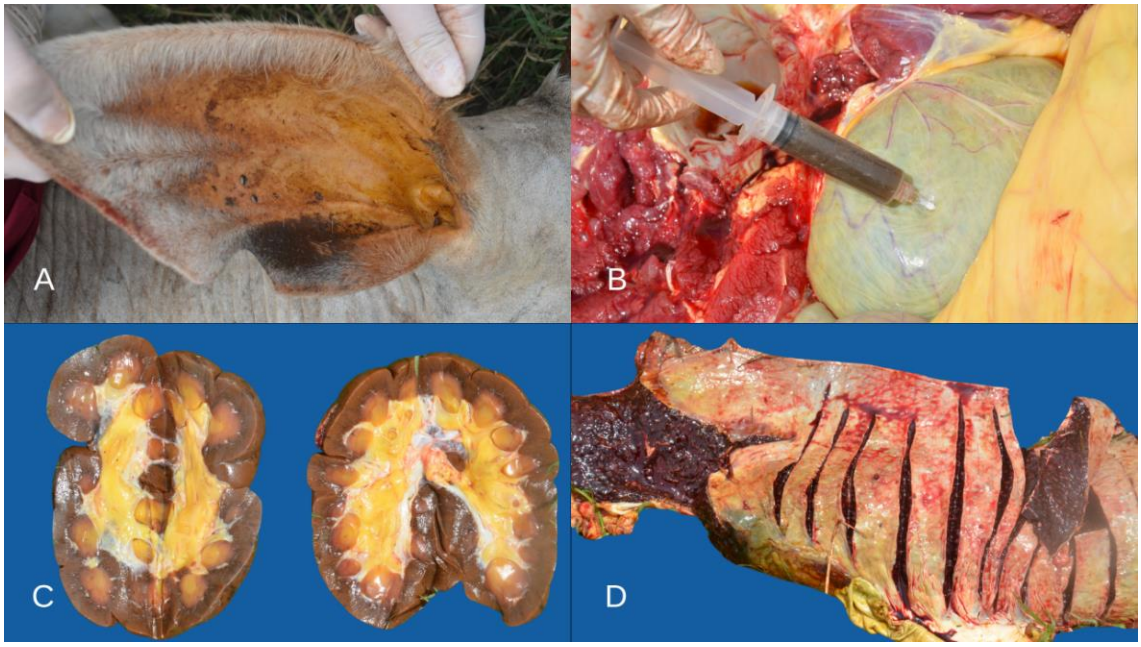

Figura 3: Lesiones encontradas en la necropsia. **A.** Pabellón auricular amarillento **B.** Orina oscura en la vejiga **C.** Riñones oscuros con pelvis amarillenta **D.** Bazo con protrusión de la pulpa roja.

6. Raciocinio diagnóstico

Entre las principales causas de anemia hemolítica en nuestra región, se destaca el complejo tristeza parasitaria bovina (TPB), causado por *Babesia* spp. y *Anaplasma marginale*. Un factor importante para sospechar babesiosis es la infestación por garrapatas, ya que estos ectoparásitos son esenciales para el ciclo vital del protozoo. Sin embargo, aunque ambos agentes causan anemia hemolítica, solo la babesiosis suele causar hemoglobinuria, ya que la hemólisis, en casos de anaplasmosis, es extravascular, con los hematíes parasitados siendo destruidas principalmente en el bazo.

ISSN 2965-2421

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

En casos de babesiosis, la ictericia suele ser leve, mientras que la esplenomegalia es pronunciada. También es frecuente observar hepatomegalia, una vejiga llena de orina rojiza y riñones oscurecidos. En casos de babesiosis cerebral, también se observa una coloración difusa rojiza cereza del cerebro.

La intoxicación por *Brachiaria radicans* debe considerarse una de las principales causas de toxicidad, especialmente, en animales introducidos recientemente a pastizales compuestos por este forraje, sobre todo tras un período de escasez de alimento, lo que favorece un consumo rápido y abundante de la planta. Sin embargo, la mera presencia de la planta no confirma el diagnóstico, ya que pueden coexistir factores, como bovinos con babesiosis en un pasto de *Brachiaria radicans*, lo que requiere una investigación detallada de las señales clínicas observadas.

En otras regiones del país, otras causas de anemia hemolítica incluyen la intoxicación por *Indigofera suffruticosa* y la intoxicación por cebolla. La intoxicación por cobre, si bien es mucho más común en ovinos, puede ocurrir en el ganado vacuno debido al suministro excesivo de cobre en las dietas de engorde. La leptospirosis en el ganado vacuno suele manifestarse como una enfermedad reproductiva, pero algunas cepas, como *Leptospira interrogans serovar Icterohemorrhagiae*, pueden causar cuadros de ictericia y hemoglobinuria en terneros recién nacidos, aunque es poco frecuente en el ganado adulto.

En el caso reportado, al asociar la epidemiología – gran cantidad de animales enfermos y muriendo luego de ser introducidos a una nueva propiedad, con pastaje de *Brachiaria radicans* e invasión de Candelilla Chica – con los descubrimientos de la necropsia – ictericia, oscurecimiento de riñones y orina y esplenomegalia –, el cuadro es más compatible con intoxicación por *Brachiaria radicans.*

ISSN 2965-2421

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

A pesar de esto, la babesiosis debe considerarse como diagnóstico diferencial. El diagnóstico definitivo de babesiosis puede realizarse mediante un frotis de sangre periférica, preferiblemente de la oreja o del rabo, en animales vivos. Durante la necropsia, se pueden realizar *imprints* de órganos en láminas, además de la técnica de esmagamiento del encéfalo. Es importante destacar que la observación de pocos hematíes parasitados no es suficiente para confirmar el diagnóstico: un profesional con experiencia debe evaluar las láminas y relacionar los descubrimientos con el contexto clínico-epidemiológico.

7. Conclusión diagnóstica

La conclusión diagnóstica en este caso se basó en la asociación entre la epidemiología, el cuadro clínico, los descubrimientos de la necropsia, la histopatología y otros exámenes complementarios. El ganado había sido introducido recientemente en un potrero cercado compuesto exclusivamente por *Brachiaria radicans*, con una rápida aparición de señales clínicas tras solo cinco días de pastoreo, lo que refuerza la hipótesis de intoxicación. Entre los posibles factores que podrían confundir el diagnóstico se encuentra la presencia de *Senna occidentalis* en el pasto, causante de lesiones musculares y mioglobinuria. Sin embargo, no se observaron lesiones musculares significativas en la necropsia, lo que debilita esta sospecha. Tampoco se observaron lesiones hemorrágicas en el tracto urinario que justificaran la hematuria.

La intoxicación por *Brachiaria radicans* en el ganado se produce cuando esta planta constituye la base de su dieta. Un experimento demostró que el uso de este forraje en el 75 % de la dieta del ganado puede causar síntomas graves, aunque no siempre resulta en la muerte. Además, existen factores

ISSN 2965-2421

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

predisponentes relacionados con el tipo de suelo, la adaptación de los animales, la cantidad ingerida y las condiciones ambientales.

No existe un tratamiento específico para la intoxicación por *Brachiaria radicans*. Se recomienda retirar inmediatamente a los animales del pastaje y monitorear su evolución clínica. Muchos animales se recuperan espontáneamente y la normalización del color de la orina puede considerarse un indicador de un pronóstico favorable.

El caso reportado resalta la importancia de construir un razonamiento clínico estructurado basado en la **asociación de datos epidemiológicos, señales clínicas y descubrimientos de necropsia.** Ante síndromes compatibles con anemia hemolítica en bovinos, es fundamental considerar no solo agentes infecciosos, como *Babesia* spp., sino también causas tóxicas, como la ingestión de *Brachiaria radicans*. La investigación detallada del historial clínico, del pastaje y los descubrimientos de necropsia fue esencial para llegar al diagnóstico de intoxicación, descartando otras posibilidades diferenciales. Es importante destacar que, en el campo, el proceso diagnóstico depende de que el médico veterinario aplique el conocimiento técnico, interpretando las señales de manera crítica, contextualizada y sistemática.

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

ISSN 2965-2421

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

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

Tokarnia C.H., Brito M. F., Barbosa J. D., Peixoto P.V., Döbereiner J. 2012. Plantas Tóxicas do Brasil para Animais de Produção. Helianthus, Rio de Janeiro. 409p.

ISSN 2965-2421