

Cardiomiopatía dilatada en oso hormiguero gigante (*Myrmecophaga tridactyla*) en cautiverio: reporte de caso

Dilated Cardiomyopathy in Giant Anteater (*Myrmecophaga Tridactyla*) in Captivity: Case Report.

Cardiomiopatia dilatada em tamanduá-bandeira (Myrmecophaga tridactyla) em cativeiro: relatório de caso.

Adriana M. Flechas Rodríguez¹ , Deysi V. Duarte Vallejo ,
Pablo F. Cruz Ochoa , Julieta E. Ochoa Amaya , Dumar A. Jaramillo-Hernández ,

Artículo de investigación

Recibido: 02 de abril de 2025

Aceptado: 28 de mayo de 2025

Publicado: 01 de julio de 2025

- 1 Escuela de Ciencias Animales, Grupo de investigación en Farmacología Experimental y Medicina Interna – Élite, Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales, Universidad de los Llanos, Villavicencio, Meta, Colombia. Email: adriana.flechas.rodriguez@unillanos.edu.co
- 2 Escuela de Ciencias Animales, Grupo de investigación en Farmacología Experimental y Medicina Interna – Élite, Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales, Universidad de los Llanos, Villavicencio, Meta, Colombia. Email: dvduarte@unillanos.edu.co
- 3 Bioparque Los Ocarros, Instituto de Turismo del Meta, Gobernación del Meta, Villavicencio, Meta, Colombia. Email: pfcruzo@unal.edu.co
- 4 Laboratorio de Patología, Escuela de Ciencias Animales, Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales, Universidad de los Llanos, Villavicencio, Meta, Colombia. Email: Julieta.ochoa@unillanos.edu.co
- 5 Escuela de Ciencias Animales, Grupo de investigación en Farmacología Experimental y Medicina Interna – Élite, Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales, Universidad de los Llanos, Villavicencio, Meta, Colombia. Email: dumar.jaramillo@unillanos.edu.co

RESUMEN

Este artículo describe el caso clínico de un oso hormiguero, hembra adulta en cautiverio con alteración actitudinal asociada a depresión progresiva de dos meses y emaciación. Al examen clínico y toma de imágenes radiográficas se evidencia pérdida de la silueta cardíaca y en la ecografía de tórax se identificó abundante líquido libre, confirmando dilatación cardíaca severa y signos asociados a esta. A partir del deterioro progresivo del cuadro clínico, la respuesta refractaria al tratamiento y el pobre pronóstico, se decide realizar la eutanasia. A la necropsia como hallazgo anatomopatológico se reporta corazón con aumentado severo de tamaño, ocupando cinco espacios intercostales, con medidas de 11.5 cm de longitud x 11 cm de ancho, y peso de 380 gr con una forma redondeada marcada y hemorragia focal en el surco coronario derecho. En los hallazgos histopatológicos se encontró una hipertrofia cardíaca acompañada de necrosis coagulativa. El estudio histopatológico determinó insuficiencia cardíaca y shock distributivo, asociados a cardiomiopatía hipertrófica descompensada. Este caso constituye el primer reporte documentado de cardiomiopatía dilatada en *M. tridactyla* en Colombia, destacando la importancia de considerar patologías cardiovasculares en el diagnóstico diferencial de individuos cautivos.

Palabras clave: *myrmecophaga tridactyla*, cardiomiopatía dilatada, patología cardíaca, reporte de caso.

Como Citar (Norma Vancouver): Flechas-Rodríguez AM, Duarte-Vallejo DV, Cruz-Ochoa PF, Ochoa-Amaya JE, Jaramillo-Hernández DA. Cardiomiopatía dilatada en oso hormiguero gigante (*Myrmecophaga tridactyla*) en cautiverio: reporte de caso. Orinoquia, 2025;29(1):e-830. <https://doi.org/10.22579/20112629.830>

La Revista Orinoquia es una revista de acceso abierto revisada por pares. Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la Licencia Internacional Creative Commons Attribution 4.0 (CC-BY 4.0), que permite el uso, distribución y reproducción sin restricciones en cualquier medio, siempre que se acredite el autor y la fuente originales.

Consulte <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>
OPEN ACCESS



ABSTRACT

This article describes the clinical case of a captive adult female giant anteater (*Myrmecophaga tridactyla*) presenting with behavioral alterations associated with progressive depression and emaciation over a two-month period. Clinical examination and radiographic imaging revealed loss of the cardiac silhouette, while thoracic ultrasound identified abundant free fluid, confirming severe cardiac dilation and associated signs. Due to the progressive clinical deterioration, a refractory response to treatment, and the poor prognosis, it was decided to euthanize the animal. The necropsy revealed a severely enlarged heart occupying five intercostal spaces, measuring 11.5 cm in length and 11 cm in width, weighing 380 g, with a marked rounded shape and focal hemorrhage in the right coronary sulcus. Histopathological findings revealed cardiac hypertrophy accompanied by coagulative necrosis. The study determined heart failure and distributive shock associated with decompensated hypertrophic cardiomyopathy. This case represents the first documented report of dilated cardiomyopathy in *Myrmecophaga tridactyla* in Colombia, highlighting the importance of considering cardiovascular diseases in the differential diagnosis of captive individuals.

Keywords: cardiac pathology, case report, dilated cardiomyopathy, *myrmecophaga tridactyla*.

RESUMO

Este artigo descreve o caso clínico de uma fêmea adulta de tamanduá-bandeira em cativeiro com alteração atitudinal associada à depressão progressiva com duração de 2 meses e emagrecimento. O exame clínico e a imagem radiográfica revelaram perda da silhueta cardíaca, e a ultrassonografia de tórax identificou abundante líquido livre, confirmando dilatação cardíaca grave e sinais associados. Devido à deterioração progressiva do quadro clínico, à resposta refratária ao tratamento e ao mau prognóstico, optou-se pela eutanásia. A autópsia relatou um coração severamente aumentado, ocupando 5 espaços intercostais, medindo 11,5 cm de comprimento x 11 cm de largura e pesando 380 g, com formato arredondado acentuado e hemorragia focal no sulco coronário direito. Os achados histopatológicos mostraram hipertrofia cardíaca acompanhada de necrose coagulativa. O estudo histopatológico determinou insuficiência cardíaca e choque distributivo, associados à miocardiopatia hipertrófica descompensada. Este caso representa o primeiro relato documentado de cardiomiopatia dilatada em *Myrmecophaga tridactyla* na Colômbia, destacando a importância de considerar doenças cardiovasculares no diagnóstico diferencial de indivíduos em cativeiro.

Palavras chave: cardiomiopatia dilatada, *myrmecophaga tridactyla*, patologia cardíaca, relato de caso.

INTRODUCCIÓN

Los osos hormigueros gigantes (*Myrmecophaga tridactyla*) tienen un peso promedio de 55 kg, llegando a alcanzar una longitud máxima de 2 m. Son los mamíferos más grandes vivos de la familia *Myrmecophagidae* (Redford, 1992). Su dieta se basa principalmente en termitas y hormigas (Gallo, 2017), siendo considerado estrictamente mimercófago; se desplaza por su territorio principalmente en busca de hormigueros y termiteros (Prada, 2004).

La población del *M. tridactyla* está disminuyendo en el mundo y en Colombia ha sido categorizado según la Unión Internacional para Conservación de la Naturaleza (UICN) como "Vulnerable" (UICN, 2025). El criterio por el cual se clasifica a una especie como vulnerable se da cuando el número de individuos ha disminuido al menos un 30 % en la última década, ya sea por observación directa, estimación, inferencia o sospecha, como es el caso de dicho mamífero (Rodríguez, 2006). La clasificación como especie vulnerable ha generado medidas de protección para el oso hormiguero, incluyéndose en el Apéndice II de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies de Flora y Fauna Amenazadas (CITES, 2025).

Como resultado, algunas poblaciones del oso hormiguero se encuentran protegidas en parques nacionales naturales del país (Rojano, 2014), y en bioparques como Los Ocarros (Villavicencio, Meta, Colombia), uno de los más importantes a nivel nacional. Este bioparque tiene una labor valiosa en la conservación y preservación de la biodiversidad, ya que fomenta el mantenimiento y la reproducción de diferentes especies, implementando medidas para la recuperación y rehabilitación de los individuos (Ulloa, 2016).

Los osos hormigueros en cautiverio presentan diferentes patologías, entre las que se incluyen enfermedades digestivas (26 %) como enteroparasitosis (13,5 %), enteritis (9 %), diarreas inespecíficas (2 %), problemas hepáticos (1 %) y la presencia de cuerpos extraños en el tracto digestivo

(0,5 %) (Diniz, 1995). Por otro lado, son particularmente susceptibles al parasitismo, destacándose la infestación por endoparásitos causantes de coccidiosis, giardiasis y amebiasis (Rojas, 2014). Además, entre los ectoparásitos reportados en individuos en cautiverio, se ha identificado la sarna, causada principalmente por *Sarcoptes* sp. y la infestación por pulgas del género *Pulex simulans* (Cubas, 2006)

Sin embargo, los registros de cardiomiopatía dilatada en *M. tridactyla* son escasos en la literatura. Entre los casos registrados en cautiverio se sustentan principalmente dos asociados a esta enfermedad, el primero presentado en el Zoológico de Kansas en Florida (EE. UU.), y el segundo en el Zoológico de la Universidad Federal Mato Grosso (Brasil). El primero describe el caso de una hembra de aproximadamente 11 meses que mostró signos de deshidratación y de hipotermia; el examen ecocardiográfico reveló contenido pleural anecoico y dilatación de las cámaras cardíacas (Coke, 2002). El segundo especifica el caso de un macho de aproximadamente 12 años, que presentó signos clínicos asociados a insuficiencia cardíaca como hiporexia y estertores pulmonares, para lo cual fue tratado con suplementos dietéticos de taurina y diuréticos; pese a esto, falleció (Zení, 2018).

El objetivo del presente estudio es reportar el primer caso de un *M. tridactyla* en cautiverio en Colombia que presentó cardiomiopatía dilatada que evoluciona en el tiempo a una insuficiencia cardíaca y *shock* distributivo con falla multiorgánica sistémica. Considerando la importancia de la medicina de la conservación en animales bajo cuidado humano, este reporte contribuye con información clínica, diagnóstica e histopatológica valiosa para el monitoreo y manejo de *M. tridactyla* en programas de conservación.

CASO CLÍNICO

Anamnesis

Paciente oso palmero (*Myrmecophaga tridactyla*) (Figura 1), hembra, perteneciente al plan

de colección del Bioparque Los Ocarros, en etapa etaria adulta y con 36 kg de peso corporal. Tiene un historial de cuatro partos y ha estado en cautiverio en el Bioparque Los Ocarros desde el 2016. La ración administrada en el lugar es un preparado semilíquido con leche bovina deslactosada comercial disponible, Ensure®, fruta disponible, alimento balanceado para caninos, pollo y medicamentos fuente de vitaminas y minerales disponibles. Los profesionales de revisión periódica del ejemplar reportan alteración actitudinal asociada a depresión progresiva de tiempo de evolución de dos meses (abril 16 del año 2023). La hembra redujo de forma drástica su actividad física de exploración del entorno y los hábitos comportamentales propios de la especie asociados a desplazamientos periódicos, al tiempo que observa una leve a moderada pérdida de la condición corporal del animal (emaciación progresiva).

Figura 1. *Myrmecophaga tridactyla* en el Bioparque Los Ocarros



Examen clínico y pruebas paraclínicas iniciales

El examen clínico se llevó a cabo siguiendo el protocolo citado por Navarro (2019). Se identificó bradipnea, la frecuencia cardíaca de referencia para la especie es de 83 latidos por minuto (ppm)

(Buitrago, 2019) y baja condición corporal (2.5/5). Se realizaron pruebas paraclínicas como cuadro hemático y bioquímica sanguínea.

El cuadro hemático se realizó siguiendo el protocolo para la toma de muestras de esta especie silvestre (Fernández-Manrique *et al.*, 2024). La muestra se realizó por venopunción de la vena safena, utilizando jeringas de 5 mL y aguja 21G x 1 1/2 pulgadas. Se extrajeron 2 ml de sangre, que se depositaron en tubos (tapa lila pediátrico) con EDTA para cuadro hemático (1 ml) y en tubos sin EDTA (tapa roja) para química sanguínea (1 ml).

El cuadro hemático evidenció que el animal presentaba linfopenia con leve monocitosis, además de trombocitopenia (Tabla 1).

En la bioquímica sanguínea, el nitrógeno ureico en sangre (BUN) y la urea se encontraban elevados (Tabla 2).

Plan terapéutico, evolución del caso y pruebas adicionales

Dados los hallazgos al examen clínico y paraclínico básico, se presume de un cuadro que podría estar asociado a un proceso infeccioso en la paciente, por consiguiente, se decide administrar terapia antibiótica a base de oxitetraciclina 10 mg/kg, intramuscular (IM) y Hepatonic® 2 mL, IM, como orexígeno. Al día siguiente el cuidador reportó un consumo irregular de la ración, se administra 3 mL de Belamyl® vía IM, como orexígeno y 2 mL de eritropoyetina, vía subcutánea (SC), para inducir eritropoyesis.

Sin mejoría clínica notable en el lapso de una semana desde la aplicación de la terapia médica, se toman muestras de sangre venosa para un nuevo cuadro hemático, donde se identificó linfopenia, además de trombocitopenia (Tabla 3). Se administró Hemolitan® 6 mL vía oral (PO) y 150 mL de ración a través de sonda.

Tabla 1. Cuadro hemático paciente *Myrmecophaga tridactyla*

Parámetros	Valor obtenido (<i>Myrmecophaga tridactyla</i>)	Valores de referencia*	Unidad
RBC	1.2X10 ⁶	1.5-4.9X10 ⁶	M/μl
HCT	17	28.0-44.0	%
HGB	5.1	9.6-17	g/dl
WBC	4.4X10 ³	5.6-10.0X10 ³	M/μl
%Gran	58.1	39-57	%
%LIN	30.3	35-53	%
%Mono	11.3	1.2-2.7	%
%EOS	6.9	3.7-7.6	%
LIN	1.3	2.2-5.0	M/μl
Mono	0.5	0-0.2	M/μl
Plaquetas	65	200-279	g/dl

Nota. RBC: recuento de glóbulos rojos, HCT: hematocrito, HGB: hemoglobina, WBC: recuento de glóbulos blancos, GRAN: granulocitos, LIN: linfocitos, MONO: monocitos, EOS: eosinófilos, M/μl: células/microlitros, g/dl: miligramos/decilitros. *Valores normales tomados de: Navarro (2019).

Tabla 2. Bioquímica sanguínea paciente *Myrmecophaga tridactyla*

Parámetros	Valor obtenido (<i>Myrmecophaga tridactyla</i>)	Valores de referencia
BUN	47,9	10 - 28 mg/dl
CREATININA	0,9	0,3 - 2,4 mg/dl
ALT	52,4	17 - 73 U/l
UREA	102,4	20 - 76,9 mg/dl

Nota. BUN: nitrógeno ureico en sangre, ALT: alanina aminotransferasa, M/l: células/microlitros, mg/dl: miligramos/decilitros. Fuente: valores normales tomados de Navarro (2019).

Tabla 3. Cuadro hemático proceso de evolución de paciente *Myrmecophaga tridactyla*

Parámetros	Valor obtenido (<i>Myrmecophaga tridactyla</i>)	Valores de referencia	Unidades
RBC	2,3X10 ⁶	1,5 - 4,9X10 ⁶	M/ul
HCT	32	28,0 - 44,0	%
HGB	11	9,6 - 17	g/dl
WBC	14,0X10 ³	5,6 - 10,0X10 ³	M/ul
%GRAN	88	39 - 57	%
%LIN	9,7	35 - 53	%
%MONO	2,3	1,2 - 2,7	%
%EOS	1,3	3,7 - 7,6	%
LIN	1,4	2,2 - 5,0	M/ul
MONO	0,3	0 - 0,2	M/ul
PLAQUETAS	63	200 - 279	g/dl

Nota. RBC: recuento de glóbulos rojos, HCT: hematocrito, HGB: hemoglobina, WBC: recuento de glóbulos blancos, GRAN: granulocitos, LIN: linfocitos, MONO: monocitos, EOS: eosinófilos, M/ul: células/microlitros, g/dl: miligramos/decilitros. Fuente: Valores normales tomados de Navarro (2019).

La paciente evoluciona a inapetencia y anorexia, se remite el 24 de abril del 2023 al Centro Clínico Veterinario de la Universidad de los Llanos. Al nuevo examen clínico se halla un animal deprimido, renuente al ejercicio, con disnea y sonidos

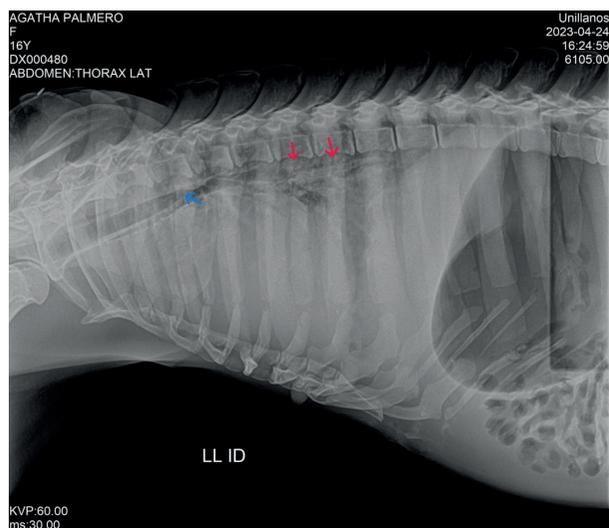
espiratorios marcados, además de indicios de fibrosis auricular, con un peso de 29 kg. Se decide tomar pruebas paraclínicas asociadas e imágenes diagnósticas como ecografía de tórax y abdomen, y radiografía simple laterolateral de tórax y

abdomen, bajo anestesia general inhalada inducida con isoflurano 5 % concentración mínima inhibitoria (CAM) y mantenida a 3 % CAM durante el procedimiento.

En la ecografía abdominal se evidenció abundante líquido libre en abdomen (ascitis) y ecogenicidad renal y hepática alterada. En la ecografía de tórax se identificó abundante líquido libre (hidrotórax).

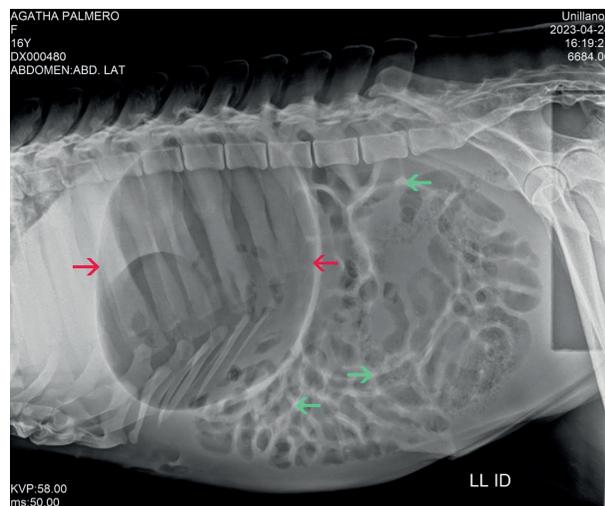
En la radiografía de tórax se observa dilatación severa del estómago y pérdida de la silueta cardíaca (Figura 2). En la radiografía abdominal se confirmó la presencia de líquido (Figura 3).

Figura 2. Radiografía torácica en vista laterolateral de la paciente *Myrmecophaga tridactyla*.



Se observa desplazamiento dorsal de la tráquea (flecha azul), patrón intersticial en lóbulo caudal pulmonar (flechas rojas) y pérdida de la visualización de campos pulmonares y silueta cardíaca con densidad de apariencia líquida en cavidad torácica en un 80-90 %.

Figura 3. Radiografía abdominal en vista laterolateral de la paciente *Myrmecophaga tridactyla*.



Se observa dilatación gástrica (flechas rojas), presencia de un contraste radiopaco entre las asas intestinales (flechas verdes) con pérdida de la visualización de las siluetas del hígado y bazo y severo hilio gaseoso en la totalidad del tracto gastrointestinal, hallazgos indicadores de ascitis.

Dado los hallazgos clínicos y paraclínicos imagenológicos se establece un diagnóstico de trabajo de insuficiencia cardíaca congestiva, para ello se instauró un protocolo terapéutico farmacológico basado en furosemida 1 mg/kg, IM, cada 24 horas; Siligias® 5 mL, PO, metronidazol 15 mg/kg, PO y tramadol 1 mg/kg, SC.

Debido al deterioro progresivo del cuadro clínico, la respuesta refractaria al tratamiento farmacológico instaurado (Tabla 4) y el pronóstico reservado a malo de la paciente, se decide realizar la eutanasia el día 26 de abril del 2023, la posterior necropsia respectiva y estudios anatomopatológicos e histopatológicos.

Tabla 4. Cronología de los eventos clave caso clínico *Myrmecophaga tridactyla*

Fecha	Evento clave	Signos clínicos/hallazgos	Pruebas realizadas	Tratamiento administrado	Evolución clínica
24 enero	Contención física, toma de exámenes	Pesaje: 36 kg	Cuadro hemático y bioquímica	Engystol®, Kavitex®, ATP®	Inicio, monitoreo del consumo y actividad
25 enero	Resultados exámenes	Leve linfopenia, monocitosis y trombocitopenia	Cuadro hemático y bioquímica	—	Bioquímica normal, continua monitoreo
16 marzo	Contención física por disminución de consumo	Pesaje: 32 kg	Cuadro hemático	Oxitetraciclina®, Hepatomic®	Disminución del peso

Fecha	Evento clave	Signos clínicos/hallazgos	Pruebas realizadas	Tratamiento administrado	Evolución clínica
5 abril	Contención para monitoreo y medicamentos	Consumo irregular, respuesta a termiteros	Pesaje: 32 kg	Belamyl® y eritropoyetina®	Respuesta parcial
24 abril	Traslado para Universidad de los Llanos	Letargia, líquido libre en tórax y abdomen	Rx y ecografía	–	Dilatación estómago, hidrotórax, ascitis
25 abril	Instauración del tratamiento por hallazgos	Depresión, renuente al ejercicio, peso de 29 kg	–	Furosemida, Siligias®, metronidazol, Tramadol®	Empeoramiento clínico
26 abril	Diagnóstico final y eutanasia	Dilatación cardíaca severa, anorexia	–	–	Deterioro progresivo, eutanasia

Hallazgos anatomopatológicos a la necropsia

Durante el procedimiento de necropsia se observa salida de líquido serosanguinolento por narinas y boca, distensión abdominal severa, edema en la región de la mandíbula y múltiples hematomas en la región de los flancos. Al abrir la cavidad abdominal se recolectan 3.6 litros de líquido serosanguinolento; se observa lesión focal en el peritoneo de coloración levemente amarillenta y leves petequias.

A su vez, se evidencia el corazón con aumentado severo de tamaño, ocupando cinco espacios intercostales con medidas de 11.5 cm de largo y 11 cm de ancho, además de un peso de 380 g (Figura 4). Presenta una forma redondeada marcada con hemorragia focal en el surco coronario del ventrículo derecho. El pulmón izquierdo muestra una apariencia hemorrágica generalizada, mientras que el pulmón derecho presenta múltiples hemorragias de más de 2 cm de diámetro, además de una abundante cantidad de material espumoso sanguinolento en la luz de la tráquea y bronquios.

Por otra parte, el hígado presenta engrosamiento de la cápsula, abundante cantidad de exudado blanquecino adherido a la cápsula, un patrón lobulillar de nuez moscada marcado y una vesícula biliar pletórica. El bazo está severamente pálido, con un leve patrón de hiperplasia folicular. El estómago presenta úlceras multifocales grado 2 de 2 mm en el *fundus* pilórico con congestión asociada. Por último, el colon presenta una mucosa severamente congestionada con heces verdes pastosas escasas.

Figura 4. Corazón con aumento severo de tamaño de *Myrmecophaga tridactyla*.



El diagnóstico de los hallazgos anatomopatológicos fue dilatación cardíaca severa y signos asociados a esta, como la acumulación de líquido en cavidad torácica y abdominal en abundante cantidad.

Hallazgos del estudio histopatológico

El estudio histopatológico reporta corazón con hipertrofia cardíaca y fibrosis intersticial,

acompañada de necrosis coagulativa. También se observa degeneración grasa con patrón macrogoticular, una zona de necrosis coagulativa focalmente extensiva, estructuras en forma de media luna y en parejas entre las fibras miocárdicas y cardiomiocitos hipertróficos (Figura 5).

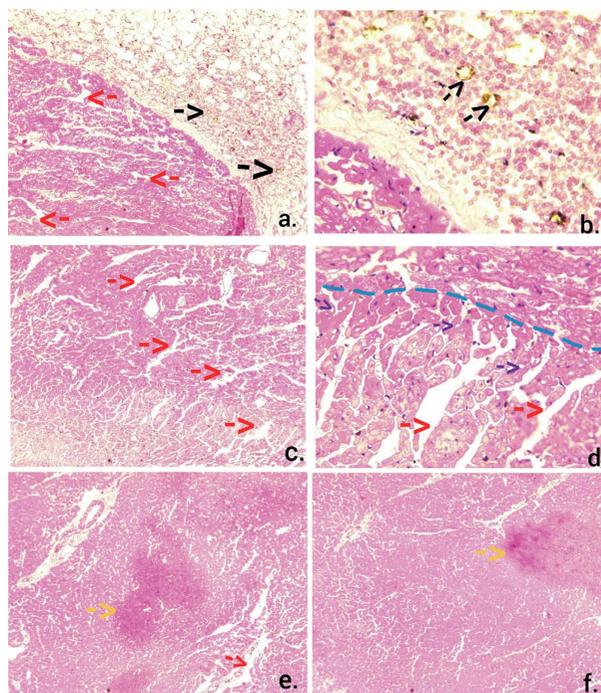
En el colon se aprecia una leve hiperplasia epitelial con pérdida de las células caliciformes, acompañada de una necrosis epitelial de la mucosa. Las criptas están dilatadas, con diferentes diámetros y distorsionadas, acompañadas de un infiltrado mixto inflamatorio difuso, evidenciando deshidratación. El hígado presenta sinusoides dilatados y hemorrágicos en las zonas perilobulillares, con necrosis coagulativa en las zonas 1 y 2 del parénquima hepático. El mesenterio presenta hemorragias moderadas, bastante tejido necrótico difuso con calcificaciones distróficas multifocales y tejido conectivo laxo con infiltrados linfocitarios.

El riñón presenta necrosis coagulativa en corteza renal, focalmente extensiva, con presencia de proteína en la luz tubular y degeneración hialina. También se observan infiltrados linfocitarios multifocales moderados en la corteza renal; en el glomérulo hay aumento de la celularidad glomerular por la infiltración linfocitaria.

Por último, el pulmón presenta engrosamiento de los septos interalveolares por infiltrado inflamatorio mixto, exudado inflamatorio en el bronquiolo terminal y en el 75 % de los alvéolos. Hay una hemorragia severa y difusa en el pulmón, con presencia de pigmentos marrones (hemosiderina) en los alvéolos mezclado con edema. El cerebro presenta edema perineuronal, infiltrado linfocitario perivascular y muerte en algunas neuronas.

De acuerdo a estos hallazgos histopatológicos y el trasegar clínico y paraclínico de la paciente, se diagnóstica cardiomiopatía dilatada severa que llevó a insuficiencia cardiaca y shock distributivo con falla multiorgánica sistémica, que justificó en su momento la eutanasia.

Figura 5. Principales hallazgos histopatológicos en corte de miocardio en *Myrmecophaga tridactyla*.



(a,b). Se observan áreas de dilatación cardiaca (flechas rojas), con presencia de gran cantidad de hematíes difusos y múltiples zonas de pigmentación granular de hemosiderina en tejido adiposo pericárdico (flechas negras). H & E, aumentos originales 10x(a) y 40x(b). (c,d). Se evidencia alteración en la organización de los miocitos con degeneración de los mismos, presentando vacuolización citoplasmática de patrón macrogoticular, dilataciones miocárdicas y necrosis coagulativa presente en el área superior de la imagen. H & E, aumentos originales 10x(c) y 40x(d). (e,f) Áreas focales extensivas, hipereosinofílicas con cariólisis celular miocárdica compatible con necrosis coagulativa (flechas amarillas). H & E, aumentos originales 10x(e,f).

DISCUSIÓN

La cardiomiopatía dilatada (CD) se caracteriza por una disfunción contráctil del músculo cardíaco que conduce a la dilatación de las cámaras cardíacas (Cagua, 2015) y a una reducción del gasto cardíaco (Dambach, 1999). Aunque esta patología ha sido documentada en diversas especies como monos cynomolgus (*Macaca fascicularis*), hámsteres dorados (*Mesocricetus auratus*) y elefantes africanos (*Loxodonta africana*), existen pocos reportes en el oso hormiguero gigante (*Myrmecophaga*

tridactyla). De hecho, según Jaworsk (2021), la etiopatogenia de la CD en esta especie sigue siendo desconocida. En especies domésticas, se ha asociado a factores como deficiencias nutricionales (taurina, selenio), infecciones crónicas o predisposición genética (Van Vleet, 1986). En el presente caso, la dieta de la paciente incluía alimentos procesados (Ensure®, balanceado para caninos), lo cual sugiere la posibilidad de déficits nutricionales no evaluados que podrían ser indicadores del cuadro clínico presentado y que llevarían al desarrollo de la enfermedad.

En el presente caso, la paciente *M. tridactyla* presentó un corazón severamente aumentado de tamaño -cardiomegalia- (11.5 cm de largo y 11 cm de ancho) con un peso de 380 gramos. Estos hallazgos son consistentes con la descripción clásica de una cardiomiopatía dilatada descompensada (CMD) en otras especies, evidenciando una sobrecarga hemodinámica crónica (Kittleson, 1998). Estos cambios morfológicos son típicos de la CMD, condición en la cual la dilatación ventricular es secundaria a la pérdida de la contractilidad miocárdica (Borgarelli, 2012).

Otro de los signos asociados que se puede encontrar es la acumulación de líquido en los pulmones, muy común en patologías relacionadas con insuficiencias cardíacas (Coke, 2002). Al presentarse una deficiencia cardíaca en las válvulas cardíacas, el corazón debe aumentar su esfuerzo para suplir el gasto cardíaco, esto provoca CMD, ocasionando un aumento de la presión del ventrículo izquierdo al final de la diástole, causando congestión a nivel de la vena pulmonar y ésta a su vez en los pulmones, generando un edema pulmonar (Jiménez, 2015).

Las alteraciones histopatológicas observadas en este caso, como la hipertrofia de los cardiomiocitos, la fibrosis intersticial y la necrosis coagulativa, indican un proceso crónico de remodelación miocárdica; esta lleva a cambios en el tamaño, forma y función del corazón hasta hacerlo insuficiente como lo reportó Martínez (2006). Si bien en un principio la dilatación del corazón e inicio de

la remodelación miocárdica es compensatorio, se transforma en uno de los puntos de partida para que el miocardio, a medida que se dilata, comience a fallar como bomba eyectora (Fajardo et al, 2016).

Los hallazgos de necropsia (corazón dilatado ocupando cinco espacios intercostales, peso de 380 g) junto con las alteraciones histopatológicas (hipertrofia cardíaca, necrosis coagulativa y fibrosis intersticial) son consistentes con los criterios diagnósticos de cardiomiopatía dilatada en mamíferos (Kittleson, 1998; Borgarelli, 2012). La ausencia de infiltrados inflamatorios significativos o lesiones valvulares descarta miocarditis o enfermedad degenerativa mitral como causa primaria. Sin embargo, la presencia de estructuras en forma de media luna entre las fibras miocárdicas (Figuras 5c y 5d) sugiere posibles procesos parasitarios concomitantes (ej., *Trypanosoma cruzi*), que podrían haber exacerbado el cuadro clínico (Rassi, 2010).

La cardiomiopatía dilatada es una causa importante de insuficiencia cardíaca en perros, especialmente en razas grandes y gigantes (Dambach, 1999). En el caso analizado, los hallazgos anatómopatológicos como la hemorragia focal en el surco coronario del ventrículo derecho, así como la acumulación de líquido en cavidad abdominal (para este caso, se encontró una ascitis severa donde se colectaron 3.6 L de líquido serosanguinolento *post mortem*), sugieren un cuadro de insuficiencia cardíaca congestiva, con compromiso tanto de la circulación pulmonar como sistémica, secundario a una CMD (Álvarez, 2011). Por otra parte, los hallazgos histopatológicos, como la necrosis coagulativa y la degeneración grasa del miocardio, indican un daño celular irreversible, lo cual coincide con lo reportado en estudios previos en animales (Kittleson, 1998). En conjunto, estas alteraciones estructurales explican la progresión de la enfermedad hacia la insuficiencia cardíaca y el *shock* distributivo observado en este caso clínico.

La congestión vascular y la hemorragia pulmonar observadas en este caso son comunes en pacientes con CMD avanzada, donde la elevación de la

presión capilar pulmonar resulta en la extravasación de líquido hacia los alvéolos. Estos hallazgos son consistentes con lo reportado en estudios de necropsias en perros con cardiomiopatía dilatada (Jiménez, 2015). La presencia de hemosiderina en los alvéolos confirma una congestión pulmonar crónica, característica de la insuficiencia cardíaca (Salcido de Pablo, 2012).

Ahora bien, la presencia de proteína en la luz tubular y degeneración hialina en el riñón, así como la pérdida del espacio de filtración glomerular, son hallazgos que podrían estar relacionados con una falla renal crónica, los cuales posiblemente sean consecuencia del trastorno cardíaco presentado en el oso palmero, muy común en pacientes con insuficiencia cardíaca avanzada (Benavides *et al*, 2014).

Si bien los hallazgos clínicos, anatomopatológicos e histopatológicos permitieron confirmar el diagnóstico funcional y morfológico de una cardiomiopatía dilatada, no se logró identificar una etiopatogenia específica (infecciosa, nutricional, genética o tóxica). Además, no se realizaron pruebas complementarias para la detección de agentes infecciosos como *Trypanosoma cruzi*, cuya morfología fue sugerida por algunas estructuras observadas en el miocardio, pero no confirmadas. Estas limitaciones reflejan los retos diagnósticos frecuentes en medicina de fauna silvestre y resaltan la necesidad de protocolos complementarios que incluyan técnicas moleculares o serológicas específicas.

CONCLUSIÓN

Este reporte documenta el primer caso clínico-patológico de cardiomiopatía dilatada en un ejemplar de *Myrmecophaga tridactyla* en cautiverio en Colombia. El diagnóstico fue confirmado mediante hallazgos clínicos, de imagen, necropsia e histopatología, que evidenciaron un corazón severamente dilatado, ascitis e hipertrofia cardíaca, evolucionando a una cardiomiopatía dilatada y, por consiguiente, agravando el cuadro clínico hacia una insuficiencia cardíaca y falla multiorgánica.

Este hallazgo es relevante tanto en el contexto clínico, por la escasa literatura sobre enfermedades cardiovasculares en esta especie, como en el contexto conservacionista, al tratarse de un mamífero clasificado como "Vulnerable" según la UICN. Su inclusión en programas de medicina preventiva permitiría mejorar su bienestar y sobrevivencia en entornos de cautiverio.

Se recomienda considerar la cardiomiopatía dilatada como diagnóstico diferencial en individuos con signos respiratorios o de letargia persistente, e implementar monitoreos ecocardiográficos periódicos en ejemplares de *M. tridactyla* mantenidos bajo manejo humano. Este tipo de reportes resulta clave para fortalecer los protocolos de salud y conservación en bioparques y centros de rescate de fauna silvestre.

REFERENCIAS

- Álvarez, R. I., & Cruz, M. L. E. (2011). Fisiología cardiovascular aplicada en caninos con insuficiencia cardíaca. *Revista de Medicina Veterinaria*, (21), 115-132. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0122-93542011000100009
- Benavides, M. C. J., Chaves, V. C. A., Astalza, M. J. M., Moncayo, S. A., & Vargas, P. P. (2014). Enfermedad valvular degenerativa canina: reporte de caso. *Revista de Medicina Veterinaria*, (28), 91-102. http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0122-93542014000200009&script=sci_arttext
- Borgarelli, M., & Buchanan, J. W. (2012). Revisión histórica, epidemiología e historia natural de la enfermedad degenerativa de la válvula mitral. *Revista de Cardiología Veterinaria*, 14(1), 93-101. <https://doi.org/10.1016/j.jvc.2012.01.011>
- Brown, D. D. (2011). Fruit-eating by an obligate insectivore: Palm fruit consumption in wild northern tamanduas in Panamá. *Edentata*, 12(1), 63-65. <https://doi.org/10.5537/020.012.0110>

- Cagua, P. L. C. (2015). *Cardiomiopatía dilatada canina: abordaje y diagnóstico clínico* [Tesis de grado, Universidad de los Llanos].
- Caselles, F. H. L., Silva, B. E. R., & Nápoles, Z. Y. (2016). Hipertensión arterial e insuficiencia cardíaca. Apuntes de interés. *Revista Cubana de Cardiología y Cirugía Cardiovascular*, 22(3), 172-180. https://revcardiologia.sld.cu/index.php/revcardiologia/article/view/662/html_56
- CITES. (2025). *Apéndices I, II y III. Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres*. Ginebra, Suiza.
- Coke, R. L., Carpenter, J. W., Aboellail, T., Armbrust, L., & Isaza, R. (2002). Dilated cardiomyopathy and amebic gastritis in a giant anteater (*Myrmecophaga tridactyla*). *Journal of Zoo and Wildlife Medicine*, 33(3), 272-279. [https://doi.org/10.1638/1042-7260\(2002\)033\[0272:D-CAAGI\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1638/1042-7260(2002)033[0272:D-CAAGI]2.0.CO;2)
- Couto, C. G., & Nelson, R. W. (2020). *Medicina interna de pequeños animales*. 6.ª ed. (pp. 128-134). EDRA.
- Cubas, Z. S., Silva, J. C. R., & Catão-Dias, J. L. (2014). *Tratado de animais selvagens: medicina veterinária*. Roca.
- Cunningham, J., & Klein, B. (2014). *Fisiología veterinaria*. 5.ª ed. (pp. 200-206). Elsevier.
- Dambach, D. M., Lannon, A., Sleeper, M. M., & Buchanan, J. (1999). Familial dilated cardiomyopathy of young Portuguese water dogs. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 13(1), 65-71. <https://doi.org/10.1111/j.1939-1676.1999.tb02167.x>
- Diniz, L. S. M., Costa, E. O., & Oliveira, P. M. A. (1995). Clinical disorders observed in anteaters (*Myrmecophagidae*, *Edentata*) in captivity. *Veterinary Research Communications*, 19(5), 409-415. <https://doi.org/10.1007/BF01839320>
- Gallo, J. A., Abba, A. M., Elizalde, L., Di Nucci, D., Ríos, T. A., & Ezquiaga, M. C. (2017). Primer estudio sobre hábitos alimentarios de los osos hormigueros, *Myrmecophaga tridactyla* y *Tamandua tetradactyla*, en el límite sur de su distribución. *Mammalia*, 81(6), 601-604. <https://doi.org/10.1515/mammalia-2016-0117>
- Jaworski, L. T. B., de Pinho, B. J., Rezende, B. C., Lopes, J. M., Morgado, T. O., & Néspoli, P. B. (2021). Displasia renal em filhote de tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*) de vida livre - aspectos ultrassonográficos e tomográficos. *Acta Scientiae Veterinariae*, 49(1), 596. <https://doi.org/10.22456/1679-9216.103480>
- Jiménez, P. O., Rubio, E. A. M., Otaña, J. D., Gómez, H. P. F., & Valencia, H. A. F. (2015). Reporte de caso: Cardiomiopatía dilatada por degeneración valvular mixomatosa en perro de raza mestiza. *REDVET. Revista Electrónica de Veterinaria*, 16(1), 1-11. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=63638739007>
- Kittleson, M. D., & Kienle, R. D. (1998). *Small animal cardiovascular medicine*. 1.ª ed. Mosby.
- Martínez, R. M. (2006). Remodelación cardíaca e inflamación. *Archivos de Cardiología de México*, 76, 58-66. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-99402006000800006
- Navarro, B. X., Murillo, P. R., & Rojano, B. C. (2019). Fisiología y hematología de osos hormigueros gigantes en cautiverio (*Myrmecophaga tridactyla*, Linnaeus, 1758), en Colombia. *Revista Sistemas de Producción Agroecológicos*, 10(1), 48-66. <https://doi.org/10.22579/22484817.724>
- Prada, M., & Marinho-Filho, J. (2004). Effects of fire on the abundance of xenarthrans in Mato Grosso, Brazil. *Ecología Austral*, 29, 568-573. <https://doi.org/10.1111/j.1442-9993.2004.01391.x>
- Rassi, A., & Marin-Neto, J. A. (2010). Enfermedad de Chagas. *The Lancet*, 375(9723), 1388-1402. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(10\)60061-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(10)60061-X)

- Rodríguez, J., Alberico, M., Trujillo, F., & Jorgenson, J. (2006). *Libro rojo de los mamíferos de Colombia* (p. 433). Serie Libros Rojos de Especies Amenazadas de Colombia.
- Rojano, C., Miranda, L., & Ávila, R. (2014). *Manual de rehabilitación de hormigueros de Colombia*. Fundación Cunaguaro, Geopark Colombia SAS.
- UICN. (2025). *The UICN Red List of Threatened Species*. Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza.
- Ulloa, M. (2016). *Análisis textual al diseño de una revista para el Quito Zoo como estrategia de comunicación ambiental* [Tesis de pregrado, Universidad San Francisco de Quito]. <http://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/6047/1/129523.pdf>
- Zeni, A., Azevedo, L., Costa, T., Iglesias, G., Corrêa, S., Souza, V., & Néspoli, P. (2018). Diagnóstico ecocardiográfico e tratamento de cardiomiopatía dilatada em tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*) mantido em cativeiro: relato de caso. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*, 70, 1862-1866. <https://doi.org/10.1590/1678-4162-10125>