



Soldier, un mono aullador (*Alouatta palliata*) sobreviviente de electrocutamiento, en la provincia de Veraguas, Panamá

Soldier, a black howler monkey (*Alouatta palliata*) survivor of electrocution, in the province of Veraguas, Panama

ESTUDIO DE CASO



Soldado, um macaco uivador (*Alouatta palliata*) sobrevivente da eletrocussão, na província de Veraguas, Panamá

Kathia Guerra¹

kathiaguerramojica@gmail.com

Laura Patiño²

laura.patino@proyectoprimatespanama.org

¹Instituto de Seguro Agropecuario. Santiago de Veraguas, República de Panamá

²Proyecto Primates Panamá. David Chiriquí, República de Panamá

Escanea en tu dispositivo móvil
o revisa este artículo en:
<https://doi.org/10.33996/revistaalfa.v7i19.197>

Artículo recibido el 15 de noviembre 2022 / Arbitrado el 21 de diciembre 2022 / Publicado el 9 de enero 2023

RESUMEN

Un mono aullador de Azuero (*Alouatta palliata trabeata*) macho, silvestre, procedente de la comunidad costera de El Morillo, distrito de Mariato, provincia de Veraguas, fue víctima de electrocutamiento en cables eléctricos. Fue rescatado y evaluado médicamente por un veterinario. El diagnóstico inicial de Soldier era reservado, ya que se desconocía el alcance de las lesiones internas producto del electrocutamiento y posterior caída. El ejemplar presentaba quemaduras de segundo y tercer grado en pies, mano y cola, debido a la gravedad de la quemadura en la cola fue necesario amputársela. Se le brindó atención especial durante los primeros días, con la administración de terapia con antibióticos, fluidos y agentes cicatrizantes por 5 días, debido a la gravedad de la infección, fue necesario realizar una segunda cirugía para lograr el estado de mejoría del paciente. Luego de un periodo de atención médica y recuperación fue liberado en el hábitat natural del que procedió. La atención médica a fauna silvestre, víctima de electrocutamiento, constituye un desafío para los profesionales veterinarios, debido a que se cuentan con escasos recursos para brindar diagnósticos y tratamientos adecuados.

Palabras clave: *Alouatta palliata*; Electrocutamiento; Amputación

ABSTRACT

A wild male Azuero howler monkey (*Alouatta palliata trabeata*) from the coastal community of El Morillo, Mariato district, Veraguas province, was electrocuted by electric cables. He was rescued and medically evaluated by a veterinarian. Soldier's initial diagnosis was reserved, since the extent of the internal injuries resulting from the electrocution and subsequent fall was unknown. Soldier had second and third degree burns on his feet, hand and tail. Due to the severity of the burn on his tail, it was necessary to amputate it. Special care was provided during the first days, with the administration of antibiotic therapy, fluids and healing agents for 5 days. Due to the severity of the infection, it was necessary to perform a second surgery to improve the patient's condition. After a period of medical care and recovery, he was released into the natural habitat from which he came. The medical care of wildlife victims of electrocution is a challenge for veterinary professionals, due to the scarcity of resources to provide adequate diagnosis and treatment.

Key words: *Alouatta palliata*; Electrocutation; Amputation

RESUMO

Um macaco uivador Azuero macho selvagem (*Alouatta palliata trabeata*) da comunidade costeira de El Morillo, distrito de Mariato, província de Veraguas, foi eletrocutado por cabos elétricos. Ele foi resgatado e avaliado clinicamente por um veterinário. O diagnóstico inicial do soldado foi reservado, pois a extensão das lesões internas causadas pela eletrocussão e posterior queda era desconhecida. O soldado tinha queimaduras de segundo e terceiro grau nos pés, mão e cauda e, devido à gravidade da queimadura na cauda, foi necessário amputá-la. Cuidados especiais foram prestados durante os primeiros dias, com antibioticoterapia, fluidos e agentes de cura durante 5 dias. Devido à gravidade da infecção, foi necessário realizar uma segunda cirurgia para melhorar a condição do paciente. Após um período de cuidados médicos e recuperação, ele foi liberado no habitat natural de onde veio. O cuidado médico das vítimas da eletrocussão é um desafio para os profissionais veterinários, devido aos recursos limitados disponíveis para fornecer diagnóstico e tratamento adequados.

Palavras-chave: *Alouatta palliata*; Eletrocussão; Amputação

INTRODUCCIÓN

Los animales silvestres enfrentan múltiples amenazas en su hábitat, ya que están expuestos a la pérdida de bosque por la deforestación, a la cacería ilegal, a ser presa de otros depredadores y al electrocutamiento debido a la pérdida de conectividad boscosa y la instalación de infraestructura eléctrica sin las debidas medidas de protección y aislamiento (1-5). En los últimos años, la mortalidad por electrocución en primates se ha estado registrando en diferentes áreas de estudio en todo el mundo y Panamá no escapa de esta realidad (4-8). Este problema es consecuencia de hábitat degradado, fragmentado y modificado de muchas formas, obligando a los animales arbóreos a cruzar por cables del tendido eléctrico (2,4-6).

Se estima que un 80% de los monos que se electrocutan mueren y el resto suelen quedar heridos, huérfanos o son amputados en sus miembros (7,8). En un accidente en una línea eléctrica pueden electrocutarse varios individuos a la vez, debido principalmente a que los grupos cruzan en tiempos similares y que cuando un individuo recibe la descarga eléctrica los demás miembros del grupo intentan ayudarlo (9), a veces usar las líneas eléctricas como puentes se convierte en la única alternativa cuando estás en el dosel de la selva tropical, pero puede ser una decisión mortal. A medida que la vida silvestre que habita en el dosel se abre paso entre los cables en ruta, sus cuerpos pueden formar una conexión entre dos cables paralelos, completando el circuito y provocando

una electrocución chisporroteante. Se enfrentan a un riesgo adicional de los transformadores de alto voltaje conectados a los cables, y esto puede provocar lesiones muy graves, daños en los órganos internos, pérdida de extremidades o incluso la muerte (10). Una respuesta a tiempo o preventiva de la compañía eléctrica en la atención a estos eventos sería de vital importancia para que los accidentes no sean fatales (11).

Los monos aulladores son los más vulnerables en electrocutarse, debido a que es un mamífero netamente arbóreo y prefiere trasladarse por cables evitando el contacto con el suelo. Este comportamiento parece ser para evitar depredadores o accidentes con vehículos (12). La condición del uso de la cola prensil como agarre es la principal razón por la que en esta especie existe una gran probabilidad de hacer corto circuito en los cables, comparado con otros animales arbóreos pequeños (11-13).

Los monos aulladores son al igual que otros animales grandes del bosque tropical, ingenieros ecológicos del ecosistema que habitan, ya que son capaces de transformar y enriquecer el bosque que habitan, además son importantes en la salud pública por ser centinelas de enfermedades emergentes (14).

El objetivo del estudio es resaltar la historia de "Soldier", el mono aullador severamente quemado por una electrocución y mostrar el papel del médico veterinario en el rescate de la fauna silvestre, especialmente en casos de electrocutamientos.

DESCRIPCIÓN DEL CASO

Historia clínica

El 22 de marzo de 2021 la señora Cari Mackey, registró la presencia de un mono aullador macho adulto enfermo y se lo comunicó formalmente a las autoridades del Ministerio de Ambiente de la provincia de Veraguas. El mono procede de un residencial costero con 27 hectáreas de bosques y árboles frutales, aislado de otras masas de bosques por amplias superficies de potreros. La tropa de la cual procede tiene aproximadamente 10 individuos adultos. Según la descripción inicial realizada, este mono aullador presentaba necrosis en su cola, la cual se había desprendido casi en

su totalidad y además expelía un olor fétido, debido a una infección asociada. Luego de un par de días de intentos, el mono fue capturado y trasladado a las instalaciones del Ministerio de Ambiente, en donde se le brindó la atención médica correspondiente. Por lo impresionante de las heridas se le llamó "Soldier".

Examen clínico

El paciente, con un peso aproximado de 7 kilogramos, se recibió consciente, en estado depresivo moderado, presentaba buena condición corporal. En el examen físico se evidencia quemaduras de segundo y tercer grado en la cola, las manos y los pies, además de osteomielitis en la cola (Figura. 1a y b).



Figura 1. *Alouatta palliata*: a) cola quemada por electrocutamiento, b) quemadura de segundo grado en pies.

Tratamiento

Fue atendido con fluidoterapia para compensar la deshidratación y se procedió a limpiar las heridas y a amputar la cola. El tratamiento inicial consistió en Enrofloxacin 5 mg/kg i.m. c/24 h, ketoprofeno 5 mg/kg i.m. c/24 h (15) y Neobol en aerosol. La infección siguió acrecentándose y a los 4 días se intervino

con la amputación, a nivel de la primera vértebra coccígea, tal como se observa en la figura 2. El antibiótico se cambió por Cefalexina 10 mg/kg i.m. c/24 h por 5 días (16). Se extrapoló la dosis para caninos de ketoprofeno 5 mg/kg i.m. c/24 h por 3 días (15). Además, se limpiaron las heridas y se aplicó Neobol en aerosol.



Figura 2. *Alouatta palliata*: Caudectomía

DISCUSIÓN

Con base a la anamnesis y examen clínico, la amputación era el tratamiento definitivo para salvaguardar la vida de este primate. Luego de una semana de tratamiento, Soldier se recuperó y días después fue llevado de regreso a El Morrillo, donde estuvo recibiendo cuidados postoperatorios durante casi 2 semanas, monitoreando el proceso de cicatrización de su

herida, mientras era alimentando con una dieta rica en hojas de Espavé (*Anacardium excelsum*), Corotú (*Enterolobium cyclocarpum*), flores de Guarumo (*Cecropia sp.*) y otras especies vegetales. Luego de este periodo, Soldier fue liberado en su hábitat, en donde ha aprendido a sobrevivir sin su cola y se mantiene saludable hasta la fecha (Figura. 3).

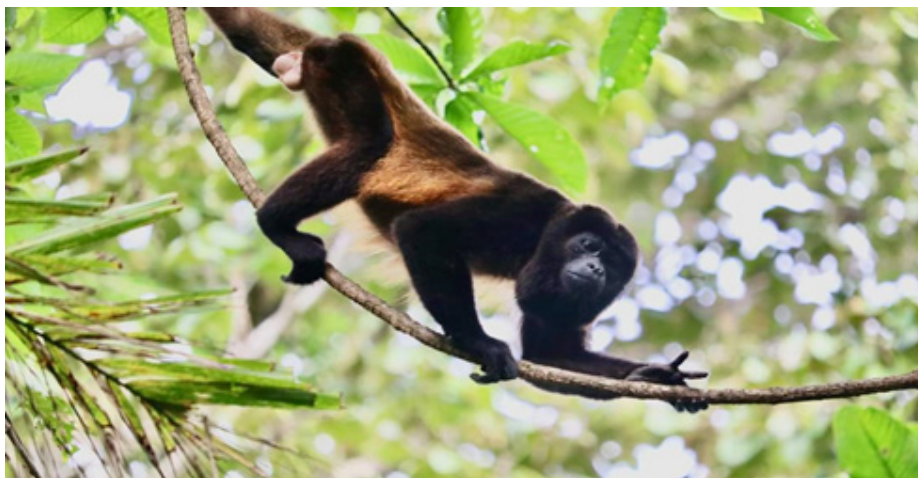


Figura 3. Soldier en los bosques de El Morrillo. Foto: Cari Mackey.

CONCLUSIONES

Los electrocutamientos en fauna silvestre se pueden prevenir, a través de la participación conjunta de diversos actores, como las empresas de distribución eléctrica, a través de la protección adecuada de los cables eléctricos. Las instituciones estatales encargadas de la conservación de la biodiversidad deben hacer cumplir las leyes existentes de conservación de la diversidad biológica y otras leyes ambientales vinculantes. Además, la participación de la sociedad civil es de gran valía como fiscalizadores, visualizadores y garantes de la protección de los bosques y el bienestar animal. El médico veterinario en fauna silvestre cumple un papel vital en la salud animal, protección del ambiente y vigilante de enfermedades zoonóticas de origen silvestre.

AGRADECIMIENTOS

Al Ministerio de Ambiente de Panamá, sede Regional de Veraguas por su apoyo en el rescate, a la señora Cari Mackey por ser pieza clave para ayudar a Soldier, al doctor Dimas Pérez por el apoyo para la realización de las intervenciones quirúrgicas y al señor Modesto Urriola por confeccionar la jaula que sirvió para el traslado de Soldier.

CONFLICTO DE INTERESES. Los autores declaran que no existe conflicto de intereses para la publicación del presente artículo científico.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Heywood VH. Evaluación de la Biodiversidad Global. Programa del Medio Ambiente de las Naciones Unidas. Prensa de la Universidad de Cambridge, Cambridge. 1995; [cited 2022 Nov 1]. Available from: <https://n9.cl/wenxf>
2. Pozo-Montuy G, Serio-Silva J.C. y Bonilla Y. M. Influence of the landscape matrix on the abundance of arboreal primates in fragmented landscapes. *Primates*. 2011; 52 (2): 139-147. [cited 2022 Nov 9]. (Available from: <https://n9.cl/qhzsk>)
3. Pereira AA, Dias B, Castro SI, Landi MF, Melo CB, Wilson TM, Costa GBT, Passos PHO, Romano AP, Szabó MPJ, Castro MB. Electrocutations in free-living black-tufted marmosets (*Callithrix penicillata*) in anthropogenic environments in the Federal District and surrounding areas, Brazil. *Primates* 2019; 61(2): 321-329. [cited 2022 Nov 8]. Available from: <https://europepmc.org/article/med/31564005>
4. Montilla SO, Rios-Soto, Mantilla-Castaño J, Patiño-Siro D, Bustamante-Manrique S, Botero-Henao N, Ruiz S, Arias-Monsalve H, Link A, y Ramírez-Chaves H. «Eventos De electrocución De *Aotus Lemurinus* (Primates: Aotidae) En Los Andes Centrales De Colombia». *Mammalogy*. 2020; Notes 6 (2):183. [cited 2022 Nov 8]. Available from: <https://mammalogynotes.org/ojs/index.php/mn/article/view/183>
5. Azofeifa-Rojas I, Sánchez-Porras R, y Daniele S. Mortalidad por electrocución de monos congo (*Alouatta palliata*) debido a líneas eléctricas en Guanacaste, Costa Rica Mesoamericana, 2021; 25:15-21. [cited 2022 Dec 1]. Available from: <https://revistasvip.up.ac.pa/index.php/mesoamericana/article/view/1422>
6. Lokschin LX, Rodrigo CP, Cabral JNH, Buss G. Power lines and howler monkey conservation in Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brazil. *Neotropical Primates*. 2007; 14(2):76-80. [cited 2022 Nov 8]. Available from: <https://mammalogynotes.org/ojs/index.php/mn/article/view/183>
7. Salvemonos. Estadística de accidentes por electrocución de mono congo (*A. palliata*) en Guanacaste Costa Rica. Informe técnico elaborado para comisión para la atención de electrocución de fauna y en especial atención el mono congo en el área de conservación Tempisque. 2021. ACT-OR-DR -037-2021.1- 7 p. [cited 2022 Jan 5]. Available from: <https://n9.cl/w635a>

- 8.** Katsis L, Cunneyworth P, Turner K, Presotto A. Spatial Patterns of Primate Electrocutations in Diani, Kenya. *Int. J. of Primatol.* 2018; 39: 493-510. [cited 2022 Nov 8]. Available from: <https://mdsoar.org/handle/11603/10940>
- 9.** Printes R. The Lami Biological Reserve, Rio Grande do Sul, Brazil, and the danger of power lines to howlers in urban reserves. *Neotropical Primates.* 1999. 4: 135-136. [cited 2022 Nov 9]. Available from: <https://n9.cl/ryi1y>
- 10.** Díaz M. Como los puentes de vida silvestre están salvando a los animales de la electrocución en Costa Rica. The Toucan Rescue Ranch. 2021; [cited 2022 Jan 5]. Available from: <https://toucanrescueranch.org/es/2021/09/how-wildlife-bridges-are-saving-animals-from-electrocution-in-costa-rica/>
- 11.** Dittus W.P.J. Shields on Electric Posts Prevent Primate Deaths: A Case Study at Polonnaruwa, Sri Lanka. *Folia Primatol.* 2020; 91: 1-11. [cited 2022 Nov 12]. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32980843/>
- 12.** Correa F, Chaves O, Printes R, Romanowski H. Surviving in the urban-rural interface: Feeding and ranging behavior of brown howlers (*Alouatta guariba clamitans*) in an urban fragment in southern Brazil. *Am. J. of Primatol.* 2018; 80 (6):1-12. [cited 2022 Feb 5]. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/ajp.22865>
- 13.** Cunneyworth P, Slade, A. Impact of Electric Shock and Electrocutation on Populations of Four Monkey Species in the Suburban Town of Diani, Kenya. *Int. J. of Primatol.* 2021; 42: 173-186. [cited 2022 Jan 13] Available from: <https://doi.org/10.1007/s10764-020-00194-z>
- 14.** Kowalewski M.M; Salzer, J.S.; Deutsch, J.C. et al. Black and gold howler monkeys (*Alouatta caraya*) as sentinels of ecosystem health: patterns of zoonotic protozoa infection relative to degree of human primate contact. *Am. J. of Primatol.* 2011; 73: 75-83. [cited 2022 Nov 8]. Available from: <https://www.mdpi.com/2071-1050/14/21/14614>
- 15.** Carpenter JW. Exotic animal formulary. 3ra edición. USA: Elsevier Saunders. 2005; 495-534 p. [cited 2022 Jan 10]. Available from: <https://www.elsevier.com/books/carpenter's-exotic-animal-formulary/978-0-323-83392-9?country=AM>
- 16.** Zurich L, San Martín B. Cefalosporinas Bases Farmacológicas y Proyecciones en Terapéutica Veterinaria. *Monografías de Medicina Veterinaria.* 1991; 13, N°1. [cited 2022 Jan 5]. Available from: <https://n9.cl/if1ct>