Revista Facultad Ciencias de la Salud Universidad del Cauca

Volumen 27 - Número 2 / Julio - diciembre 2025

Reporte de caso

Toxicidad por secreciones de *Phyllomedusa bicolor* (Rana Kambó) con presentación clínica grave en Colombia: reporte de caso

Toxicity from secretions of *Phyllomedusa bicolor* (Kambo frog) with severe clinical presentation in Colombia: case report

Cindy Zuluaga Ramírez[1], Marie Claire Berrouet Mejia[2], Santiago Upegui Estrada[3]

RESUMEN

Las secreciones de la rana Kambó (Phyllomedusa bicolor) han sido empleadas ancestralmente en rituales ceremoniales con fines terapéuticos y actualmente son consideradas parte de las sustancias psicodélicas. Sin embargo, su uso, que se extiende en diversas regiones,

ABSTRACT

The secretions of the Kambó frog (Phyllomedusa bicolor) have been ancestrally used in ceremonial rituals for therapeutic purposes and are currently considered part of the psychedelic substances group (Section modified to emphasize medical act/toxicity as per editorial

Historial del artículo
Fecha de recepción: 24/03/2024
Fecha de aprobación: 11/08/2025

1 Universidad Cooperativa de Colombia, Programa de Medicina, Área de urgencias, Medellín, Colombia. Correo: Cindyzeta33@outlook.es ORCID: https://orcid.org/0000-0001-9292-7484
2 Universidad CES, grupos de investigación HGM-CES e ITTC –CES, Área de farmacología y toxicología, Medellín, Colombia. ORCID: https://orcid.org/0000-0001-6714-2212
3 Universidad CES, Clínica AUNA, Medellín, Colombia.

Autor de correspondencia: Cindy Zuluaga Ramírez, Hospital General de Medellín, Hospital Manuel Uribe Angel de Envigado, Especialista en Medicina de Urgencias Universidad CES, Cra 27 D #27 sur 164, envigado, Colombia. Teléfono: +57 3137625778. Correo: Cindyzeta33@outlook.es

Cómo citar este artículo: Zuluaga Ramírez C, Berrouet Mejia MC, Upegui Estrada S. Toxicidad por secreciones de Phyllomedusa bicolor (Rana Kambó) con presentación clínica grave en Colombia: reporte de caso. Revista de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad del Cauca. 2025;27(2):e2440. https://doi.org/10.47373/rfcs.2025.v27.2440

conlleva riesgos importantes, de los cuales existe escasa documentación en la literatura médica, especialmente en Colombia. Se reporta el caso de un paciente masculino de 49 años, extranjero, que presentó un cuadro clínico grave luego de la aplicación de secreciones de rana Kambó durante una ceremonia en un municipio rural de Antioquia, Colombia. Aproximadamente seis horas después del ritual, desarrolló náuseas, vómitos múltiples, un probable episodio convulsivo y signos de trauma facial. Un elemento crucial a destacar es que, inicialmente fue enfocado y manejado en un servicio de urgencias como un choque anafiláctico, sin considerar la toxicidad específica por Kambó. Esta confusión diagnóstica inicial resalta la importancia de la sospecha clínica en estos casos. Durante su evolución intrahospitalaria, el paciente presentó complicaciones significativas, incluyendo hiponatremia hipoosmolar euvolémica, rabdomiólisis, acidosis metabólica, insuficiencia renal aguda y hepatotoxicidad, manifestaciones que requirieron manejo especializado en la unidad de cuidados intensivos. Fue tratado con soporte ventilatorio invasivo, vasopresores para el manejo del choque y N-acetilcisteína para la hepatotoxicidad. Posteriormente, durante su seguimiento se diagnosticó tuberculosis pulmonar mediante baciloscopias positivas, pero el paciente firmó retiro voluntario de la institución antes de iniciar el tratamiento antituberculoso, lo que constituyó un evento importante en la evolución clínica y el desenlace de su atención. Este caso evidencia los graves riesgos asociados al uso de secreciones de rana Kambó, incluyendo alteraciones electrolíticas severas, compromiso multiorgánico y la complejidad en el diagnóstico diferencial con otras entidades como el choque anafiláctico Es fundamental aumentar la conciencia médica sobre la toxicidad potencial de estas sustancias en el ámbito de las urgencias para una identificación y manejo temprano y adecuado. Asimismo, es perentorio fomentar investigaciones que contribuyan a generar evidencia y guías clínicas claras para el abordaje de estas intoxicaciones.

Palabras clave: *Venenos de anfibios, hiponatremia, chamanismo, síndrome de secreción inapropiada de ADH*

recommendation). However, their use—which has expanded across various regions—entails significant risks, with limited documentation in the medical literature, particularly in Colombia. We report the case of a 49-year-old male foreign patient who developed a severe clinical condition following the application of Kambó frog secretions during a ritual in a rural municipality of Antioquia, Colombia. Approximately six hours after the ritual, he experienced nausea, repeated vomiting, a likely seizure, and signs of facial trauma.A crucial point to highlight is that the patient was initially assessed and managed in the emergency department under the suspicion of anaphylactic shock, without considering specific Kambó toxicity (Section rewritten to emphasize initial diagnostic confusion, as per recommendation). This initial diagnostic error underscores the importance of clinical suspicion in such cases. During his hospital course, the patient developed significant complications, including euvolemic hypoosmolar hyponatremia, rhabdomyolysis, metabolic acidosis, acute kidney injury, and hepatotoxicity—manifestations that required specialized management in the intensive care unit. He was treated with invasive ventilatory support, vasopressors for shock management, and N-acetylcysteine for hepatotoxicity. Later in his clinical course, pulmonary tuberculosis was diagnosed based on positive sputum smears; however, the patient signed a voluntary discharge form before initiating anti-tuberculosis treatment—an event that significantly influenced his clinical progression and outcome. This case highlights the serious risks associated with the use of Kambó frog secretions, including severe electrolyte disturbances, multi-organ involvement, and the diagnostic complexity when differentiating from other conditions such as anaphylactic shock. Increasing medical awareness of the potential toxicity of these substances in emergency settings is critical for timely and appropriate diagnosis and treatment. Furthermore, there is an urgent need to promote research that contributes to generating evidence-based knowledge and clear clinical guidelines for managing such intoxications.

Keywords: *Amphibian venoms, hyponatremia, shamanism, syndrome of inappropriate antidiuretic hormone secretion (SIADH).*

INTRODUCCIÓN

Las secreciones de la rana Kambó (*Phyllomedusa bicolor*) han sido utilizadas ancestralmente en ceremonias con propósitos terapéuticos y espirituales en diversas culturas amazónicas. En la actualidad, han ganado atención en otros contextos, siendo consideradas parte de las sustancias psicodélicas (1,2). Estos compuestos forman un amplio grupo de productos naturales empleados tradicionalmente con fines terapéuticos, a menudo procurando estados alterados de conciencia. Sin embargo, a pesar de su uso creciente, la literatura científica a nivel mundial sobre los riesgos para la salud asociados a esta práctica es limitada, y en el contexto específico de Colombia, es prácticamente inexistente (1,3).

Esto contrasta marcadamente con la información disponible sobre otros psicodélicos más estudiados, como la dietilamida de ácido lisérgico (LSD), la psilocibina o la MDMA (2-4). Las implicaciones en salud pública derivadas del uso no controlado de estas secreciones plantean desafíos clínicos al momento de atender las intoxicaciones asociadas en los servicios de urgencias de entornos urbanos y rurales. Esta situación evidencia la importancia de difundir información sobre los efectos adversos y posibles complicaciones graves derivadas del uso de estas sustancias. En este artículo se reporta el caso que describe la experiencia de un paciente que experimentó complicaciones sistémicas significativas derivadas del uso de las secreciones de la rana Kambó (*Phyllomedusa bicolor*).

DESCRIPCIÓN DEL CASO

Se presenta el caso de un paciente masculino de 49 años de edad, de nacionalidad extranjera, quien visitó un municipio del departamento de Antioquia, en Colombia. Durante varias semanas, el paciente estuvo alojado con una comunidad que practica medicinas ancestrales, con el fin de aprender sobre diferentes terapias tradicionales. En este contexto, participó en una ceremonia que incluyó la aplicación de veneno de rana Kambó. Aproximadamente seis horas después de la práctica, el paciente comenzó a experimentar un cuadro clínico agudo caracterizado por náuseas intensas, seguidas de múltiples episodios eméticos y lo que fue descrito como un probable episodio convulsivo con trauma facial.

El paciente fue trasladado a un centro de salud Nivel I de complejidad donde ingresó consciente pero taquipneico, presentando estigmas de trauma en el labio superior, disartria e hipotensión significativa 90/60 que no cedió con la administración intravenosa inicial de líquidos isotónicos. Inicialmente, el cuadro clínico fue interpretado y manejado bajo el diagnóstico presuntivo de choque anafiláctico, administrándose una dosis intramuscular de adrenalina 0,5mg (IM).

Dada la persistencia de la inestabilidad hemodinámica y la gravedad del paciente, se decidió su traslado a un hospital de Nivel III de complejidad. Al ingreso a la institución el paciente se encontraba en malas condiciones generales, con persistencia de la hipotensión refractaria, taquicardia, desaturación del 90 % y claros signos clínicos de hipoperfusión tisular (Tabla 1).

Tabla 1. Signos clínicos al ingreso a la mediana y alta complejidad.

	Mediana complejidad	Alta complejidad
Presión arterial	80/40 mmHg	122/81 mmHg
Frecuencia cardíaca	113 lpm	90 lpm
Frecuencia respiratoria por minuto	Sin dato	15 rpm
Saturación de oxigeno	Sin dato	95%

mmHg: milímetros de mercurio; LPM: latidos por minuto; RPM: respiraciones por minuto.

Ante la sospecha de choque anafiláctico refractario a la terapia inicial, se inició manejo con vasopresores; para el soporte se aseguró la vía aérea mediante intubación orotraqueal y conexión a ventilación mecánica, asimismo, se administraron esteroides e infusión continua de adrenalina. Debido a la persistencia del cuadro por la necesidad de manejo especializado, 24 horas después de los síntomas iniciales, el paciente fue trasladado a un hospital de alta complejidad, presentando los signos vitales descritos en la Tabla 1, manteniendo soporte ventilatorio y vasopresor. En el examen físico de ingreso en el centro médico de alta complejidad se observaron 12 lesiones cutáneas circunscritas, organizadas en tres filas, con características de quemadura, posiblemente relacionadas con el sitio de aplicación del veneno. Con base en el antecedente de exposición a esta secreción de rana Kambó y la presentación clínica, el enfoque diagnóstico se amplió para incluir la posibilidad de toxicidad por esta sustancia, además del choque anafiláctico. Dada la referencia de un posible episodio convulsivo, se solicitó una neuroimagen por tomografía axial computarizada (TAC) cerebral en la que no se identificaron lesiones ocupantes de espacio u otras alteraciones estructurales agudas.

Los estudios paraclínicos iniciales (Tabla 2) revelaron hallazgos significativos, incluyendo una lesión renal aguda estadío KDIGO 1, hiponatremia hipoosmolar euvolémica asociada a osmolaridad urinaria elevada, rabdomiólisis confirmada por niveles elevados de creatinfosfoquinasa, acidosis metabólica con hiperlactatemia y elevación marcada de la aspartato aminotransferasa, indicativa de hepatotoxicidad.

Tabla 2. Paraclínicos iniciales del paciente tomados en los centros de mediana y alta complejidad.

Paraclínico	Mediana complejidad	Alta complejidad
Creatinina	2,29 mg/dL	1,6 mg/dL
Nitrógeno ureico	22,8 mg/dL	20,8 mg/dL
Hemoglobina y hematocrito	16,9 mg/dL y 47.8%	15,8 mg/dL y 45%
Cloro	80 meq/L	101,3 meq/L
Sodio	115 meq/L	Suero:117 meq/L Orina: 26,6 meq/L
Osmolaridad		Suero: 252 meq/L Orina: 156 meq/L
Potasio	4,3 meq/L	4,1 meq/L
Creatinfosfoquinasa total		84040 U/L
Ácido láctico	4,12 mmol/L	3,07 mmol/L
Gases arteriales	Ph:7,26 PaO2: 86,5 mmHg PaCo2: 26,5 mmHg BE: -12,9 HCO3: 12,4 meq FiO2: 100%	Ph: 7,9 PaO2: 91 mmHg PaCo2: 29,9 mmHg BE: -16 HCO3: 11,7 meq FiO2: 100%
Enzimas hepáticas		AST: 505 U/L ALT: 68 U/L
Tóxicos en orina	Negativos	
Tiempos de coagulación	TP: 12.4mseg INR: 1,18 TPT: 25,6mseg	

Ante la complejidad del cuadro y el compromiso multisistémico, el paciente fue trasladado a una unidad de cuidados intensivos (UCI), donde se inició el manejo de las complicaciones, incluyendo la corrección gradual de la hiponatremia. Durante la hospitalización en la UCI, el paciente desarrolló hepatitis tóxica aguda, la cual fue manejada con la administración de N-acetilcisteína. Una vez el paciente recuperó el estado de alerta, se logró obtener información adicional a través del contacto con un acompañante. Para mantener la confidencialidad del paciente y el contexto geográfico general, se aclara que se contactó a un familiar o amigo.

Esta persona refirió que, si bien era la primera vez que el paciente utilizaba la secreción de rana Kambó, tenía experiencia previa con el uso de otras medicinas ancestrales sin haber presentado problemas de salud. Asimismo, la acompañante indicó que ella misma había realizado rituales de este tipo y fue quien recomendó esta práctica. En cuanto al seguimiento del paciente durante su estancia hospitalaria, de manera posterior a la resolución de las complicaciones agudas, se registraron síntomas respiratorios que, dado el nexo epidemiológico y el contexto geográfico, generaron alta sospecha de tuberculosis pulmonar. Por lo anterior, se realizaron baciloscopias de esputo, las cuales resultaron positivas, confirmando el diagnóstico de tuberculosis pulmonar activa. Sin embargo, a pesar del diagnóstico y la necesidad de iniciar tratamiento específico, el paciente, ejerciendo su derecho, firmó el retiro voluntario de la institución antes de que se pudiera iniciar la terapia antituberculosa, lo que impidió completar su manejo hospitalario y seguimiento a largo plazo.

DISCUSIÓN

Desde tiempos ancestrales, las secreciones de la rana Kambó (*Phyllomedusa bicolor*) han sido valoradas y utilizadas en ceremonias tradicionales con propósitos terapéuticos y espirituales. En la actualidad han ganado atención en otros contextos, siendo consideradas dentro del grupo de sustancias psicodélicas o medicinas ancestrales (1,4). La rana Kambó es un anfibio perteneciente a la familia Phyllomedusidae, que comprende aproximadamente 30 especies descritas, distribuidas geográficamente desde Centroamérica en países como Panamá y Costa Rica, hasta una amplia región de Suramérica que incluye Colombia, Venezuela, Perú, Bolivia, Brasil y Argentina (1-4). Tradicionalmente, los compuestos presentes en sus secreciones se han empleado para inducir estados alterados de conciencia con fines medicinales y rituales (1,2).

El veneno de la rana Kambó es obtenido a partir de la secreción cutánea de Phyllomedusa bicolor. Dentro de la compleja composición de estas secreciones, se han identificado varios péptidos con actividad biológica significativa, entre los que destacan la filokinina, filocaeruleína, filomedusina, sauvagina, deltorfinas, dermorfinas y adrenoregulina (5,7). Cada uno de estos componentes peptídicos se correlaciona con un espectro de manifestaciones clínicas específicas, como se muestra en la Tabla 3 (3).

Tabla 3. Efectos fisiológicos de los péptidos en las secreciones de la rana Kambó.

Nombre del péptido	Mecanismo de acción	Manifestación clínica
Phyllokinina	Actúa estimulando receptores de bradiquinina, provocando vasodilatación y relajación del músculo liso arterial.	Hipotensión, flushing facial.
Phyllocaeruleina (Neuropeptido)	Agonista de receptores a los opioides.	Vómito, náuseas, miosis.
Phyllomedusina (Taquiquinina)	Activa contracción del músculo liso y función secretagoga en mucosas.	Sialorrea diarrea, aumento del peristaltismo.
Sauvagine	Estimula la liberación de CRH (hormona liberadora de corticotropina), produce vasodilatación.	Taquicardia, hipotensión.
Dermorfinas	Agonistas del receptor opioide mu (μ).	Depresión respiratoria, somnolencia, miosis.
Deltorfinas	Agonista receptor de opioides delta (δ).	Somnolencia.
Adenoregulina	Antagoniza receptores de adenosina.	Arritmias, favorece el cronotropismo positivo.

Tabla realizada a partir de los datos obtenidos por Sacco et al. (5) y Kumachev et al. (9).

En el caso de la filokinina, un péptido con potente actividad sobre los receptores de bradiquinina, se asocia a respuestas gastrointestinales como el vómito. La filocaeruleína ejerce su acción principalmente sobre la corteza suprarrenal e hipófisis. La sauvagina es un péptido que induce excitación neuronal, siendo responsable de manifestaciones como agitación, contracción del músculo liso, vasodilatación y su función como secretagogo (8,9). Las deltorfinas y dermorfinas son péptidos con actividad agonista sobre los receptores opioides (principalmente mu (μ) y delta (δ)), lo que explica su potencial para alterar el estado de conciencia y producir efectos analgésicos o sedantes. Por su parte, la adrenoregulina se asocia a la liberación de corticotropina (10-12).

Además de los efectos directos de los péptidos, existen otras manifestaciones clínicas asociadas a la exposición al veneno de Kambó que presentan una fisiopatología más compleja y que constituyen complicaciones de importancia clínica. Dentro de estas se incluyen la psicosis, síndrome de Boerhaave, rabdomiólisis, insuficiencia renal aguda, trastornos hidroelectrolíticos severos, hepatitis tóxica, choque distributivo, insuficiencia ventilatoria, e incluso, el síndrome de secreción inadecuada de hormona antidiurética (SIADH) (12-16).

Un punto crucial en la discusión de este caso radica en el desafío diagnóstico inicial. Inicialmente, la presentación con hipotensión súbita sugería una reacción anafiláctica, lo que justificó el uso de adrenalina. Sin embargo, al considerar la cronología de los eventos se evidenció que la aparición más tardía de los síntomas en comparación con una anafilaxia típica y la persistencia del choque con compromiso de múltiples sistemas orgánicos, deben alertar al clínico sobre la posibilidad de toxicidad por el veneno de rana Kambó (17). La rápida evolución a un estado de choque distributivo, probablemente mediado por la potente actividad vasodilatadora de algunos péptidos del veneno, jugó un papel central en la cascada de complicaciones observadas (18-20).

El análisis del manejo de este caso permite identificar fortalezas y limitaciones. Entre las fortalezas, se destaca la pronta identificación de la gravedad del paciente y su traslado oportuno a un centro médico con mayor capacidad resolutiva. El inicio temprano de soporte hemodinámico con vasopresores y el aseguramiento de la vía aérea con ventilación mecánica fueron intervenciones fundamentales para la estabilización inicial ante el estado de choque y la alteración neurológica (20,9). Aunque el manejo de la hepatitis tóxica con N-acetilcisteína es el tratamiento estándar para la toxicidad por paracetamol, en este contexto se basó en la evidencia de daño hepático agudo, a pesar de que la efectividad específica para la hepatotoxicidad inducida por Kambó podría ser una limitación (9-22). Las limitaciones más notables del manejo estuvieron relacionadas con la imposibilidad de asegurar el seguimiento completo del paciente debido a su decisión de retiro voluntario, lo que impidió el inicio y la monitorización del tratamiento para la tuberculosis pulmonar diagnosticada.

La naturaleza multisistémica de la toxicidad por Kambó (22-24) se evidencia por la aparición de complicaciones como insuficiencia renal aguda potenciada por la rabdomiólisis, con precipitación de mioglobina en los túbulos renales y aumento de radicales libres y alteración del estado de conciencia; si bien esto último podría estar relacionado con la hipoperfusión cerebral, también puede deberse a la acción de péptidos como las dermorfinas y deltorfinas sobre los receptores opioides centrales. El desarrollo de SIADH, manifestado por hiponatremia hipoosmolar euvolémica, es una complicación particularmente interesante en este caso, probablemente secundaria al efecto de la filomedusina, un péptido taquicinina que estimula la liberación de ADH y aumenta la reabsorción de agua a nivel tubular renal a través de los receptores de vasopresina tipo 2 y acuaporina tipo 2 (12,17).

Este caso resalta la importancia de evaluar activamente diversos riesgos en pacientes expuestos a veneno de rana Kambó para su identificación temprana y manejo oportuno. Estos incluyen: riesgo cardiovascular (hipotensión y desarrollo de arritmias), metabólico (disfunción renal, hepatitis tóxica, acidosis metabólica hiperlactatémica, rabdomiólisis e hiponatremia), y ventilatorio

Al realizar una revisión de los casos publicados en la literatura (Tabla 4) se encuentra que el 76 % de los casos correspondió a pacientes de sexo femenino, con una edad promedio de 37 años, siendo la mínima 24 y la máxima de 62. La rabdomiólisis y la hiponatremia se describen en un 23% de los casos, siendo el menor valor de natremia 116 meq/l y el máximo de CPK 107,218 U/L. Ambas complicaciones presentes en el caso de nuestro paciente, pero con un valor de natremia menor al que reportan los casos mencionados

Tabla 4. Casos reportados en la literatura de eventos adversos asociados al uso del veneno de rana Kambó.

Año, autor	País	Edad	Sexo	Complicaciones	Comorbilidades
2023, Darlington (13)	Australia	37	M	Síndrome Boerhaave y shock séptico	No se describe
2021, Hasson (14)	Israel	58	F	Síndrome de respuesta inflamatoria, sistémica	Colangiocarcinoma metastásico, EPOC
2020, Gonzaga (15)	Estados Unidos	62	F	Ruptura esofágica, neumotórax,	Ninguno
2020, de la Vega (16)	México	33	F	Dermatomiositis	Ninguno
2020, Alamos (17)	Chile	41	F	Alteración del estado de alerta, psicosis	Trastorno depresivo
2019, Campodónico (18)	Chile	41	F	Hiponatremia grave (120 meq/L al ingreso), rabdomiólisis (CPK max 107,218 U/L), convulsiones	Hipotiroidismo y trastorno límite de personalidad
2019, Agüero-González (19)	España	-	F	Hiponatremia grave 118 meq/l, alteración del estado de alerta, convulsión	Ninguno
2018, Roy (20)	Estados Unidos	33	F	Psicosis	Ninguno
2018, Kumachev (9)	Canadá	32	F	Choque hipovolémico	Consumo ocasional de canabinoides
2018, Li (21)	Estados Unidos	24	F	Agitación, rabdomiólisis CPK (38.574 U/L),	Consumo ocasional de tetrahidrocanabinol
2017, Aquila (22)	Italia	42	M	Muerte súbita	Sobrepeso, tabaquismo, hipertrofia ventricular izquierda
2017, Pogorzelska (23)	Polonia	34	M	Hepatitis toxica ALT (2155 U/l), AST (878 U/l), bilirrubina total 3,02 mg/dl	Alcoholismo y tabaquismo activo
2016, Leban (24)	Eslovenia	44	F	Convulsiones, hiponatremia (Na^+: 116 mEq/L)	Ninguno

F: femenino. M: masculino. EPOC: Enfermedad pulmonar obstructiva crónica.

CONCLUSIÓN

Actualmente existe un creciente interés por el uso de sustancias psicodélicas, lo que a su vez ha suscitado la acumulación de un cuerpo de evidencia de diversa calidad sobre este tema. Sin embargo, llama la atención la escasa literatura disponible en cuanto a las precauciones y riesgos asociados al ritual realizado con las secreciones de la rana Kambó (11). Este reporte de caso subraya la necesidad de aumentar la conciencia entre la comunidad médica, particularmente en los servicios de urgencias, sobre los posibles efectos adversos graves y la toxicidad sistémica asociada a estas prácticas emergentes (11,19). Es crucial que los profesionales de la salud que atienden a pacientes expuestos a estas sustancias, así como las personas que deciden utilizarlas, tengan un conocimiento profundo de los riesgos potenciales y reconozcan los escenarios clínicos que requieren atención médica urgente. La posibilidad de presentar síntomas gastrointestinales severos, trastornos electrolíticos como hiponatremia, rabdomiólisis, falla hepática y compromiso neurológico con convulsiones, debe ser ampliamente reconocida (25).

En este reporte de caso, la confusión diagnóstica inicial con entidades más prevalentes, como el choque anafiláctico, destaca la importancia de incluir la exposición a sustancias no convencionales dentro del diagnóstico diferencial en pacientes con presentaciones clínicas atípicas o inexplicables, especialmente en contextos donde las prácticas ancestrales son recurrentes. Este reporte de caso aporta lecciones valiosas sobre la presentación clínica grave de la toxicidad por Kambó y los desafíos inherentes al manejo en un entorno con recursos limitados, aunque se vio limitado por el retiro voluntario del paciente para completar su tratamiento.

Finalmente, se reitera la necesidad de continuar la investigación en este campo para generar evidencia de mayor calidad que fundamente la creación de protocolos de manejo estandarizados y facilite la toma de decisiones clínicas oportuna y eficaz

Conflicto de intereses: Los autores declaran no tener conflicto de intereses en la presentación y revisión de este caso.

CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

MCBM. Concepción y desarrollo del caso clínico, escritura del manuscrito y búsqueda bibliográfica, revisión y aprobación final.

CZR. Concepción y desarrollo del caso clínico, escritura del manuscrito y búsqueda bibliográfica, revisión y aprobación final.

SUE. Concepción y desarrollo del caso clínico.

FINANCIAMIENTO Y CONFLICTOS DE INTERESES

Este estudio fue financiado con recursos propios de los grupos de investigación involucrados.

Los autores no declaran conflictos de interés.

REFERENCIAS

1. den Brave PS, Bruins E, Bronkhorst MWGA. Phyllomedusa bicolor skin secretion and the Kambô ritual. *J Venom Anim Toxins incl Trop Dis*. 2014;20(1):40. https://doi.org/10.1186/1678-9199-20-40
2. Wernecke K, Galanski M, Peters P, Hansen J. Pneumothorax: evaluation by ultrasound - preliminary results. J Thorac Imaging. 1987;2(2):76-78.
3. Silva FVA da, Monteiro WM, Bernarde PS. "Kambô" frog (*Phyllomedusa bicolor*): use in folk medicine and potential health risks. Rev Soc Bras Med Trop. 2019;52:3-4. https://doi.org/10.1590/0037-8682-0467-2018
4. Li K, Horng H, Lynch K, Smollin CG. Prolonged toxicity from Kambo cleansing ritual. *Clin Toxicol.* 2018;56(11):1165-1166. https://doi.org/10.1080/15563650.2018.1457153
5. Sacco MA, Zibetti A, Bonetta CF, Scalise C, Abenavoli L, Guarna F, Gratteri S, Ricci P, Aquila I. Kambo: Natural drug or potential toxic agent? A literature review of acute poisoning cases. *Toxicol Rep*. 2022;9:905-913. http://dx.doi.org/10.1016/j.toxrep.2022.04.005
6. Roy R, Baranwal A, Espiridion E. Can Overuse of Kambô Cause Psychosis? *Cureus*. 2018; 10(6):e2770. http://dx.doi.org/10.7759/cureus.2770
7. Aquila I, Gratteri S, Sacco MA, et al. The Biological Effects of Kambo: Is There a Relationship Between its Administration and Sudden Death? *J Forensic Sci.* 2018;63(3):965-968. http://dx.doi.org/10.1111/1556-4029.13641
8. Campodónico J, Aedo P, Montané MI, et al. Hiponatremia grave secundaria a la exposición a veneno de *Phyllomedusa Bicolor* (Rana Kambó). Caso clínico. *Rev Med Chil.* 2019;147(7):935-939. http://dx.doi.org/10.4067/s0034-98872019000700935
9. Kumachev A, Zipursky JS, Weinerman AS, Thompson M. Poisoning from the Kambô ritual. *Canadian Journal of Emergency Medicine*. 2018;20(6):962-964. http://dx.doi.org/10.1017/cem.2018.58
10. Pogorzelska J, Łapiński TW. Toxic hepatitis caused by the excretions of the Phyllomedusa bicolor frog – a case report. *Clin Exp Hepatol*. 2017:1:33-34.
11. Jan M Keppel H. Kambo and its Multitude of Biological Effects: Adverse Events or Pharmacological Effects? *Int Arch Clin Pharmacol.* 2018;4(1):1-6. http://dx.doi.org/10.23937/2572-3987.1510017
12. Leban V, Kozelj G, Brvar M. The syndrome of inappropriate antidiuretic hormone secretion after giant leaf frog (Phyllomedusa bicolor) venom exposure. *Toxicon*. 2016;120:107-109. http://dx.doi.org/10.1016/j.toxicon.2016.07.007

13. Darlington CR, Copertino N. Boerhaave syndrome following the use of Kambo from the Amazonian *Phyllomedusa bicolor tree* frog in Australia. *Oxf Med Case Reports.* 2023;2023(4):149-150. http://dx.doi.org/10.1093/omcr/omad036
14. Peleg Hasson S, Shachar E, Kessner R, Shpigel S, Wolf I. Kambô-Induced Systemic Inflammatory Response: A Case Report of Acute Disease Progression of Cholangiocarcinoma. *Integr Cancer Ther.* 2021;20:0-2. http://dx.doi.org/10.1177/1534735421999106
15. Robalino Gonzaga ES, Chamorro M, Ganti L, Schneider R. Kambo Frog Poison as a Cause of Esophageal Rupture. *Cureus*. 2020;12(9):10-13. http://dx.doi.org/10.7759/cureus.10677
16. de la Vega M, Maldonado G, Kraus A. Dermatomyositis induced by the secretion of *Phyllomedusa bicolor* or Kambô frog - A case report. *Toxicon*. 2020;184:57-61. http://dx.doi.org/10.1016/j.toxicon.2020.05.018
17. Alamos MF, Walker RH, Miranda M. Life-threatening risk of using Kambó in alternative medicine. *Neurol Clin Pract.* 2020;10(4):E35-E37. http://dx.doi.org/10.1212/CPJ.0000000000000749
18. Campodónico J, Aedo P, Montané MI, et al. Hiponatremia grave secundaria a la exposición a veneno de Phyllomedusa Bicolor (Rana Kambó). Caso clínico. *Rev Med Chil.* 2019;147(7):935-939. http://dx.doi.org/10.4067/s0034-98872019000700935
19. Agüero-González D, Pané-Vila A, Gil V, Castro P. Hiponatremia grave por ritual de purificación con veneno de rana amazónica (Kambô). *Emergencias*. 2019;31(5):362-363.
20. Roy R, Baranwal A, Espiridion E. Can Overuse of Kambô Cause Psychosis? *Cureus*. 2018;10(6):9-11. http://dx.doi.org/10.7759/cureus.2770
21. Li K, Horng H, Lynch K, Smollin CG. Prolonged toxicity from Kambo cleansing ritual. *Clin Toxicol.* 2018;56(11):1165-1166. http://dx.doi.org/10.1080/15563650.2018.1457153
22. Aquila I, Gratteri S, Sacco MA, Fineschi V, Magi S, Castaldo P, et al. The Biological Effects of Kambo: Is There a Relationship Between its Administration and Sudden Death? *J Forensic Sci.* 2017;63(3):965-968. http://dx.doi.org/10.1111/1556-4029.13641
23. Pogorzelska J, Łapiński TW. Toxic hepatitis caused by the excretions of the *Phyllomedusa bicolor* frog – a case report. *Clin Exp Hepatol*. 2017;1:33-34. http://dx.doi.org/10.5114/ceh.2017.65228
24. Leban V, Kozelj G, Brvar M. The syndrome of inappropriate antidiuretic hormone secretion after giant leaf frog (*Phyllomedusa bicolor*) venom exposure. *Toxicon*. 2016;120:107-109. http://dx.doi.org/10.1016/j.toxicon.2016.07.007
25. Majić T, Sauter M, Bermpohl F, Schmidt TT. Connected to the spirit of the frog: An Internet-based survey on Kambô, the secretion of the Amazonian Giant Maki Frog (Phyllomedusa bicolor): Motivations for use, settings and subjective experiences. *J Psychopharmacol.* 2021;35(4):421-436. http://dx.doi.org/10.1177/0269881121991554