

ARTÍCULO ORIGINAL BREVE

Manejo clínico y tratamiento del accidente ofídico en un hospital de Bolivia

Alan Alves Antonio^{1,a} | Giovana Katerine Valencia^{1,b} | Danitza Adriana Acuña Rodríguez^{1,a} | Juan Carlos Fernandez Paniagua^{1,a}

¹ Hospital San Francisco de Asís, Villa Tunari, Cochabamba, Bolivia.

^a Médico cirujano.

^b Médico especialista en medicina interna.

Palabras clave:

ofidios; hemolíticos; hemorragia gingival; envenenamiento; suero antiofídico (Fuente: DeCS - BIREME).

RESUMEN

Objetivo. Analizar el manejo clínico inicial de pacientes con accidentes ofídicos en un hospital de Bolivia. **Métodos.** Se realizó un estudio cuantitativo, descriptivo y retrospectivo en el Hospital San Francisco de Asís de Villa Tunari, Cochabamba. Se incluyeron 144 historias clínicas de pacientes diagnosticados con envenenamiento por ofidios entre el 1 de enero de 2022 y el 30 de junio de 2023. Se recopilaron datos sobre edad, sexo, signos y síntomas, tipo de serpiente, uso de torniquete, suero antiofídico, antibióticos, analgésicos y estancia hospitalaria. Se utilizó análisis descriptivo para evaluar los datos. **Resultados.** La mayoría de los pacientes eran mujeres (51 %) con edad adulta (27 a 59 años). El torniquete fue aplicado en el 9,7 % de los casos. Los signos y síntomas predominantes fueron dolor (90 %) y edema (70 %). Tramadol fue el analgésico más utilizado (39 %) y cloxacilina el antibiótico más frecuente (45 %). El Suero Antiofídico Botrópico Laquésico (SABL) se administró en el 62 % de los casos. El 60 % de los pacientes no presentó complicaciones, y la estancia hospitalaria promedio fue de 4 días. **Conclusiones.** Este estudio resalta la importancia de un manejo clínico estandarizado y oportuno en casos de mordedura de serpiente, destacando la relevancia de una correcta identificación del veneno, el manejo del dolor, el uso racional de antibióticos y la administración adecuada del suero antiofídico específico.

Clinical management and treatment of snakebite accidents in a hospital in Bolivia

Keywords:

snakes; hemolytics; gingival hemorrhage; poisoning; antivenom (Source: MeSH - NLM).

ABSTRACT

Objective: To analyze the initial clinical management of patients with snakebites in a hospital in Bolivia. **Methods:** A quantitative, descriptive, and retrospective study was conducted at the Hospital San Francisco de Asís in Villa Tunari, Cochabamba. A total of 144 medical records of patients diagnosed with snake venom poisoning between January 1, 2022, and June 30, 2023, were included. Data on age, gender, signs and symptoms, type of snake, use of a tourniquet, antivenom, antibiotics, analgesics, and length of hospital stay were collected. Descriptive analysis was used to evaluate the data. **Results:** Most patients were women (51 %) with an adult age range (27 to 59 years). A tourniquet was applied in 9.7% of the cases. The predominant signs and symptoms were pain (90 %) and edema (70 %). Tramadol was the most commonly used analgesic (39 %) and cloxacillin the most frequently used antibiotic (45 %). The Bothrops-Lachesis Antivenom was administered in 62% of the cases. Sixty percent of patients did not experience complications, and the average length of hospital stay was 4 days. **Conclusions:** This study highlights the importance of standardized and timely clinical management in snakebite cases, emphasizing the correct identification of the venom, pain management, rational use of antibiotics, and proper administration of the specific antivenom.

Citar como: Alves Antonio A, Valencia GK, Acuña Rodríguez DA, Fernandez Paniagua JC. Manejo clínico y tratamiento del accidente ofídico en un hospital de Bolivia. Rev Peru Cienc Salud. 2025; 7(1). doi: <https://doi.org/10.37711/rpcs.2024.7.1.558>

Correspondence:

Alan Alves Antonio
Bolivia

+5511978559933
alan29.6@gmail.com



INTRODUCCIÓN

El accidente ofídico, provocado por la mordedura de una serpiente venenosa, es un evento médico grave y potencialmente mortal ^(1,2). Los accidentes ofídicos representan un problema de salud pública significativo a nivel mundial, regional y local. A nivel global se estima que ocurren alrededor de 5 millones de mordeduras de serpientes cada año, resultando en aproximadamente 100 mil muertes, según lo publicado por la Organización Mundial de la Salud (OMS) en el año de 2023. En Latinoamérica se reportan alrededor de 200 mil mordeduras con aproximadamente 5 mil muertes y en Bolivia alrededor de 2 mil mordeduras y entre 20 y 50 muertes anualmente ⁽³⁻⁵⁾.

En el Chapare, región del trópico de Cochabamba, donde la agricultura es la principal actividad económica, los trabajadores están en mayor riesgo de sufrir mordeduras de serpientes. El trabajo en los campos y el desbroce de vegetación densa exponen a los agricultores a encuentros cercanos con serpientes venenosas, como las del género *Bothrops*, conocidas en la región como Laripanoa. Estos trabajadores enfrentan un riesgo mayor debido a la falta de acceso rápido a centros de salud y a la limitada disponibilidad de suero antiofídico en áreas remotas. Además, las prácticas agrícolas, como caminar con calzado inadecuado, como en el caso de las chinelas o abarcas, aumentan la probabilidad de una mordedura ^(1,2).

Las serpientes del género *Bothrops*, más común en la región, se caracteriza por poseer tamaño mediano a grande, pudiendo llegar a 1,5 metros en algunas especies, con un cuerpo robusto y una cabeza triangular. Está compuesto por numerosas especies y subespecies que presentan diseños y colores diferentes en su cuerpo, desde el verde hasta el negro, con bandas oscuras que facilitan su camuflaje. Posee colmillos largos y retráctiles conectados a glándulas venenosas que tiene una capacidad de 20 mg, llegando a más de 200 mg en grandes especímenes ⁽⁷⁻¹¹⁾.

Inmediatamente después de la mordedura de serpientes del género *Bothrops*, pueden aparecer síntomas inflamatorios locales, como dolor intenso, edema, flictenas y necrosis en el sitio de la lesión. El veneno de serpientes del género *Bothrops* y *Lachesis* también pueden causar plaquetopenia y alteración en la coagulación. Por último, la lesión de las membranas basales de los capilares, sumado a la plaquetopenia y las alteraciones en la coagulación, provocan hemorragias severas, no solo en el lugar de la mordedura, sino también en otras partes del cuerpo, como las encías o el tracto gastrointestinal ^(2,3).

En casos de envenenamiento por serpientes del género *Crotalus* y *Bungarus*, el veneno puede afectar

al sistema nervioso, causando parálisis muscular, visión borrosa, disnea e incluso insuficiencia respiratoria, que puede ser fatal si no se trata de manera oportuna ^(3,5).

Los riesgos a largo plazo de los accidentes ofídicos incluyen infecciones secundarias en las heridas, complicaciones sistémicas, como daño renal o insuficiencia multiorgánica, y secuelas permanentes como la discapacidad debida a la necrosis severa o a amputaciones ^(2,3,5).

El manejo de estos pacientes se debe hacer desde la atención en el entorno extrahospitalario, seguido de medidas generales y administración de medicamentos por el personal de salud en centros de primer nivel, así como administración de suero antiofídico en centros de referencia ^(2,3,5).

En Bolivia, los sueros antiofídicos son producidos por el Instituto Nacional de Laboratorios de Salud (INLASA) y también ofrecidos por el Instituto Biológico Argentino. La cantidad de suero antiofídico administrado dependerá de factores como la especie de serpiente involucrada, la cantidad de veneno inoculado, la ubicación de la mordedura y la salud general de la víctima ^(3,6,7-11).

La rápida identificación, el manejo clínico oportuno y el tratamiento adecuado son esenciales en los accidentes ofídicos. La atención médica inmediata es crucial para minimizar el riesgo de complicaciones graves o incluso la muerte. Por ende, los objetivos del presente estudio fueron: analizar el manejo clínico inicial de pacientes con accidente ofídico, identificar las complicaciones más prevalentes resultantes de los accidentes ofídicos e identificar las características del manejo clínico y el tratamiento para la mordedura de serpiente.



MÉTODOS

Tipo y área de estudio

Este estudio fue desarrollado bajo el enfoque cuantitativo, de tipo descriptivo y retrospectivo en el Hospital San Francisco de Asís de Villa Tunari, Cochabamba, Bolivia, durante el año de 2023.

Población y muestra

La población censal estuvo conformada por 144 historias clínicas. Los criterios de inclusión fueron: historias clínicas de pacientes internados con diagnóstico de envenenamiento por mordedura de serpiente que recibieron tratamiento entre el 1 de enero de 2022 y el 30 de junio de 2023. Los criterios de exclusión fueron: historias clínicas de pacientes

referidos a un tercer nivel de atención y aquellos que no cumplieran con los criterios para inclusión. El tipo de muestreo no se aplicó, dado que el estudio abarcó la totalidad de las historias clínicas existentes.

Variable e instrumentos de recolección de datos

Las técnicas de recolección de datos incluyeron la revisión de historias clínicas. El instrumento de recolección de datos fue un cuestionario que incluyó: edad, sexo, signos y síntomas, tipo de serpiente, uso de torniquete, tipo y cantidad de suero antiofídico administrado, antibióticos y analgésicos iniciales, complicaciones y estancia hospitalaria.

Técnica y procedimientos de la recolección de datos

La información se recolectó transcribiendo los datos de las historias clínicas a una aplicación de hoja de cálculo electrónica. Para la recolección de datos se utilizó una técnica de revisión documental basada en el análisis de historias clínicas de pacientes atendidos por accidentes ofídicos en el Hospital. La información relevante fue transcrita manualmente a una hoja de cálculo electrónica (Excel 2016) para su posterior análisis.

Análisis de datos

Para el análisis de los datos, se aplicaron pruebas estadísticas descriptivas, incluyendo frecuencias absolutas y relativas, para caracterizar la población y el manejo clínico de los pacientes.

Aspectos éticos

Este estudio cumple con las normativas estipuladas en el capítulo XIX del Código de Ética y Deontología Médica del Ministerio de Salud de Bolivia. Además,

se aseguró la confidencialidad de la información mediante el anonimato de los datos personales de los pacientes, siguiendo los lineamientos establecidos por las normativas de bioética y protección de datos. Previo al acceso a las historias clínicas fue solicitada la autorización formal a la institución hospitalaria, garantizando el cumplimiento de los principios éticos y legales en el manejo de datos sensibles.

 RESULTADOS

En cuanto a las características demográficas, del total pacientes, el 49 % eran hombres y el 51 % eran mujeres. La edad de los pacientes osciló entre 9 y 77 años, siendo la mayoría entre 27 y 59 años (ver Tabla 1). El torniquete se aplicó en 14 casos (9,7 %), mientras que no se utilizó en 130 casos (90,3 %).

El analgésico más utilizado fue el tramadol y el antibiótico más utilizado fue la cloxacilina. El suero antiofídico utilizado incluyó Suero Antiofídico Botrópico Laquésico (SABL) en el 62 % de los casos y Suero Antiofídico Botrópico-Crotálico (SABC) en el 9 %. En el 29 % de los casos no se encontró la ficha epidemiológica, motivo por el cual se administró Suero Antiofídico Polivalente BIOL®, del Instituto Biológico Argentino, mientras que la cantidad administrada varió entre 4 y 10 frascos (ver Tabla 2).

Tabla 2. Tratamiento en pacientes con envenenamiento

Tratamiento farmacológico	n = 144	
	fi	%
Analgésicos		
Tramadol	56	39
Ketorolaco	33	23
Paracetamol	20	14
Metamizol	16	11
Ninguno	19	13
Antibióticos		
Cloxacilina	65	45
Amoxicilina	22	15
Ceftriaxona	14	10
Clindamicina	12	8
Ninguno	31	22
Suero antiofídico		
Botrópico Laquésico (SABL)	89	62
Botrópico-Crotálico (SABC)	13	9
Polivalente BIOL®	42	29

Tabla 1. Características generales de la población censal

Características demográficas	n = 144	
	fi	%
Sexo		
Masculino	71	49
Femenino	73	51
Grupo etario		
Niñez (0-11 años)	6	4
Adolescencia (12-18 años)	6	4
Juventud (14-26 años)	12	8
Adulthood (27-59 años)	81	56
Persona mayor (60+ años)	35	24
Ancianos (75-90 años)	6	4



Figura 1. Edema en miembro inferior derecho



Figura 2. Gingivorragia secundaria a accidente ofídico

Los signos y síntomas observados incluyeron dolor en el 90 % de los pacientes, edema en el 70 % (ver Figura 1), gingivorragia en el 15 % (ver Figura 2), flictenas en el 8 %, celulitis en el 5 %, así como otros síntomas como cefalea, mareo y parestesia en el 7 %.

En términos de complicaciones, el 40 % de los pacientes presentaron alguna complicación (58 pacientes), de las cuales el 19 % presentaron coagulopatías, gingivorragia se observó en el 13 %, celulitis en el 5 % y otras hemorragias en el 3 %. La estancia hospitalaria promedio fue de 4 días, con un rango de 1 a 8 días.

DISCUSIÓN

La mayoría de los pacientes incluidos en este estudio pertenecían al grupo de edad adulta (27-59 años), hallazgo consistente con lo reportado en otros estudios latinoamericanos. Por ejemplo, Lopes ⁽²⁾ reportó que más del 54 % de las víctimas de accidentes ofídicos se encontraban en este mismo grupo etario. No obstante,

otros estudios en la región han reportado una mayor proporción de casos en el sexo masculino. En contraste, este estudio evidenció una distribución más equilibrada entre sexos ^(10-15,26).

El uso de torniquete fue bajo (10 %) en comparación con otros estudios que reportan un uso de hasta el 20 %, lo que refleja el conocimiento de la población sobre el manejo adecuado de las mordeduras de serpiente en el entorno extrahospitalario ^(14,17).

El analgésico más frecuentemente administrado fue el tramadol (39 %), consistente con la práctica descrita en otros estudios que emplean opioides para el manejo del dolor en accidentes ofídicos. Sin embargo, es preocupante que el 23 % de los pacientes recibieron ketorolaco, un antiinflamatorio no esteroideo (AINE) que incrementa el riesgo de complicaciones hemorrágicas debido a su efecto antiagregante plaquetario ⁽¹⁸⁾.

La administración de antibióticos evidenció un patrón similar al de otras investigaciones, siendo la cloxacilina el antibiótico más utilizado. La no administración de antibióticos en el 22 % de los casos refleja una evaluación clínica conservadora respecto a la necesidad de antibióticos ⁽¹⁹⁾.

El suero SABL fue el más utilizado (62 %), siendo el más específico para el género *Bothrops*, mientras que el suero SABC es más específico para el género *Crotalico* y menos específico para el género *Bothrops*, ya que presenta mayores reacciones adversas a los pacientes, como el *rash* cutáneo, que cede con la administración de antihistamínicos y con la posterior administración del SABC con velocidad de goteo reducida. Estos datos

Tabla 3. Complicaciones secundarias al accidente ofídico

Complicaciones	n = 144	
	fi	%
Coagulopatías	28	19
Gingivorragia	19	13
Celulitis	7	5
Otras hemorragias	4	3
Ninguna complicación	86	60

son consistentes con estudios previos en regiones tropicales, que muestran una preferencia por sueros específicos. La variación en la cantidad administrada refleja la severidad del envenenamiento y la respuesta clínica del paciente, como es presentado en la Tabla 1^(20,29).

La prevalencia de dolor (90 %) y edema (70 %) es coherente con la literatura existente. La presencia de flictenas y gingivorragia en porcentajes menores se alinea con lo reportado en otras investigaciones, aunque algunos estudios indican mayores prevalencias⁽²¹⁾.

El 60 % de los pacientes no presentó complicaciones, una tasa alentadora que coincide con algunos estudios, aunque otros reportan tasas más altas de complicaciones graves, especialmente en casos severos. Hubo complicaciones como gingivorragia y celulitis, que también son consistentes con la literatura, aunque en diferentes proporciones^(22,27,28).

La estancia hospitalaria promedio fue de 4 días, un periodo comparable al reportado en otras investigaciones, donde la hospitalización oscila entre 3 y 7 días, según la severidad del envenenamiento y la respuesta terapéutica. Es importante destacar que no se registró mortalidad en la presente cohorte, lo que sugiere un pronóstico favorable asociado a las estrategias de manejo implementadas^(23 - 26).

Conclusiones

El manejo clínico inicial mostró que el uso de opioides, como el tramadol, antibióticos, como la cloxacilina, y la administración oportuna de suero antiofídico específico son claves para mejorar los resultados y reducir la estancia hospitalaria. El uso limitado de torniquetes refleja un bajo conocimiento de las prácticas recomendadas en el entorno extrahospitalario. Las complicaciones más prevalentes fueron coagulopatías, gingivorragia, flictenas y celulitis, asociadas a factores como la especie de serpiente y el tiempo de respuesta al tratamiento. Sin embargo, el 60 % de los pacientes no presentó complicaciones, lo que refleja la efectividad del manejo clínico. Se deduce que este estudio confirma la importancia de un manejo clínico oportuno y adecuado, reforzando la necesidad de capacitación médica, protocolos estandarizados y disponibilidad de sueros específicos para optimizar la atención en la región.

Recomendación

Al comparar con otros estudios, se destaca la importancia de promocionar charlas de prevención y manejo extrahospitalario de mordedura de serpientes y también de continuar refinando las prácticas hospitalarias y de manejo clínico, para mejorar la atención frente a ese tipo de incidente.



REFERENCIAS

1. Maldonado Molina AS, Minga Jiménez NM. Actualización de la conducta clínica, diagnóstica y terapéutica en los accidentes ofídicos [Internet]. Riobamba: Universidad Nacional de Chimborazo; 2024 [Consultado el 15 marzo de 2024]. Disponible en: <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/13459>
2. Rey Pardo CD, Romero Meléndez B. Evaluación del riesgo biológico por ofídicos en los trabajadores operarios del condominio Entre Puentes del municipio de Apulo Cundinamarca [Internet]. Bogotá: Corporación Universitaria Minuto de Dios; 2024 [Consultado el 15 marzo de 2024]. Disponible en: <https://repository.uniminuto.edu/items/02e0e858-331a-4420-a2ff-bf8e9c6ecb1c>
3. Kasturiratne A, Wickremasinghe AR, de Silva N, Gunawardena NK, Pathmeswaran A, Premaratna R, Savioli L, Lalloo DG, de Silva HJ. The Global Burden of Snakebite: A Literature Analysis and Modelling Based on Regional Estimates of Envenoming and Deaths. PLoS. Med. [Internet]. 2008 [Consultado el 15 marzo de 2024];5(11):e218. doi: 10.1371/journal.pmed.0050218
4. Gutiérrez JM. Envenenamientos por mordeduras de serpientes en América Latina y el Caribe: Una visión integral de carácter regional. Bol. Mal. Salud Amb. [Internet]. 2011 [Consultado el 15 de marzo de 2024];51(1):1-16. Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1690-46482011000100001&lng=es
5. Silva MB, Costa CD, Moreira J. Perfil de los accidentes por mordeduras de serpiente en un estado de Brasil: Un análisis retrospectivo. Rev. Bras. Ter. Intensiva [Internet]. 2020 [Consultado el 10 de abril de 2024];32(4):385-91. <https://doi.org/10.1590/S1980-220X2020007003721>
6. Instituto Biológico Argentino. Suero Antiofídico Polivalente BIOL [Internet]. Buenos Aires: S.A.I.C.; 2006 [Consultado el 4 de abril de 2025]. Disponible en: <https://biol.com.ar/descargas/Tarjeton-Suero-Antiofídico.pdf>
7. Rodríguez Canseco JM, Arnaud Franco A, Gutiérrez López E, Romero Figueroa G. Panorama epidemiológico de las mordeduras por serpientes en la península de Baja California, México (2003-2018). Rev. Mex. Salud Pública [Internet]. 2021 [Consultado el 22 de enero de 2024];63(Supl1):S79-S87. Disponible en: <https://www.scielo.org.mx/pdf/gmm/v157n6/0016-3813-gmm-157-6-579.pdf>
8. Instituto Nacional de Laboratorios de Salud. Innovación científica: sueros y antídotos 'made in Bolivia' [Internet]. La Paz: INLASA; 2024 [Consultado el 5 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://www.inlasa.gob.bo/2024/06/innovacion-cientifica%E2%80%88sueros-y-antidotos-made-in-bolivia>
9. Silva MB, Costa CD, Moreira J. Perfil de los accidentes por mordeduras de serpiente en un estado de Brasil: Un análisis retrospectivo. Rev. Bras. Ter. Intensiva [Internet]. 2020 [Consultado el 10 de abril de 2024];32(4):385-91. <https://doi.org/10.1590/S1980-220X2020007003721>
10. Príncipe Azevedo LR, da Cruz Rodrigues K, Rodrigues Macedo VP, Arruda de Faria C. Perfil clínico-epidemiológico dos accidentes ofídicos ocurridos no Brasil. SaudColetiv. (Barueri) [Internet]; 2021 [Consultado el 4 de abril de 2025];11(61):4876-87. <https://doi.org/10.36489/saudecoletiva.2021v11i61p4876-4887>
11. Lopes Gomes JN. Accidente ofídico en el Magdalena Caldense: Análisis epidemiológico y factores de riesgo [Internet]. Manizales: Universidad de Caldas; 2024 [Consultado el 4 de abril de 2025]. Disponible en: <https://repositorio.ucaldas.edu.co/handle/ucaldas/20020>
12. Vieira DS, Soares ALBR, Arbs FC, Martins ML, Côrtes PPR. Análise epidemiológica de acidentes ofídicos no município de Vassouras, RJ: estudo retrospectivo. Ver.

- Pró-UniverSUS. [Internet]. 2019 [Consultado el 19 de marzo de 2025];10(2):08-12. Disponible en: <https://doi.org/10.21727/rpu.v10i2.1896>
13. Rita TS, Sisenando HA, Machado C. Análise epidemiológica dos acidentes ofídicos no município de Teresópolis-RJ no período de 2007 a 2010. *Rev. Ciência Plural* [Internet]. 2016 [Consultado el 4 de abril del 2025];2(2):28-41. <https://doi.org/10.21680/2446-7286.2016v2n2ID9639>
 14. Rojas CA, Gonçalves MR, Almeida-Santos S. Epidemiologia dos acidentes ofídicos na região noroeste do estado de São Paulo, Brasil. *Rev. Bras. Saúde Prod. Anim.* [Internet]. 2007 [Consultado el 4 de abril de 2025];3(8):193-204. <https://www.cabidigitalibrary.org/doi/pdf/10.5555/20093272342>
 15. Lima JS, Júnior HM, Martelli DRB, Silva MS, Carvalho SFG, Canela JR, et al. Perfil dos acidentes ofídicos no norte do Estado de Minas Gerais, Brasil. *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.* [Internet]. 2009 [Consultado el 4 de abril de 2025];42(5):561-4. <https://doi.org/10.1590/S0037-86822009000500015>
 16. Sangenia LHC, Lima LS, Leite GR, Calheiros VS, Rocha NS, Nielebock MAP. Acidentes ofídicos no município de Valença, Rio de Janeiro: possível emergência de envenenamentos por cascavel. *Rev. Patol. Trop.* [Internet]. 2013 [Consultado el 4 de abril de 2025];1(42):114-20. <https://doi.org/10.5216/rpt.v42i1.23589>
 17. Ávila L, Pavan CH, Biscoglio MJ, Dokmetjian JC, Cascone O, Fingerhann M. Variabilidad de la composición proteica del veneno de Bothrops alternatus de Argentina y su posible relación con la actividad biológica. *Ver. Farm.* [Internet]. 2018 [Consultado e 12 de febrero de 2024];160(1):19-27. Disponible en: <https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/86985>
 18. Gutiérrez JM. Envenenamientos por mordeduras de serpientes en América Latina y el Caribe: Una visión integral de carácter regional. *Bol. Malaria Salud Ambient.* [Internet]. 2011 [Consultado el 7 de marzo de 2024];51(1):1-16. Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1690-46482011000100001&lng=es
 19. Maguiña-Vargas C, Chinchá-Lino O, Vilcapoma-Balbín P, Morante D. Actualización en clínica y terapia de mordedura de serpiente (ofidismo). *Rev. Med. Hered.* [Internet]. 2020 [Consultado el 25 de enero de 2024];31(1):48-55. <http://dx.doi.org/10.20453/rmh.v31i1.3729>
 20. Kasturiratne A, Wickremasinghe AR, De Silva N. The Global Burden of Snakebite: A Literature Analysis and Modelling Based on Regional Estimates of Envenoming and Deaths. *PLoS. Negl. Trop. Dis.* [Internet]. 2008 [Consultado el 14 de febrero de 2024];2(1):e218. Disponible en: <https://journals.plos.org/plosmedicine/article?id=10.1371/journal.pmed.0050218>
 21. Vanuopadath M, Rajan K, Alangode A, Nair SS, Nair BG. The Need for Next-Generation Antivenom for Snakebite Envenomation in India. *Toxins* [Internet]. 2023 [Consultado el 3 de abril de 2024];15(8):510. <https://doi.org/10.3390/toxins15080510>
 22. Michael G, Aliyu I, Bukar G. Primary prevention of snakebite envenoming in resource-limited settings: A narrative review. *Environ. Dis.* [Internet]. 2019 [Consultado el 20 de marzo de 2024];4(2):37-44. http://dx.doi.org/10.4103/ed.ed_11_19
 23. Calvopiña M, Guamán-Charco E, Ramírez K, Dávalos F, Chiliquinga P, Villa-Soxó S, et al. Epidemiología y características clínicas de las mordeduras de serpientes venenosas en el norte de la Amazonía del Ecuador (2017-2021). *Biomed.* [Internet]. 2023 [Consultado el 8 de febrero de 2024];43(1):93-107. <https://doi.org/10.7705/biomedica.6587>
 24. Avau B, Borra V, Vandekerckhove P, De Buck E. The Treatment of Snake Bites in a First Aid Setting: A Systematic Review. *PLoS. Negl. Trop. Dis.* [Internet]. 2016 [Consultado el 19 de enero de 2024];10(10):e0005079. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0005079>
 25. Russell JJ, Schoenbrunner A, Janis JE. Snake Bite Management: A Scoping Review of the Literature. *Plast. Reconstr. Surg. Glob. Open* [Internet]. 2021 [Consultado el 11 de marzo de 2024];9(4):e3506. Disponible en: <https://doi.org/10.1097/GOX.0000000000003506>
 26. Otero-Patiño R, Silva-Haad JJ, Barona Acevedo MJ, Toro Castaño MF, Quintana Castillo JC, Díaz Cadavid A, et al. Accidente bothrópico en Colombia: estudio multicéntrico de la eficacia seguridad de Antivipmyn-Tri®, un antiveneno polivalente producido en México. *Iatreia* [Internet]. 2007 [Consultado el 11 de abril de 2025];20(3):244-262. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-07932007000300002
 27. Silva TM, França L de A, Borges YJ, Figueiredo BQ. Epidemiological profile of snakebites in the Brazilian state of Minas Gerais. *Research, Society and Development* [Internet]. 2022 [Consultado el 11 de abril de 2025];11(13):e598111336172. <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i13.36172>
 28. Calvopiña M, Guamán-Charco E, Ramírez K, Dávalos F, Chiliquinga P, Villa-Soxó S, et al. Epidemiología y características clínicas de las mordeduras de serpientes venenosas en el norte de la Amazonía del Ecuador (2017-2021). *Biomed.* [Internet]. 2023 [Consultado el 4 de abril de 2024];43(1):93-107. <https://doi.org/10.7705/biomedica.6587>
 29. Maguiña-Vargas C, Chinchá-Lino O, Vilcapoma-Balbín P, Morante D. Actualización en clínica y terapia de mordedura de serpiente (ofidismo). *Revista Médica Herediana* [Internet]. 2020 [Consultado el 4 de abril de 2024];31(1):48-55. <http://dx.doi.org/10.20453/rmh.v31i1.3729>

Contribución de los autores

AAA: concepción y diseño del trabajo, análisis e interpretación de los datos, redacción del manuscrito, revisión crítica del manuscrito y aprobación de la versión final.

GKV: revisión crítica del manuscrito y aprobación de la versión final.

DAAR: concepción y diseño del trabajo, análisis e interpretación de los datos, redacción del manuscrito, revisión crítica del manuscrito y aprobación de la versión final.

JCFP: concepción y diseño del trabajo, revisión crítica del manuscrito y aprobación de la versión final.

Fuentes de financiamiento

La investigación fue autofinanciada por los autores.

Conflictos de interés

Los autores declaran no tener conflictos de interés.