

Eventos adversos asociados a la seroterapia y estrategias de atención segura en el accidente ofídico pediátrico: revisión exploratoria.

Adverse Events Associated with Antivenom Therapy and Safe Care Strategies in Pediatric Snakebite Envenoming: A Scoping Review.

Alvarez-Pilicita, Doris Alejandra¹; Zúñiga-Sosa, Evelin Alexandra².

Cita: Alvarez-Pilicita, D. A., & Zúñiga-Sosa, E. A. (2026). Eventos adversos asociados a la seroterapia y estrategias de atención segura en el accidente ofídico pediátrico: revisión exploratoria. *Innova Science Journal*, 4(4), 591-609. <https://doi.org/10.63618/omd/isj/v4/n4/443>

Recibido: 20/07/2026

Aceptado: 21/08/2026

Publicado: 31/10/2026



Copyright: © 2026 por los autores. Este artículo es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos y condiciones de la Licencia Creative Commons, Atribución-NoComercial 4.0 Internacional. (CC BY-NC).

(<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>)

¹ Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Esmeraldas, Escuela de Salud y Bienestar, Maestría de Salud Pública; Ecuador, Esmeraldas; <https://orcid.org/0009-0009-9727-6372>; daalvarezp@puces.edu.ec

² Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Esmeraldas, Escuela de Salud y Bienestar, Maestría de Salud Pública; Ecuador, Esmeraldas; <https://orcid.org/0000-0001-9342-3165>; evelin.zuniga@puces.edu.ec

¹ Autor Correspondencia

 <https://doi.org/10.63618/omd/isj/v4/n4/443>

Resumen: El accidente ofídico en pacientes pediátricos representa una emergencia que puede generar complicaciones importantes debido al efecto del veneno y a las posibles reacciones adversas derivadas del uso del antiveneno. El propósito de la revisión fue analizar la evidencia disponible sobre estos eventos adversos y las medidas utilizadas para garantizar una atención segura. Para ello, se efectuó una revisión exploratoria basada en los criterios del Joanna Briggs Institute y PRISMA-ScR, consultando bases de datos como PubMed/MEDLINE, Scopus, ScienceDirect, LILACS y WHO IRIS, con estudios publicados entre 2021 y 2025. Se identificaron ocho investigaciones que reunieron 367 pacientes pediátricos, aunque la mayoría correspondió a reportes de casos. Entre las principales complicaciones se encontraron el edema grave, la necrosis de los tejidos, las alteraciones de la coagulación y el sangrado, además del síndrome compartimental agudo. Asimismo, algunos estudios registraron reacciones alérgicas y casos de anafilaxia relacionados con la administración del antiveneno. La aplicación temprana del tratamiento y la vigilancia clínica permanente fueron las estrategias de atención más frecuentes. En conclusión, aunque la evidencia disponible es escasa y presenta diferencias entre los estudios, se reconoce que administrar oportunamente el antiveneno, mantener una supervisión constante y tratar de manera temprana las complicaciones son medidas esenciales para brindar una atención segura a los niños afectados por accidentes ofídicos.

Palabras clave: Accidente Ofídico; Antivenenos; Eventos Adversos; Pediatría; Seguridad del Paciente.

Abstract: Snakebite in paediatric patients is a medical emergency that can lead to significant complications due to the effects of the venom and potential adverse reactions resulting from the use of antivenom. The aim of this review was to analyse the available evidence on these adverse events and the measures used to ensure safe care. To this end, an exploratory review was conducted based on the criteria of the Joanna Briggs Institute and PRISMA-ScR, searching databases such as PubMed/MEDLINE, Scopus, ScienceDirect, LILACS and WHO IRIS for studies published between 2021 and 2025. Eight studies were identified, involving 367 paediatric patients, although the majority were case reports. The main complications included severe oedema, tissue necrosis, coagulation disorders and bleeding, as well as acute compartment syndrome. Furthermore, some studies reported allergic reactions and cases of anaphylaxis associated with the administration of antivenom. Early treatment and continuous clinical monitoring were the most common management strategies. In conclusion, although the available evidence is limited and varies between studies, it is recognised that the timely administration of antivenom, constant monitoring and early treatment of complications are essential measures for providing safe care to children.

Keywords: Snakebite envenoming; Antivenoms; Adverse events; Pediatrics; Patient safety.

1. Introducción

El accidente ofídico, con o sin envenenamiento, es una emergencia médica aguda que puede producir alteraciones neurológicas, hematológicas, renales y necrosis tisular, convirtiéndose en un importante problema de salud pública a nivel global especialmente en regiones tropicales y subtropicales (Walteros & Paredes, 2017). La Organización Mundial de la Salud (OMS) lo reconoce como una de las enfermedades desatendidas de mayor impacto desde el año 2017, con una magnitud global de aproximadamente 5,4 millones de mordeduras/año, entre 1,8 y 2,7 millones de envenenamientos, 81.000-137.000 muertes anuales y 3 veces más de casos de discapacidad que muertes (Bhaumik et al., 2023; Munshi & Gajbhiye, 2024).

Según los reportes de la OMS, las poblaciones más afectadas son los niños, agricultores y comunidades rurales, con una mayor carga geográfica en África subsahariana, Asia del Sur y América Latina, identificando que los problemas en el sistema sanitario se suscitan por la falta de acceso a antiveneno (suero antiofídico), baja calidad o producción insuficiente de estos, sistemas de salud débiles y subregistro epidemiológico (Organización Mundial de la Salud, 2023).

La población pediátrica presenta una mayor vulnerabilidad frente a los efectos sistémicos del veneno debido a su menor masa corporal y a sus características fisiológicas particulares. Esta condición puede favorecer una evolución más rápida de la toxicidad y un incremento de la morbilidad y mortalidad en comparación con los adultos, por lo que resulta fundamental actuar de manera temprana (Le Geyt et al., 2021; Organización Mundial de la Salud, 2023). La atención de estos eventos adversos (EA) requiere medidas como la administración del antiveneno, la vigilancia constante ante posibles reacciones anafilácticas y el tratamiento oportuno de las complicaciones. Desde esta perspectiva, la seguridad del paciente constituye un aspecto fundamental, principalmente por los riesgos relacionados con la administración de dosis inadecuadas, la demora en el comienzo del tratamiento y una monitorización insuficiente (Bravo, Rueda, et al., 2025; Brenes-Chacón et al., 2019).

A pesar de la efectividad en el tratamiento del envenenamiento, la administración del antiveneno puede asociarse con reacciones inmunológicas agudas como la urticaria, exantema, broncoespasmos e hipotensión, que pueden aparecer durante la infusión o en las primeras horas. También pueden presentarse reacciones tardías, denominadas enfermedad del suero, caracterizadas por fiebre, artralgias, exantema y vasculitis, generalmente entre 5 y 14 días después de la administración (De Silva et al., 2016; Meregildo-Rodriguez et al., 2020; Nogueira et al., 2021).

Con este antecedente, el ámbito de estudio sobre el accidente ofídico ha experimentado una transformación paradigmática en la última década, pasando de un enfoque clínico-biológico a otro de gestión en salud pública integral (Orlandi et al., 2025). Según la OMS, en su estrategia para el control de los envenenamientos por mordeduras de serpiente, la prioridad actual reside en el fortalecimiento de los sistemas de salud para garantizar una atención segura (Organización Mundial de la Salud, 2023). Asimismo, diversos estudios describen la vulnerabilidad de la población pediátrica por la falta de protocolos de seguridad estandarizados que consideren las particularidades fisiológicas de estos (Alarcón J et al., 2012; Essafti et al., 2022; Muniyapillai et al., 2024).

En ese contexto, los principios de seguridad, basados en la evidencia internacional, refieren que la administración oportuna del antiveneno es un determinante crítico de la mortalidad, así como su uso seguro en los entornos hospitalarios con monitorización continua, preparación para tratar la anafilaxia, protocolización del manejo que incluya la clasificación de la gravedad y la capacitación del personal, debilidades que la OMS enfatiza se deben fortalecer (Children's Health Queensland Hospital and Health Service, 2025; Jordan Max et al., 2020; Organización Mundial de la Salud, 2021).

A pesar de la existencia de estas recomendaciones a nivel internacional, la evidencia científica reciente muestra que aún existe una considerable brecha de conocimiento. Gran parte de los estudios y las guías clínicas se han concentrado principalmente en los aspectos biológicos y relacionados con la dosificación del antiveneno, mientras que son limitadas las orientaciones estandarizadas dirigidas a garantizar la seguridad de los procesos clínicos y administrativos en la atención de pacientes pediátricos. Esta situación puede generar diferencias en la forma de brindar atención durante las emergencias y dificultar la detección temprana de errores o fallas sistémicas que podrían prevenirse (Bhaumik et al., 2022; Mayeden et al., 2026; Sriapha et al., 2022).

Bajo esta premisa, la presente revisión exploratoria se orientó a responder la siguiente pregunta de investigación: ¿Qué evidencia científica se encuentra disponible sobre los eventos adversos asociados al antiveneno y las estrategias de atención segura implementadas en el manejo del accidente ofídico pediátrico?

2. Materiales y Métodos

2.1. Diseño del estudio

La presente investigación es una revisión exploratoria de la literatura científica con enfoque sistemático. El estudio se estructuró metodológicamente conforme a las directrices del Manual para la Síntesis de Evidencia del Instituto Joanna Briggs (JBI) (Peters et al., 2024) y su reporte se guio bajo los criterios establecidos en la extensión PRISMA-ScR (Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses extension for Scoping Reviews) (Tricco et al., 2018). De acuerdo con la naturaleza exploratoria de la revisión, no se realizó evaluación formal de calidad de los estudios incluidos.

2.2. Estrategia de búsqueda bibliográfica

La recopilación de la información se realizó mediante una búsqueda en bases de datos científicas indexadas incluyendo PubMed, Scopus, ScienceDirect, LILACS, así como en repositorios institucionales de organismos internacionales como la Organización Mundial de la Salud (OMS), específicamente a través de su biblioteca digital IRIS.

Se emplearon descriptores en ciencias de la salud (DeCS) y términos Medical Subject Headings (MeSH), combinados mediante operadores booleanos (AND, OR), para optimizar la sensibilidad y especificidad de la búsqueda. Las ecuaciones de búsqueda fueron adaptadas a la sintaxis específica de cada base de datos, utilizando descriptores MeSH en PubMed, términos DeCS en LILACS, y campos estructurados como TITLE-ABS-KEY en Scopus, aplicándose de tal forma en:

- PubMed: ("Snake Bites"[MeSH] OR "Snake Venoms"[MeSH] OR snakebite* OR "snakebite envenomation" OR envenomation) AND ("Child"[MeSH] OR "Infant"[MeSH] OR "Pediatrics"[MeSH] OR child* OR pediatric* OR paediatric*)
- AND ("Antivenins/adverse effects"[MeSH] OR "Drug-Related Side Effects and Adverse Reactions"[MeSH] OR "Treatment Outcome"[MeSH] OR "adverse event*" OR "adverse reaction*" OR anaphylaxis OR hypersensitivity OR "allergic reaction*" OR "antivenom reaction*")
- Scopus: TITLE-ABS-KEY (snakebite envenomation) AND TITLE-ABS-KEY (pediatric OR child) AND TITLE-ABS-KEY (antivenom reaction OR anaphylaxis)
- ScienceDirect: snakebite AND (child OR pediatric) AND (adverse OR reaction OR antivenom OR anaphylaxis)
- LILACS: ("Accidentes Ofídicos" OR "Mordeduras de Serpientes" OR "Accidente ofídicos") AND ("Niño" OR "Pediatría") AND ("Eventos Adversos" OR "Reacciones Adversas" OR "Antivenenos/efectos adversos" OR "Anafilaxia" OR "Hipersensibilidad")
- Repositorio de la OMS (WHO IRIS): snakebite AND children AND antivenom

2.3. Criterios de elegibilidad

La selección de las fuentes se realizó de acuerdo con el marco mnemotécnico de PCC (Población, Concepto y Contexto) para las revisiones exploratorias recomendado en el manual metodológico JBI:

- Población (P): Pacientes en edad pediátrica (menores de 18 años) con diagnóstico o atención médica por accidente ofídico.
- Concepto (C): Eventos adversos asociados al uso de antiveneno, anafilaxia y enfermedad del suero y estrategias de atención segura y protocolos clínicos para reducir riesgos en el manejo del accidente ofídico pediátrico.
- Contexto (C): Servicios de atención sanitaria, hospitalaria o unidades de emergencias médicas, sin restricción geográfica.

2.3.1. Criterios de inclusión

Se incluyeron artículos científicos publicados durante el período comprendido entre 2021 y 2025, redactados en español o inglés. Se consideraron estudios originales que abordaran el accidente ofídico en pacientes pediátricos, la seguridad del paciente y los eventos adversos relacionados con la administración de antiveneno, siempre que estuvieran disponibles en texto completo.

2.3.2. Criterios de exclusión

Se excluyeron los estudios realizados en animales, artículos de opinión, estudios simulados y revisiones sistemáticas con el fin de analizar evidencia primaria u original, documentos sin acceso al texto completo y aquellos que no abordaban la gestión de eventos adversos y la seguridad clínica en pacientes pediátricos.

2.4. Proceso de selección de la información

El proceso de selección de la información se realizó mediante la aplicación de ecuaciones de búsqueda en cada base de datos descrita. Posteriormente, se llevó a cabo un cribado a través de la herramienta Rayyan (Ouzzani et al., 2016), para eliminar los duplicados y optimizar el proceso de gestión en la revisión de títulos y resúmenes.

Finalmente, se efectuó la lectura completa de los artículos seleccionados para conformar el corpus documental para el análisis.

2.5. Extracción y análisis de la información

En la sistematización de la información se diseñó una matriz de extracción de datos en Microsoft Excel, la cual contempló variables bibliométricas, metodológicas y clínicas que responden al objetivo de la revisión y de la pregunta de investigación, tales como: autor, año de publicación, país de origen, base de datos, tipo de estudio, población, tipo de envenenamiento, intervenciones terapéuticas, eventos adversos reportados y estrategias de seguridad del paciente.

El análisis de los datos se realizó mediante un proceso de organización, categorización y síntesis del contenido temático. Se integraron los hallazgos mediante síntesis narrativa y estadística descriptiva. Los resultados se representaron mediante tablas y gráficos elaborados a partir de scripts desarrollados en Python en sus librerías matplotlib y seaborn, con el propósito de facilitar la visualización, comparación e interpretación.

2.6. Consideraciones éticas

El presente estudio se considera una investigación sin riesgo, debido a que se fundamenta únicamente en la revisión de fuentes secundarias y no implica intervención directa con seres humanos ni acceso o tratamiento de información confidencial, de acuerdo con lo establecido en el Acuerdo N° 00005-2022 del Reglamento sustitutivo del Reglamento para la aprobación y seguimiento de Comités de Ética de Investigación en Seres Humanos (CEISH) y Comités de Ética Asistenciales para la Salud (CEAS). Asimismo, se observaron los principios éticos propios de la investigación científica mediante la correcta referencia de las fuentes utilizadas conforme a normas internacionales, procurando prevenir el plagio y preservar la integridad académica del estudio (Graham et al., 2021; Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2022).

3. Resultados

La búsqueda bibliográfica se realizó el 14 de mayo de 2026 y se presenta en la Figura 1, siguiendo las directrices metodológicas del manual JBI para revisiones exploratorias. Dos investigadores independientes utilizaron la herramienta Rayyan, obteniéndose una concordancia del 96% en la selección de estudios. Las discrepancias del 4% fueron resueltas mediante discusión y consenso entre ambos investigadores, garantizando la confiabilidad del proceso de selección.

En la fase de cribado se identificaron 23 registros duplicados y 74 fueron excluidos según el título y el resumen. Tras intentar realizar la recuperación de 22 textos completos, 17 de estos fueron recuperados y se excluyeron 9 artículos por diversos motivos. Finalmente, 8 estudios cumplieron los criterios de inclusión y fueron incorporados al análisis final de la revisión en la Tabla 1.

Tabla 1.
Caracterización de los estudios incluidos en la revisión exploratoria.

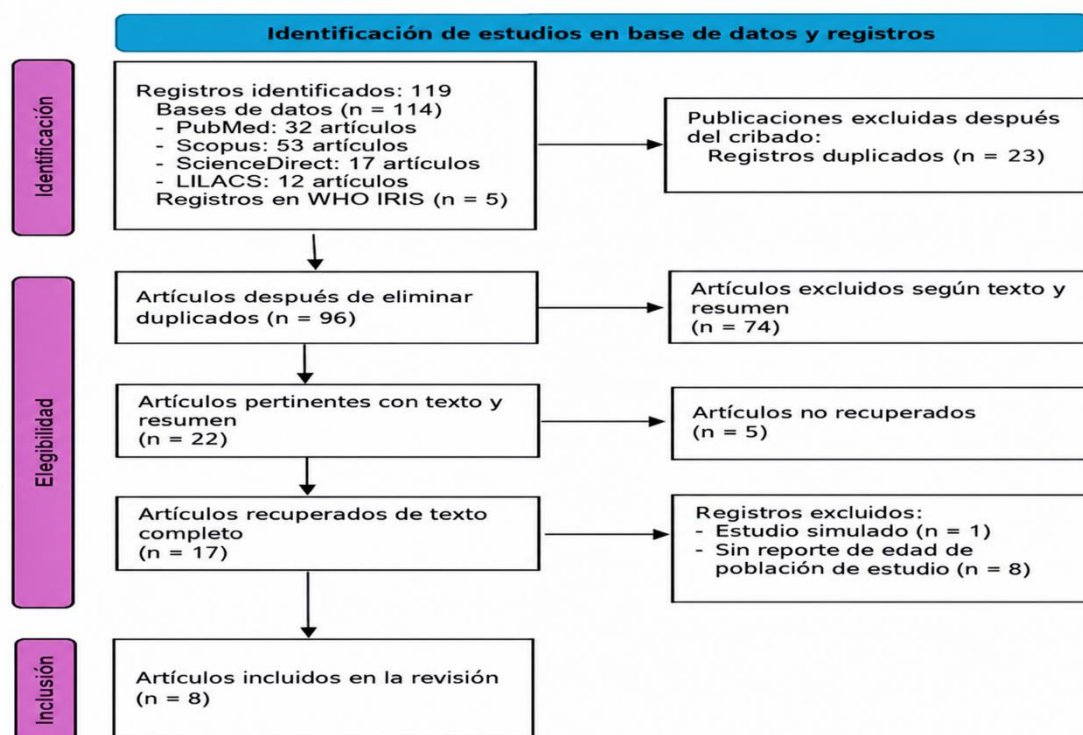
Autor/Año	País	Tipo de estudio	Características de la población
(Hooda et al., 2021)	India	Estudio retrospectivo	68 niños entre 0 y 12 años con reacciones adversas graves
(Aboud et al., 2025)	Israel	Reporte de caso con revisión de la literatura	Niña de 8 años con envenenamiento sistémico por mordedura de <i>Daboia palaestinae</i>
(Gao et al., 2024)	China	Reporte de caso	Niño de 13 años con dos episodios de envenenamiento por mordedura de serpientes venenosas mantenidas como mascotas durante un período de 60 días
(Rinkel et al., 2021)	Países Bajos (caso clínico ocurrido en Sudáfrica)	Reporte de caso	Niño de 4,5 años mordido por una cobra escupidora durante un safari en Sudáfrica
(Navaeifar et al., 2023)	Irán	Reporte de caso con revisión de la literatura	Niño de 3 años con accidente ofídico en la mano derecha, atendido 14 horas después del accidente
(Brimo Alsaman et al., 2023)	Siria	Reporte de caso	Niña de 8 años atendida 72 horas después de un accidente ofídico
(Cristino et al., 2025)	Brasil	Estudio cualitativo descriptivo basado en entrevistas, dibujos y revisión de historias clínicas	20 niños de 5 a 12 años hospitalizados por accidente ofídico
(Buitendag et al., 2021)	Sudáfrica	Estudio observacional retrospectivo	274 pacientes pediátricos (< 13 años) hospitalizados por accidente ofídico

Nota. Elaborado por los autores

En la tabla 1 se presentan las características generales de los ocho estudios incluidos en la revisión exploratoria, las cuales fueron publicadas entre 2021 y 2025 y procedieron de siete países distribuidos en Asia, África, Europa y Sudamérica. De esta selección de estudios, predominaron cinco reportes de caso, seguidos de un estudio retrospectivo, un estudio observacional retrospectivo y un estudio cualitativo descriptivo. En conjunto, estos documentos incluyeron 367 pacientes pediátricos, aunque la mayoría de la evidencia correspondió a casos clínicos individuales, que describieron presentaciones complejas del envenenamiento ofídico y el abordaje diagnóstico y terapéutico que implementaron.

Figura 1.

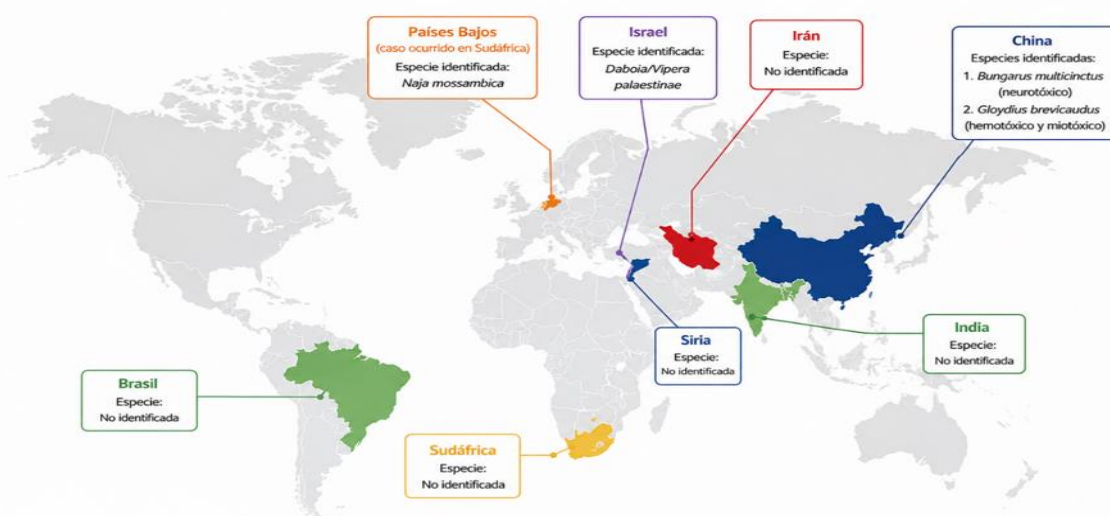
Diagrama de flujo del proceso de selección y cribado de fuentes de evidencia según la declaración PRISMA-ScR.



Nota. Adaptado de Tricco et al. (2018) para la declaración PRISMA-ScR. Elaboración propia a partir de los datos analizados mediante la herramienta Rayyan.

Figura 2.

Distribución geográfica de los estudios según identificación del agente ofídico y especie.

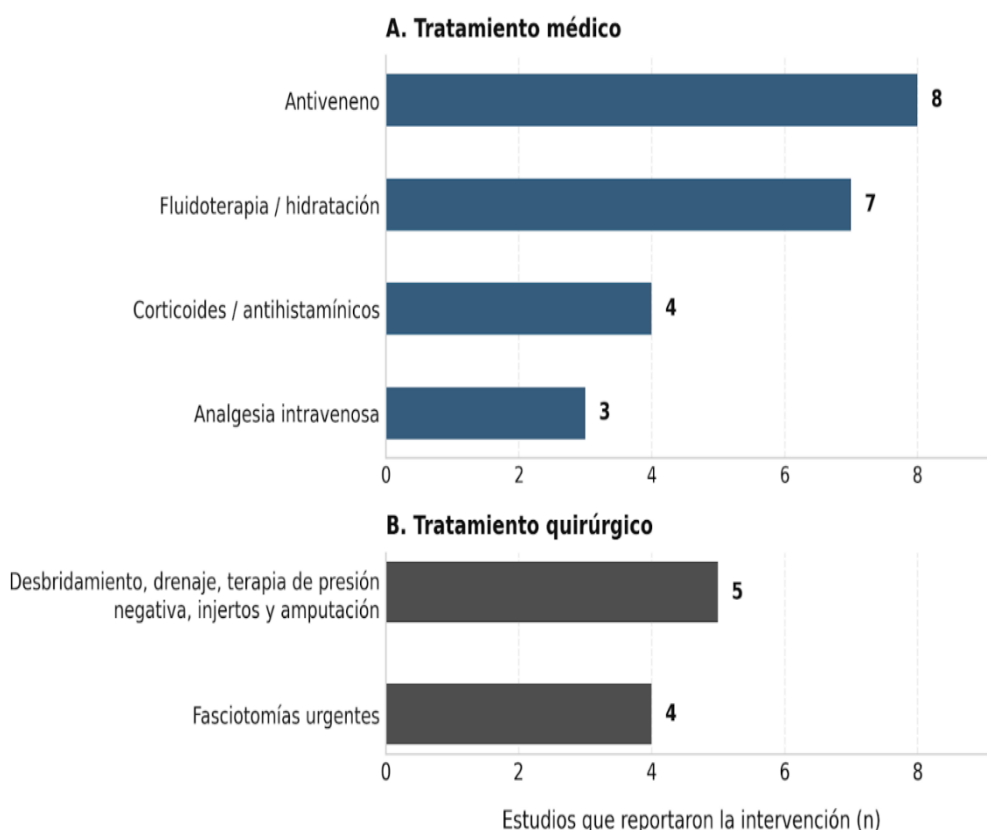


Nota. Elaborado por los autores.

La distribución geográfica de la evidencia seleccionada evidenció una mayor representación de investigaciones procedentes de Asia, seguida de África y Sudamérica. De igual forma, se observó una marcada heterogeneidad en la identificación del agente ofídico, ya que únicamente una parte de los estudios logró determinar la especie responsable del envenenamiento, mientras que en los restantes esta información no fue reportada o se limitó a una clasificación general del agente causal (Figura 2).

Figura 3.

Intervenciones terapéuticas. (A) Tratamiento médico. (B) Tratamiento quirúrgico.

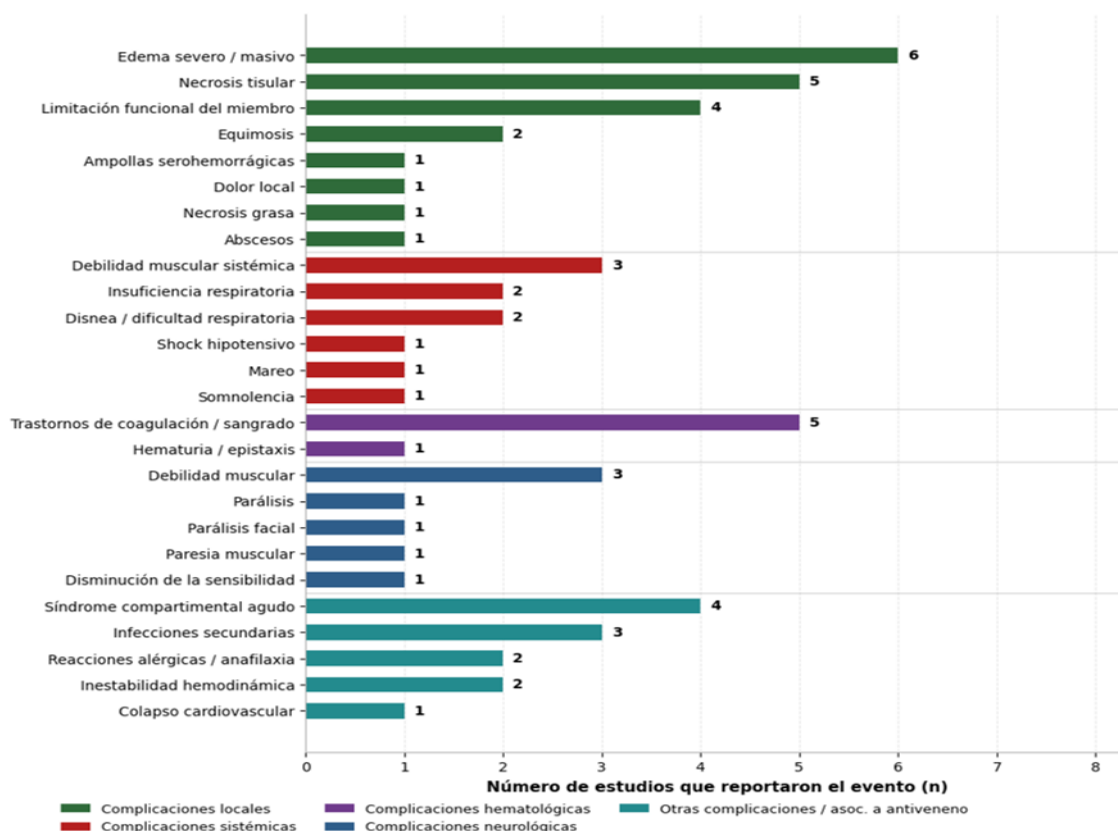


Nota. Elaborado por los autores.

Las intervenciones terapéuticas identificadas en los estudios fueron agrupadas en tratamiento médico y tratamiento quirúrgico (Figura 3). El tratamiento médico fue reportado en la totalidad de los estudios analizados, siendo la administración de antiveneno la intervención más frecuente, seguida de la fluidoterapia, uso de corticoides o antihistamínicos y la analgesia intravenosa. En cuanto al tratamiento quirúrgico, hubo predominio en el reporte del desbridamiento de tejidos necróticos, drenaje de abscesos, terapia de presión negativa, injertos cutáneos y amputaciones, además de las fasciotomías urgentes.

Figura 4.

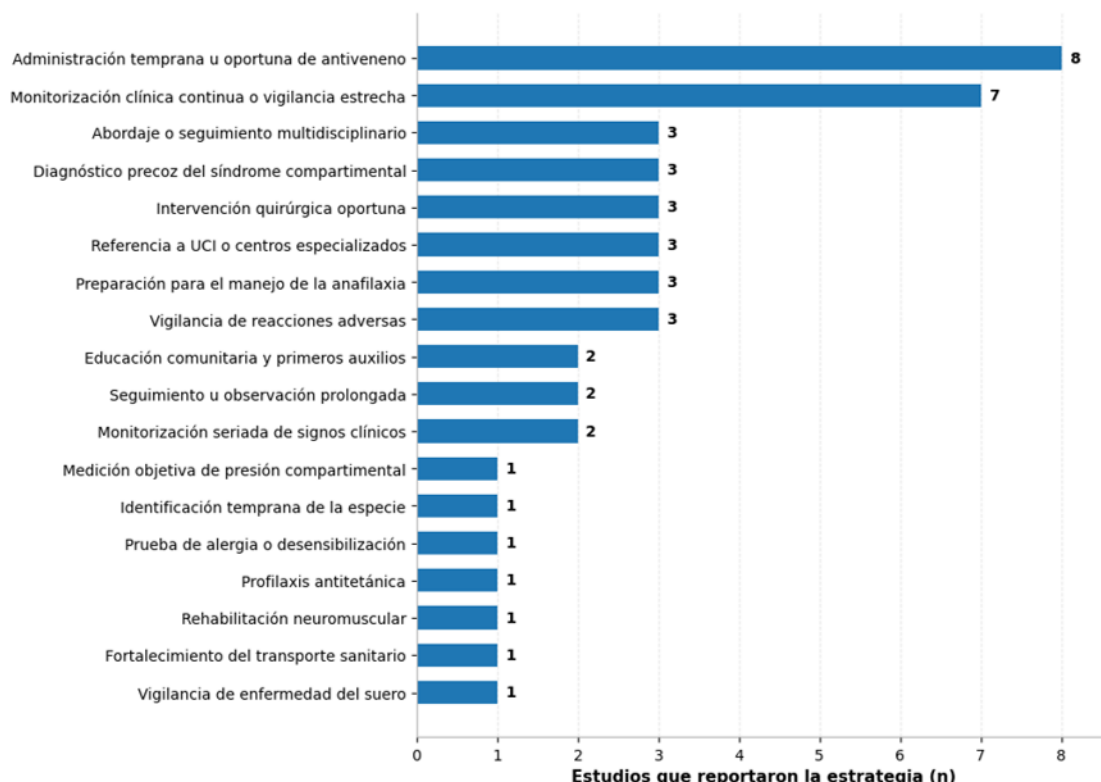
Frecuencia de los eventos adversos y las complicaciones clínicas reportadas en los estudios incluidos.



Nota. Los valores representan el número de estudios que reportaron cada complicación. Un mismo estudio pudo reportar más de un evento o complicación.

Los estudios analizados evidenciaron una variedad de eventos adversos y complicaciones clínicas que abarcaron manifestaciones locales, sistémicas, hematológicas, neurológicas y relacionadas con el tratamiento (Figura 4). Las complicaciones locales fueron las que se presentaron con mayor frecuencia, principalmente el edema severo, seguido de la necrosis de los tejidos y la disminución de la capacidad funcional de la extremidad afectada. En cuanto a las manifestaciones sistémicas, destacó la debilidad muscular generalizada, además de casos de insuficiencia respiratoria y dificultad para respirar. Por otra parte, las alteraciones hematológicas estuvieron relacionadas principalmente con problemas de coagulación y episodios de sangrado. Dentro de las manifestaciones neurológicas, la debilidad muscular fue la más frecuente, mientras que otras menos comunes incluyeron parálisis, paresia, parálisis facial y reducción de la sensibilidad. También se identificaron complicaciones como el síndrome compartimental agudo, infecciones secundarias, reacciones alérgicas o anafilácticas vinculadas con la administración del antiveneno e inestabilidad hemodinámica. De igual manera, uno de los estudios señaló el colapso cardiovascular como una complicación de carácter grave.

Figura 5.

Estrategias de seguridad del paciente en los estudios incluidos.

Nota. Los valores representan el número de estudios que reportaron cada estrategia. Un mismo estudio pudo reportar más de una estrategia.

Las estrategias de seguridad del paciente identificadas en los estudios se orientaron principalmente a optimizar el reconocimiento precoz, el tratamiento oportuno y la monitorización continua de los pacientes con accidente ofídico pediátrico. La aplicación temprana del antiveneno fue la única medida terapéutica mencionada de forma uniforme en todos los estudios revisados. De igual manera, siete investigaciones señalaron la importancia de mantener una monitorización clínica permanente y una vigilancia cercana durante la evolución del paciente. Por otro lado, tres estudios reportaron cada una de las siguientes estrategias: atención multidisciplinaria, identificación temprana del síndrome compartimental, realización oportuna de procedimientos quirúrgicos, derivación a unidades especializadas y reconocimiento y tratamiento adecuado de la anafilaxia. Con menor frecuencia, se mencionaron otras medidas complementarias, entre ellas la mejora del transporte sanitario, la identificación precoz de la especie de serpiente, la aplicación de profilaxis antitetánica, la rehabilitación neuromuscular y el seguimiento de posibles casos de enfermedad del suero (Figura 5).

4. Discusión

Los hallazgos de este estudio presentan diversas limitaciones metodológicas y epidemiológicas que deben ser consideradas antes de realizar interpretaciones. La evidencia disponible se limita a ocho estudios, con predominio de reportes de caso, lo que restringe la generalización de los hallazgos a otras poblaciones y contextos epidemiológicos. Además, la elevada heterogeneidad dificulta la comparación directa

entre estos debido a las diferencias en las características clínicas de los pacientes, criterios terapéuticos empleados y la distribución geográfica, sumado a la falta de datos del seguimiento a largo plazo (Afroz et al., 2024; Warrell & Williams, 2023). Esto subraya la necesidad de estudios contextualizados para cada realidad epidemiológica.

Estos resultados son consistentes con una revisión sistemática de mordedura de serpiente desarrollada en África subsahariana, donde se describen las carencias de reportes de este tipo de eventos pediátricos (Gutiérrez et al., 2017). De hecho, la OMS advierte que la magnitud real de este evento está subestimada, particularmente en muchos países donde los sistemas sanitarios carecen de infraestructura y los recursos necesarios para recopilar datos; así como, el hecho que una gran parte de la carga real llega a centros privados que no reportan los casos al sistema público y, en muchos casos, una proporción importante de los afectados recurre inicialmente a prácticas tradicionales. Esta situación evidencia que la educación comunitaria, el fortalecimiento de los sistemas de salud, la capacitación del personal sanitario y la mejora del acceso a antivenenos seguros y eficaces son esenciales para disminuir la carga de la enfermedad (Buitendag et al., 2021; Organización Mundial de la Salud, 2023).

Ante esto, los hallazgos confirman que el retraso acumulado entre la fase prehospitalaria y el abordaje de emergencia incrementa de manera directa la morbilidad en niños (Barrios Aular, 2024). Esto subraya la necesidad de fortalecer los sistemas de vigilancia epidemiológica y garantizar el reporte sistemático de los accidentes ofídicos por parte de instituciones públicas y privadas. La OMS ha señalado que la disponibilidad de información epidemiológica confiable constituye un elemento esencial para planificar la distribución de antivenenos, fortalecer la capacidad resolutive de los servicios sanitarios y desarrollar estrategias de prevención adaptadas a las necesidades de cada región (Organización Mundial de la Salud, 2023).

Además, la carga del accidente ofídico presenta considerables variaciones geográficas. Según diversos estudios, en Asia se concentra la mayor incidencia mundial de envenenamientos ofídicos, en África se presentan mayores tasas de mortalidad debido a las dificultades al acceso del tratamiento oportuno y la disponibilidad irregular de antiveneno eficaces que, en poblaciones pediátricas tienen un porcentaje elevado y en países con mejor infraestructura hospitalaria, las tasas son significativamente menores (Afroz et al., 2024; De Amorim et al., 2025; Gutiérrez et al., 2014; Mayeden et al., 2026; Organización Mundial de la Salud, 2023). En América Latina, según la OPS se estima que ocurren 57.500 casos por año, motivo por el cual existen diversos programas nacionales para la producción y distribución de antiveneno, especialmente en países como Brasil y Costa Rica, lo que ha contribuido a mejorar los resultados clínicos.

Las diferencias observadas entre regiones probablemente reflejan variaciones en las especies de serpientes predominantes, la composición de los venenos, la accesibilidad a los servicios de salud y la disponibilidad de antivenenos apropiados (De Amorim et al., 2025; Organización Panamericana de la Salud, 2024). Diversos estudios han documentado que la expresión clínica de estos eventos varía según la especie involucrada, lo que resalta la necesidad de la identificación de los agentes ofídicos causantes para optimizar los procesos de decisiones terapéuticas y la administración adecuada de antivenenos (Gutiérrez et al., 2017; Hamza et al., 2021; Warrell & Williams, 2023).

En lo que respecta a las manifestaciones clínicas, la elevada frecuencia de reportes de manifestaciones citotóxicas es concordante con lo descrito en la literatura internacional. Estudios publicados en *The Lancet* y otros organismos internacionales han señalado que las secuelas derivadas del daño tisular representan una proporción importante de la carga de morbilidad por ofidismo. En consecuencia, estos hallazgos resaltan la importancia del reconocimiento precoz de las manifestaciones clínicas y de la administración oportuna del antiveneno para limitar la progresión del daño local, prevenir secuelas incapacitantes y mejorar el pronóstico funcional de los pacientes pediátricos (Gutiérrez et al., 2017; Hamza et al., 2021; Longbottom et al., 2018; Organización Mundial de la Salud, 2023; Warrell & Williams, 2023).

Las manifestaciones hematológicas y neurotóxicas reflejan la diversidad fisiopatológica del envenenamiento ofídico y pueden constituir cuadros potencialmente mortales. Las guías y revisiones especializadas coinciden en que el tratamiento debe abordarse de manera integral, incluyendo monitorización clínica continua, fluidoterapia, control del dolor, soporte respiratorio cuando sea necesario y manejo de las alteraciones hematológicas, renales o neurológicas secundarias al envenenamiento, constituyendo un componente esencial del tratamiento, ya que contribuyen a mantener la estabilidad hemodinámica, prevenir el deterioro clínico y favorecer la recuperación del paciente mientras el antiveneno ejerce su efecto neutralizante (Le Geyt et al., 2021; Organización Mundial de la Salud, 2023).

El síndrome compartimental agudo representa una emergencia potencialmente asociada al edema masivo y al compromiso neurovascular secundario al envenenamiento. Sin embargo, la evidencia actual señala que el edema inducido por el veneno puede simular un síndrome compartimental sin que existan aumentos patológicos de la presión intracompartimental. Por ello, se recomienda una evaluación clínica seriada y, cuando sea posible, la medición objetiva de las presiones compartimentales antes de indicar una intervención quirúrgica. No obstante, los casos confirmados constituyen una complicación grave que requiere reconocimiento y manejo oportunos para prevenir secuelas funcionales permanentes (Hamza et al., 2021; Warrell & Williams, 2023).

Las complicaciones infecciosas observadas en algunos de los estudios incluidos también coinciden con hallazgos previamente descritos en la literatura. El daño tisular, la necrosis y la alteración de la perfusión local generadas por el veneno favorecen la colonización y proliferación bacteriana, incrementando el riesgo de infección secundaria. En este contexto, el seguimiento clínico estrecho, el adecuado manejo de heridas, el desbridamiento cuando esté indicado y el uso selectivo de antibióticos constituyen elementos importantes del tratamiento integral (Gutiérrez et al., 2017; Hamza et al., 2021).

Con respecto al tratamiento, los resultados de este estudio sugieren que la administración temprana es fundamental en el manejo integral del ofidismo pediátrico. Esto se contrasta con las recomendaciones internacionales, mismas que establecen que el antiveneno es el recurso terapéutico específico capaz de inactivar las toxinas circulantes y su acceso oportuno ayuda a mitigar las complicaciones severas como la necrosis que conlleva a procedimientos quirúrgicos invasivos, la invalidez a largo plazo

y la mortalidad (Le Geyt et al., 2021; Organización Mundial de la Salud, 2023; Warrell & Williams, 2023).

Los EA originados por las reacciones de hipersensibilidad asociadas al antiveneno son una complicación ampliamente reconocida durante el tratamiento. El carácter heterólogo de los antivenenos convencionales, sintetizados a partir de inmunoglobulinas de origen animal, pueden desencadenar respuestas inmunitarias de intensidad variable debido a la composición y especificidad de estos. Mientras los preparados monoespecíficos ofrecen una neutralización más dirigida, los poliespecíficos proporcionan una cobertura más amplia frente a múltiples especies, aspecto particularmente relevante en regiones donde la identificación taxonómica del ofidio es incierta (Alsolaiss et al., 2023; Gutiérrez et al., 2014; Madrigal et al., 2017; Mayeden et al., 2026).

Diversos investigadores sugieren que los EA más comunes, como la anafilaxia y los errores asociados al proceso de administración, entre ellos los relacionados con la dosificación, frecuentemente son exacerbados por la falta de una gestión de riesgos sistémica (Hooda et al., 2021). Una revisión sobre ofidia en Nepal enfatiza que en pediatría el margen de error es mínimo; por tanto, la comunidad científica ha comenzado a girar hacia la identificación de puntos vitales en la cadena de cuidado, con el propósito de reducir la brecha entre la emergencia toxicológica y la intervención segura (Pandey & Thapa, 2023) y, aunque algunos estudios afirman que la eficacia de los antivenenos está bien documentada, la seguridad en la administración continúa siendo un punto crítico de falla (Zdenek et al., 2023).

Un estudio prospectivo y observacional de fase IV sobre la seguridad clínica de antiveneno para serpientes (Nogueira et al., 2021), el cual reportó reacciones de leves/moderadas hasta un 47% y eventos graves de aproximadamente un 9 % y, por otra parte, un estudio complementario evidenció que, en algunos contextos pediátricos, se observan reacciones severas hasta un 42,6 % y mortalidad asociada a anafilaxia significativa. Estas diferencias podrían relacionarse a factores de riesgo como el tipo de antiveneno, calidad del producto y administración rápida sin vigilancia (Hooda et al., 2021). Sin embargo, los datos actuales aún no son concluyentes respecto a la efectividad de la corticoterapia profiláctica en la prevención de reacciones de hipersensibilidad asociadas al antiveneno. En contraposición, diversos estudios describen que el monitoreo clínico permanente, tanto durante la administración del suero como en el periodo posterior, conforma una base indispensable del abordaje (Hamza et al., 2021; Organización Mundial de la Salud, 2023; Warrell & Williams, 2023).

En relación con las estrategias de seguridad identificadas, se observó concordancia con las recomendaciones internacionales, que enfatizan la monitorización clínica durante la administración del antiveneno y la disponibilidad inmediata de recursos para el manejo de la anafilaxia. En consecuencia, las recomendaciones internacionales enfatizan la necesidad de monitorización continua durante la infusión y la disponibilidad inmediata de medicamentos y recursos para el tratamiento oportuno de la anafilaxia (Hamza et al., 2021; Organización Mundial de la Salud, 2023; Warrell & Williams, 2023).

Desde el ámbito clínico, los resultados de esta investigación evidencian que el manejo integral del accidente ofídico exige una respuesta médica inmediata que abarque la evaluación clínica inicial del paciente, el reconocimiento del agente ofídico, cuando sea posible y la detección de eventuales complicaciones. Tras confirmar los criterios para la

seroterapia, resulta fundamental instaurar el antiveneno a la mayor brevedad posible, garantizando de forma paralela el soporte vital requerido y un monitoreo continuo para identificar y tratar de forma temprana las reacciones adversas al antiveneno o los efectos del envenenamiento (Coto Freund et al., 2022). A este respecto, las recomendaciones internacionales destacan que el manejo de estos pacientes debe sustentarse en la disponibilidad de antiveneno, identificación temprana de los signos de envenenamiento y la implementación de medidas de soporte adecuado, dentro de sistemas de salud organizados y capacitados para dar respuesta a esta emergencia (Le Geyt et al., 2021; Organización Mundial de la Salud, 2023).

En la dimensión administrativa, la correcta identificación del paciente y la verificación continua de equipos biomédicos, como las bombas de infusión, favorecen una administración precisa y segura del tratamiento (Guamán-Santos et al., 2025). De este modo, la adherencia a estas prácticas puede contribuir a reducir el riesgo y fortalecer la seguridad de la atención.

Con estos antecedentes, resulta pertinente promover guías clínicas que definan criterios uniformes para la administración del antiveneno, el monitoreo hemodinámico continuo, el reconocimiento y manejo de reacciones adversas, incluyendo la anafilaxia, así como la vigilancia seriada de la perfusión tisular, la función neurológica y la evolución local de la extremidad afectada. Estas recomendaciones podrían contribuir a disminuir la variabilidad en la práctica clínica y optimizar la atención de los pacientes pediátricos (Le Geyt et al., 2021).

Finalmente, una adecuada caracterización epidemiológica puede favorecer la planificación de infraestructura sanitaria, la disponibilidad de antivenenos apropiados para las especies presentes en cada zona geográfica, la capacitación del personal de atención primaria y el desarrollo de intervenciones comunitarias orientadas a promover la búsqueda temprana de atención médica. Considerando que el envenenamiento ofídico puede progresar rápidamente hacia complicaciones locales y sistémicas graves, la reducción de barreras de acceso al tratamiento continúa siendo un objetivo prioritario de salud pública (Gutiérrez et al., 2014; Organización Mundial de la Salud, 2023).

5. Conclusiones

La evidencia disponible sugiere que el envenenamiento por mordedura de serpiente en pacientes pediátricos constituye una emergencia médica grave, caracterizada por manifestaciones clínicas variables que dependen de factores como la especie involucrada y la respuesta fisiológica individual del paciente.

Los estudios analizados indican que la administración temprana del antiveneno continúa siendo el principal recurso terapéutico específico para el manejo del envenenamiento ofídico pediátrico y resalta la importancia de complementar el tratamiento con antiveneno con medidas de soporte clínico, monitorización continua y tratamiento oportuno de las complicaciones asociadas. Sin embargo, debido al predominio de reportes de caso y estudios observacionales descriptivos, estos hallazgos deben interpretarse con cautela para no establecer conclusiones definitivas sobre la magnitud de las complicaciones en la población pediátrica.

Desde una perspectiva de salud pública, resulta pertinente fortalecer los sistemas de vigilancia epidemiológica, mejorar el acceso oportuno a los antivenenos y promover la

capacitación continua de los profesionales de la salud y de las comunidades expuestas, con el fin de optimizar la atención de estos pacientes y reducir las consecuencias asociadas al envenenamiento ofídico infantil.

Referencias Bibliográficas

- About, F., Assaf, M., & Shtarker, H. (2025). A rare consequence of snakebite: A case report and literature review. *Trauma Case Reports*, 57, 101174. <https://doi.org/10.1016/j.tcr.2025.101174>
- Afroz, A., Siddiquea, B. N., Chowdhury, H. A., Jackson, T. N. W., & Watt, A. D. (2024). Snakebite envenoming: A systematic review and meta-analysis of global morbidity and mortality. *PLOS Neglected Tropical Diseases*, 18(4), e0012080. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0012080>
- Alarcón, J., Ángel, L. M., & Rojas, C. (2012). Accidente ofídico en pediatría. *Gastrohnp*, 14(2), 14–26.
- Alsolaiss, J., Alomran, N., Hawkins, L., & Casewell, N. R. (2023). Commercial antivenoms exert broad paraspecific immunological binding and in vitro inhibition of medically important *Bothrops* pit viper venoms. *Toxins*, 15(1), 1. <https://doi.org/10.3390/toxins15010001>
- Barrios Aular, D. J. (2024). Accidente ofídico como indicador de atención hospitalaria. *Más Vida*, 6(4), 21–33. <https://doi.org/10.47606/acven/mv0248>
- Bhaumik, S., Beri, D., Tyagi, J., Clarke, M., Sharma, S. K., Williamson, P. R., & Jagnoor, J. (2022). Outcomes in intervention research on snakebite envenomation: A systematic review. *F1000Research*, 11, 628. <https://doi.org/10.12688/f1000research.122116.1>
- Bhaumik, S., Menon, G. R., & Habib, A. G. (2023). Prioritising snakebite in the child and adolescent health agenda. *The Lancet Child & Adolescent Health*, 7(11), 753–755. [https://doi.org/10.1016/S2352-4642\(23\)00224-9](https://doi.org/10.1016/S2352-4642(23)00224-9)
- Bravo, C., Rueda, R., Alonso, D., González, S., Martínez, L., Bejarano, I., & Ramírez, D. (2025). *OFIDIA: Una iniciativa para ayudar al personal de salud en la atención de accidentes ofídicos de Colombia*. Universidad de los Andes. <https://repositorio.uniandes.edu.co/entities/publication/bd51c83f-e148-498e-8748-fad124f1ee43>
- Brenes-Chacón, H., Gutiérrez, J. M., Camacho-Badilla, K., Soriano-Fallas, A., Ulloa-Gutierrez, R., Valverde-Muñoz, K., & Ávila-Agüero, M. L. (2019). Snakebite envenoming in children: A neglected tropical disease in a Costa Rican pediatric tertiary care center. *Acta Tropica*, 200, 105176. <https://doi.org/10.1016/j.actatropica.2019.105176>
- Brimo Alsaman, M. Z., Toutounji, Z., Arab, R., Al Sam, S. O., Alhaj Akil, M. A., Kenno, M. F., Al Ballan, M. A., Roumiah, D., Alhamad, Q., Muqayyd, M. S., & Remmo, K. R. (2023). Successful management of late stage of acute compartment syndrome after 72 h snake bite in 8-year-old female: A case report. *Trauma Case Reports*, 47, 100922. <https://doi.org/10.1016/j.tcr.2023.100922>

- Buitendag, J., Variawa, S., Wood, D., & Oosthuizen, G. (2021). An analysis of paediatric snakebites in north-eastern South Africa. *South African Journal of Surgery*, 59(3), 97–101. <https://doi.org/10.17159/2078-5151/2021/v59n3a3500>
- Children's Health Queensland Hospital and Health Service. (2025). *Emergency management of snakebites in children*.
- Coto Freund, F., Murillo Barquero, F., & Rocha Monge, S. M. (2022). Accidente ofídico. *Revista Médica Sinergia*, 7(2), e756. <https://doi.org/10.31434/rms.v7i2.756>
- Cristino, J. S., Farias, A. S., Carvalho, E. S., Sachett, J., Wen, F. H., Murta, F., Machado, V. A., & Monteiro, W. (2025). Therapeutic itineraries of children after snakebites in the Brazilian Amazon: A thematic drawing-and-story study. *PLOS Neglected Tropical Diseases*, 19(12), e0013777. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0013777>
- De Amorim, A. P. da C. F., Dos Santos, M. F., Schneider, M. C., Nouér, S. A., & Igreja, R. P. (2025). Snakebite antivenom treatment, current situation, and challenges in Brazil and other high-burden countries. *ARACÊ*, 7(8), e7122. <https://doi.org/10.56238/arev7n8-054>
- De Silva, H. A., Ryan, N. M., & De Silva, H. J. (2016). Adverse reactions to snake antivenom, and their prevention and treatment. *British Journal of Clinical Pharmacology*, 81(3), 446–452. <https://doi.org/10.1111/bcp.12739>
- Essafti, M., Fajri, M., Rahmani, C., Abdelaziz, S., Mouaffak, Y., & Younous, S. (2022). Snakebite envenomation in children: An ongoing burden in Morocco. *Annals of Medicine & Surgery*, 77, 103574. <https://doi.org/10.1016/j.amsu.2022.103574>
- Gao, M., Zhang, X., Jian, T., Sun, C., Yu, G., Gao, Y., Kan, B., & Jian, X. (2024). Medical management of a child treated for two unique envenomation episodes via captive snakes in a 60-day period: A case report. *Heliyon*, 10(22), e40245. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e40245>
- Graham, M., Hallowell, N., Solberg, B., Haukkala, A., Holliday, J., Kerasidou, A., Littlejohns, T., Ormondroyd, E., Skolbekken, J. A., & Vornanen, M. (2021). Taking it to the bank: The ethical management of individual findings arising in secondary research. *Journal of Medical Ethics*, 47(10), 689–696. <https://doi.org/10.1136/medethics-2020-106941>
- Guamán-Santos, J. E., Arandi-Flores, K. D., & Quilumba-Sanchez, C. G. (2025). Prácticas seguras administrativas y asistenciales para la reducción de eventos adversos en el paciente: Revisión sistemática. *Innova Science Journal*, 3(2), 96–109. <https://doi.org/10.63618/omd/isj/v3/n2/57>
- Gutiérrez, J. M., Burnouf, T., Harrison, R. A., Calvete, J. J., Kuch, U., Warrell, D. A., & Williams, D. J. (2014). A multicomponent strategy to improve the availability of antivenom for treating snakebite envenoming. *Bulletin of the World Health Organization*, 92(7), 526–532. <https://doi.org/10.2471/BLT.13.132431>
- Gutiérrez, J. M., Habib, A. G., Harrison, R. A., Williams, D. J., & Warrell, D. A. (2017). Snakebite envenoming. *Nature Reviews Disease Primers*, 3, 17063. <https://doi.org/10.1038/nrdp.2017.63>
- Hamza, M., Knudsen, C., Gnanathanan, C. A., Monteiro, W., Lewin, M. R., Laustsen, A. H., & Habib, A. G. (2021). Clinical management of snakebite envenoming: Future perspectives. *Toxicon: X*, 11, 100079. <https://doi.org/10.1016/j.toxcx.2021.100079>

- Hooda, R., Parameswaran, N., & Subramanian, M. (2021). Serious adverse reactions to anti-snake venom in children with snake envenomation: An underappreciated contributor to snakebite mortality? *Indian Journal of Critical Care Medicine*, 25(6), 719–722. <https://doi.org/10.5005/jp-journals-10071-23836>
- Jordan Max, B., Nicklaus, B., CPT Bryan, W., Maj Andrew, H., Spencer, G., Edward, O., MAJ Joseph, M., Marcos, C., Justin, G., Dennis, J., Collin, D., Jihoon, L., Ben, A., Sean, K., Paul, L., Michael, R., Karen, M., Kevin, M., Jennifer, H., ... Stacy, S. (2020). Joint Trauma System clinical practice guideline: Global snake envenomation management. *Journal of Special Operations Medicine*, 20(2), 43. <https://jsomonline.org/product/joint-trauma-system-clinical-practice-guideline-global-snake-envenomation-management/>
- Le Geyt, J., Pach, S., Gutiérrez, J. M., Habib, A. G., Maduwage, K. P., Hardcastle, T. C., Hernández Diaz, R., Avila-Aguero, M. L., Ya, K. T., Williams, D., & Halbert, J. (2021). Paediatric snakebite envenoming: Recognition and management of cases. *Archives of Disease in Childhood*, 106(1), 14–19. <https://doi.org/10.1136/archdischild-2020-319428>
- Longbottom, J., Shearer, F. M., Devine, M., Alcoba, G., Chappuis, F., Weiss, D. J., Ray, S. E., Ray, N., Warrell, D. A., Ruiz de Castañeda, R., Williams, D. J., Hay, S. I., & Pigott, D. M. (2018). Vulnerability to snakebite envenoming: A global mapping of hotspots. *The Lancet*, 392(10148), 673–684. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)31224-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)31224-8)
- Madrigal, M., Pla, D., Sanz, L., Barboza, E., Arroyo-Portilla, C., Corrêa-Netto, C., Gutiérrez, J. M., Alape-Girón, A., Flores-Díaz, M., & Calvete, J. J. (2017). Cross-reactivity, antivenomics, and neutralization of toxic activities of *Lachesis* venoms by polyspecific and monospecific antivenoms. *PLOS Neglected Tropical Diseases*, 11(8), e0005793. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0005793>
- Mayeden, S., Wirth, M., Agbaria, N., Ali Shaikh, M., Dambach, P., Lowery Wilson, M., Horstick, O., Camacho, S., Lang, H.-J., & Deckert, A. (2026). Pediatric snakebite in Sub-Saharan Africa: Clinical predictors, outcomes, and gaps in care—A systematic review. *PLOS Neglected Tropical Diseases*, 20(2), e0013450. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0013450>
- Meregildo-Rodriguez, E. D., Vásquez-Tirado, G. A., & Asmat-Rubio, M. G. (2020). Enfermedad del suero secundaria a suero antiofídico. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 37(1), 176–177. <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2020.371.4883>
- Muniyapillai, T., S, M., R, A., Kulothungan, K., Thirunavukkarasu, S., & George, N. (2024). Clinical profile and outcomes of pediatric snakebite envenomation: A three-year retrospective study from a rural tertiary care center in South India. *Cureus*. <https://doi.org/10.7759/cureus.73976>
- Munshi, H., & Gajbhiye, R. K. (2024). Strengthening global snakebite data for WHO's goal for 2030. *The Lancet*, 403(10430), 907–908. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(23\)01698-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(23)01698-7)
- Navaeifar, M. R., Zakariaei, Z., Ghadiri, A., Soleymani, M., & Zakariaei, A. (2023). Compartment syndrome following snakebite in a boy. *International Journal of Surgery Case Reports*, 105, 108050. <https://doi.org/10.1016/j.ijscr.2023.108050>

- Nogueira, D. C. S., Calil, I. P., Santos, R. M. M. dos, Andrade Filho, A. de, & Cota, G. (2021). A phase IV, prospective, observational study of the clinical safety of snake antivenoms. *Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo*, 63, e79. <https://doi.org/10.1590/S1678-9946202163079>
- Organización Mundial de la Salud. (2019). *Snakebite envenoming: A strategy for prevention and control*. <https://www.who.int/publications/i/item/9789241515641>
- Organización Mundial de la Salud. (2021). *Snakebite information and data platform*. <https://www.who.int/teams/control-of-neglected-tropical-diseases/snakebite-envenoming/snakebite-information-and-data-platform>
- Organización Mundial de la Salud. (2023, 12 de septiembre). *Envenenamiento por mordedura de serpiente*. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/snakebite-envenoming>
- Organización Panamericana de la Salud. (2024, 19 de septiembre). *Envenenamientos por mordeduras de animales ponzoñosos*. <https://www.paho.org/es/noticias/19-9-2024-region-america-registra-mas-57000-mordeduras-por-serpientes-cada-ano-provocando>
- Orlandi, G., Rossi, N., Chiarelli, F., & Di Filippo, P. (2025). Vipera snakebite in children: A focus on Europe. *Children*, 12(3), 393. <https://doi.org/10.3390/children12030393>
- Ouzzani, M., Hammady, H., Fedorowicz, Z., & Elmagarmid, A. (2016). Rayyan—A web and mobile app for systematic reviews. *Systematic Reviews*, 5(1), 210. <https://doi.org/10.1186/s13643-016-0384-4>
- Pandey, D. P., & Thapa, N. B. (2023). Analysis of news media-reported snakebite envenoming in Nepal during 2010–2022. *PLOS Neglected Tropical Diseases*, 17(8), e0011572. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0011572>
- Peters, M. D., Godfrey, C., McInerney, P., Munn, Z., Tricco, A. C., & Khalil, H. (2024). Scoping reviews. In *JBIM Manual for Evidence Synthesis*. JBI. <https://doi.org/10.46658/JBIMES-24-09>
- Ministerio de Salud Pública del Ecuador. (2022). *Reglamento sustitutivo del reglamento para la aprobación y seguimiento de Comités de Ética de Investigación en Seres Humanos (CEISH) y Comités de Ética Asistenciales para la Salud (CEAS) (Acuerdo Nro. 00005-2022). Quinto Suplemento del Registro Oficial Nro. 118*. <https://www.gob.ec/sites/default/files/regulations/2022-07/AC-00005-2022%20JUL%2029.%20QUINTO%20SUPLEMENTO%20NO.%20118%20PAR1.pdf>
- Rinkel, W. D., Mastenbroek, R., Wismans, P. J., & Mureau, M. A. M. (2021). Facial paralysis due to a spitting cobra bite. *JPRAS Open*, 29, 93–98. <https://doi.org/10.1016/j.jpra.2021.05.007>
- Sriapha, C., Rittilert, P., Vasaruchapong, T., Srisuma, S., Wananukul, W., & Trakulsrichai, S. (2022). Early adverse reactions to snake antivenom: Poison center data analysis. *Toxins*, 14(10), 694. <https://doi.org/10.3390/toxins14100694>
- Tricco, A. C., Lillie, E., Zarin, W., O'Brien, K. K., Colquhoun, H., Levac, D., Moher, D., Peters, M. D. J., Horsley, T., Weeks, L., Hempel, S., Akl, E. A., Chang, C., McGowan, J., Stewart, L., Hartling, L., Aldcroft, A., Wilson, M. G., Garritty, C., & Straus, S. E. (2018). PRISMA extension for scoping reviews (PRISMA-ScR): Checklist and

explanation. *Annals of Internal Medicine*, 169(7), 467–473. <https://doi.org/10.7326/M18-0850>

Walteros, D., & Paredes, A. (2017). *Accidente ofídico*. https://www.ins.gov.co/buscador/Lineamientos/PRO%20Accidente%20ofidico_.pdf

Warrell, D. A., & Williams, D. J. (2023). Clinical aspects of snakebite envenoming and its treatment in low-resource settings. *The Lancet*, 401(10385), 1382–1398. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(23\)00002-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(23)00002-8)

Zdenek, C. N., Rodrigues, C. F. B., Bourke, L. A., Tanaka-Azevedo, A. M., Monagle, P., & Fry, B. G. (2023). Children and snakebite: Snake venom effects on adult and paediatric plasma. *Toxins*, 15(2), 158. <https://doi.org/10.3390/toxins15020158>

AGRADECIMIENTOS

Manifiesto mi agradecimiento a Dios por brindarme la fortaleza y la sabiduría necesarias para culminar esta investigación. A la memoria de mi padre, Rodrigo Álvarez, por ser mi inspiración y guía permanente. A mi madre, Margoth Pilicita, y a mi esposo, Darío por su apoyo incondicional y económico durante este proceso, así como a mi hijo, Eydan Guamaní Álvarez, por su amor y comprensión.

Expreso mi más sincero agradecimiento a Mtr. Evelin Zúñiga por su invaluable orientación, asesoría metodológica, paciencia y acompañamiento durante el desarrollo de esta investigación. Sus conocimientos y compromiso fueron fundamentales para la realización de este estudio, su calidad humana, su carisma y la paciencia con la que guio cada etapa de este proceso. Sus palabras de aliento, su confianza en mis capacidades y el incentivo constante para creer en mí misma y perseverar ante las dificultades fueron una fuente de motivación que me permitió afrontar este desafío con mayor seguridad y determinación, más allá de su labor como asesora, su apoyo y dedicación dejaron una huella significativa en mi formación académica y personal. Por ello, le expreso mi más profunda gratitud y admiración. Asimismo, agradezco a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Esmeraldas por la formación académica y el apoyo brindados, que hicieron posible el desarrollo del presente trabajo.

CONFLICTO DE INTERESES

“Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses”.