

## Reporte de caso

# Accidente ofídico fatal por *Bothrops atrox* en un niño de Ucayali, Perú

*Ophidic accident by Bothrops atrox in a minor of Ucayali, Peru*

Jesús Rojas-Jaimes<sup>1</sup>, Rodrigo Corcuera-Ciudad<sup>2</sup> <sup>CvLAC</sup>, Gualberto Marcas-Cáceres<sup>3</sup>

## Fecha correspondencia:

Recibido: diciembre 12 de 2018.

Revisado: mayo 23 de 2019.

Aceptado: mayo 29 de 2019.

## Forma de citar:

Rojas-Jaimes J, Corcuera-Ciudad R, Marcas-Cáceres G. Accidente ofídico fatal por *Bothrops atrox* en un niño de Ucayali, Perú. Rev CES Med 2019; 33(3): 248-253.

## Open access

© Derecho de autor

Licencia creative commons

Ética de publicaciones

Revisión por pares

Gestión por Open Journal System

DOI: [http://dx.doi.org/10.21615/](http://dx.doi.org/10.21615/cesmedicina.33.3.11)

[cesmedicina.33.3.11](http://dx.doi.org/10.21615/cesmedicina.33.3.11)

ISSN 0120-8705

e-ISSN 2215-9177

## Sobre los autores:

1. Maestro en Biología Molecular, Escuela de Medicina, Universidad Científica del Sur, Lima, Perú.

2. Estudiante de Medicina Humana, Sociedad Científica de Estudiantes de Medicina de la

## Comparte



## Resumen

El género *Bothrops* se encuentra ampliamente distribuido en la Amazonía peruana, siendo el responsable de más del 70 % de los casos de envenenamiento por mordedura de serpiente. En el Perú se estima que ocurren 2 150 casos de mordedura de serpiente al año; no obstante, este número podría ser mucho mayor debido a una baja notificación. Se describe el caso de un menor de edad de la zona rural de Ucayali quien había sido mordido por un jergón "*Bothrops atrox*" y presentaba plaquetopenia, marcado edema cerca de la zona de la mordedura y dificultad para orinar, evolución tórpida a pesar de la terapia implementada y culminando en su deceso. El presente caso pone énfasis en el buen manejo terapéutico y la prontitud de su implementación para evitar complicaciones y desenlaces fatales.

**Palabras clave:** Accidente fatal; *Bothrops*; Antibióticos; Niños.

## Abstract

The genus *Bothrops* is widely distributed in the Peruvian Amazon, being responsible for more than 70 % of cases of snake bite poisoning. In Perú it is estimated that 2150 cases of snakebite occur each year; however, this number could be much higher due to low notification. We describe the case of a minor, who reports having been bitten by a "*Bothrops*" in a rural area in the Ucayali region, with presence of thrombocytopenia, marked edema near the area of the bite and difficulty urinating with a torpid evolution despite the therapy implemented, culminating in the death of the patient. The present case emphasizes good therapeutic management and the promptness of its implementation to avoid complications and other fatal outcomes.

**Keywords:** Fatal accident, *Bothrops*; Antibiotics; Children.

## Introducción

En Latinoamérica son frecuentes los envenenamientos por mordedura de serpiente, con aproximadamente 57 000 casos cada año, de los cuales 2 150 ocurren anualmente en Perú (1). El grupo más afectado son los pobladores rurales de bajos recursos ya que en zonas endémicas, durante sus labores diarias, pueden ser mordidos causando secuelas y muerte en los casos graves (2).

Universidad Científica del Sur (SCIEM UCSUR), Lima, Perú.

3. Médico veterinario, Serpentario, Instituto Nacional de Salud, Lima, Perú.

En Perú existen aproximadamente 35 especies de serpientes venenosas que causan 2 000 casos de accidentes anuales, siendo la especie *Bothrops atrox* responsable del 70 % (3). Su distribución abarca desde las estribaciones de selva baja hasta la ceja de selva en el oeste de los Andes, entre los 600 y 1 500 msnm (4). Debido a lo accidentado de la geografía amazónica peruana existen otras especies venenosas que aún no han sido identificadas, lo cual impide el registro completo de todas las especies herpetológicas.

Las actividades tóxicas del veneno del género *Bothrops* comprenden edema, hemólisis, cardiotoxicidad, miotoxicidad y neurotoxicidad, componentes que pueden variar entre las especies del género *Bothrops* (5). La Organización Mundial de la Salud ha considerado a los accidentes por ofidismo como una enfermedad desatendida por las dificultades en muchas regiones de suministrar el antídoto adecuado, así como la subnotificación epidemiológica en zonas alejadas y con fuerte arraigo a las costumbres populares ante el ofidismo (6).

Se reporta el caso de un niño mordido por una serpiente del género *Bothrops* y su posterior desenlace.

### Reporte de caso

Se trataba de un niño de nueve años de quien se respeta su confidencialidad y el anonimato, sin comorbilidades quien fue mordido por una víbora a la altura del talón mientras realizaba labores agrícolas en el centro poblado de la región de Ucayali, Perú. El paciente ingresó al servicio de emergencia en estado consciente y reportó haber sido mordido aproximadamente una hora y media antes del ingreso, que fue el tiempo de demora del traslado en bote desde el lugar del accidente hasta el centro de salud.

Las actividades tóxicas del veneno del género *Bothrops* comprenden edema, hemólisis, cardiotoxicidad, miotoxicidad y neurotoxicidad, componentes que pueden variar entre las especies del género *Bothrops*.

En la evaluación médica se determinó dolor leve en la región de la mordedura y sin signos hemorrágicos; frecuencia respiratoria de 32 por minuto, frecuencia cardiaca de 82 por minuto y temperatura de 37 C°. Los familiares del paciente referían que la víbora responsable del suceso era una *Bothrops atrox*, también conocida como "jergón" y ampliamente distribuida en la selva peruana (foto) (3).



Foto. *Bothrops atrox*

Imagen tomada de: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Fer-de-Lance\\_\(Bothrops\\_atrox\)\\_39202183975.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Fer-de-Lance_(Bothrops_atrox)_39202183975.jpg)

Durante la hospitalización el paciente refirió sentir dolor a la palpación y al movimiento en el tercio inferior de pierna izquierda. Su frecuencia cardiaca era de 94/min y la respiratoria de 24/min. Los exámenes de laboratorio reportaron 50 % de linfocitos, plaquetas 180 000 /mm<sup>3</sup>, tiempo de coagulación 4'30" y tiempo de sangría 3'15". El examen de orina reportó proteínas, leucocitos 2-3 /campo y eritrocitos 0-1/campo.

En esas condiciones se le comenzó la administración de 3 000 000 UI de penicilina G sódica cada seis horas, una dosis de gentamicina, dexametasona 4 mg cada seis horas, clorfenamina 10 mg, metamizol 1 gr condicional al dolor y tres frascos de suero antibotrópico polivalente de 10 ml, dos en bolo y otro diluido en un litro de suero fisiológico. Al día siguiente, el paciente refirió que el dolor se irradiaba hasta la ingle con el pasar de las horas. La piel cercana a la mordedura estaba brillante y tensa, de color oscuro, dolorosa a la palpación y con edema periférico a la lesión. El tiempo de sangría se prolongó y las plaquetas disminuyeron. Se administraron tres unidades más de suero antibotrópico diluidos en solución fisiológica.

Al tercer día, a pesar de la terapia en la evaluación diurna, el paciente presentó aumento de volumen e intenso dolor a la palpación en el miembro inferior izquierdo, además refirió no poder orinar desde hacía tres horas. Se identificó edema en tercio inferior del abdomen y los testículos. Debido a la evolución desfavorable en el centro de salud, fue referido a un hospital de la capital de la región donde ocurrió el deceso al poco tiempo del ingreso con diagnóstico de falla multiorgánica, coagulación intra-vascular diseminada y fascitis necrotizante.

El género *Bothrops sp.* es el de mayor distribución en Centro y Suramérica, siendo también el principal responsable de las mordeduras por serpiente.

## Discusión

El género *Bothrops sp.* es el de mayor distribución en Centro y Suramérica, siendo también el principal responsable de las mordeduras por serpiente. El envenenamiento produce efectos locales como edema, dolor, inflamación, además de reportar necrosis; mientras que los efectos sistémicos pueden ser hemorragias, coagulopatías, choque circulatorio y disfunción renal, tal como se observó en el paciente (7).

El edema es el signo clínico más frecuente en envenenamiento por mordedura de *Bothrops sp.*, el cual se evidenció desde la etapa inicial en el paciente, pudiendo evolucionar a un síndrome compartimental, además de generar un incremento de riesgo de secuelas permanente (8).

La hemorragia local es producida por las metaloproteinasas que componen más del 50 % del veneno (8). Las fosfolipasas A<sub>2</sub> son las responsables de producir mionecrosis, edema, alteración de la coagulación e inhibición de la agregación plaquetaria (9). Por otro lado, las proteasas de serina afectan la agregación plaquetaria, la fibrinólisis y la coagulación, observados claramente en la plaquetopenia del caso descrito (9).

La labor agrícola -como en la que se desempeñaba el paciente- se encuentra muy relacionada con las mordeduras de víboras, siendo los hombres adultos el grupo de personas más expuesto, tal como lo muestra un estudio en Colombia que reporta que los niños entre 0 a 14 años representan el 25%, mientras que el grupo de 15 a 44 años constituyen el 52 % de los casos (10).

Otro factor adverso es la dificultad de poder llegar rápidamente a una institución de salud para el tratamiento, tal como sucedió con el paciente quien tuvo que ser trasladado por vía fluvial y sin inmovilización del miembro afectado, por lo que es probable el veneno se diseminara rápidamente. El tratamiento administrado en los

puestos de salud no siempre es el adecuado, a pesar de la monitorización y el empleo del antídoto, puesto que no se estandariza un protocolo adecuado y agresivo, especialmente de antibioterapia (11).

Si bien el suero antiofídico es el tratamiento de elección para neutralizar el veneno de serpiente, no siempre es utilizado en la práctica médica (10) y se debería poner énfasis en el uso de antibióticos de amplio espectro que se puedan obtener en puestos de salud periféricos como ceftriazona 1 g/12horas (para gérmenes aeróbicos) y clindamicina 1 200 mg/24 horas durante cuatro días por vía endovenosa (para gérmenes anaeróbicos) y que no fue suministrado al paciente; siendo la antibioterapia clave para la recuperación del paciente y debiéndose evaluar el costo beneficio de estos descartando de preferencia el uso de antibióticos nefrotóxicos, puesto que la víbora, al morder, inyecta veneno y un microbioma amplio que se replica rápidamente pudiendo causar daño renal y sepsis en corto tiempo (11).

Adicionalmente, a la antibioterapia debe resaltarse que la eficacia del suero antiofídico se limita a un grupo de especies de serpientes que poseen toxinas con propiedades inmunológicas similares, por lo que no siempre el tratamiento puede neutralizar adecuadamente al veneno y este es efectivo en un promedio de tres horas máximo ocurrido el accidente ofídico (12).

Aunque el suero antiofídico es la elección para neutralizar el veneno, no siempre es utilizado. También debería enfatizarse en el uso de antibióticos de amplio espectro que puedan obtenerse fácilmente, tales como ceftriazona (para gérmenes aeróbicos) y clindamicina (para gérmenes anaeróbicos).

El veneno de *Bothrops atrox* proveniente de los bosques de Várzea presenta menos actividad anticoagulante y más procoagulante, la cual no es neutralizada efectivamente por el suero antiofídico (13). El suero antiofídico inhibe eficientemente las proteasas de serina y L-aminoácido oxidasa proveniente de serpientes faedomórficas, mientras que presenta actividad disminuida frente a fosfolipasa A<sub>2</sub> de serpientes ontogenéticas (14).

Otros tratamientos usados por los habitantes de la Amazonía incluyen el uso de plantas, animales y minerales. Algunos de estos son inofensivos para la persona, mientras que otros pueden ser dañinos, puesto que prolonga el tiempo de administración del tratamiento médico adecuado (15). Los extractos de las hojas de *Kalanchoe brasiliensis* y *Kalanchoe pinnata* han demostrado reducir el efecto local producido por el veneno de *Bothrops jararacá* (16); sin embargo, la acción complementaria e inicial a cualquier tratamiento es la inmovilización del miembro.

Se concluye que en los pacientes con mordedura ofídica es necesario la evaluación de signos de alarma como edema, disfunción renal y plaquetopenia. Así como el uso de antibióticos de amplio espectro con un tiempo terapéutico sostenido y el inicio temprano de la terapia antiofídica. Cuando hay signos de alarma es necesario referir los más pronto al paciente a instituciones de mayor capacidad resolutive.

### Conflicto de intereses

Los autores declaran no presentar conflicto de interés.

### Financiamiento

El presente trabajo fue autofinanciado.

## Bibliografía

1. Chippaux JP. Incidence and mortality due to snakebite in the Americas. *PLoS Negl Trop Dis*. 2017; 11(6):e0005662.
2. Kasturiratne A, Wickremasinghe AR, Silva N, Gunawardena NK, Pathmeswaran A, Premaratna R, et al. The global burden of snakebite: a literature analysis and modelling based on regional estimates of envenoming and deaths. *PLoS Med*. 2008; 5:1591–1604.
3. Yarlequé A. Las serpientes peruanas y sus venenos. Lima: Fondo Editorial, Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2000.
4. Campbell JA, Lamar WW. The venomous reptiles of the western hemisphere. Ithaca, New York: Cornell University Press; 2004.
5. Gomes M, Baldasso P, Ponce-Soto L, Marangoni S. Biochemical characterization and pharmacological properties of new basic PLA2 BrTX-I isolated from *Bothrops roedingeri* (Roedinger's Lancehead) Mertens, 1942, snake venom. *Biomed Res Int*. 2013; 1(1):1-13.
6. World Health Organization. WHO guidelines for the production, control and regulation of snake antivenom immunoglobulins. Geneva: WHO. 2010; 134.
7. Cardoso KC, Da Silva MJ, Costa GG, Torres TT, Del Bem LEV, Vidal RO, et al. A transcriptomic analysis of gene expression in the venom gland of the snake *Bothrops alternatus* (urutu). *BMC Genomics*. 2010; 11(1):605.
8. Santos Barreto GNL, de Oliveira SS, dos Anjos IV, Chalkidis HdM, Mourão RHV, Moura-daSilva AM, et al. Experimental *Bothrops atrox* envenomation: Efficacy of antivenom therapy and the combination of *Bothrops* antivenom with dexamethasone. *PLoS Negl Trop Dis*. 2017; 11(3):e0005458.
9. Oliveira CH, Simão AA, Trento MV, César PH, Marcussi S. Inhibition of proteases and phospholipases A2 from *Bothrops atrox* and *Crotalus durissus terrificus* snake venoms by ascorbic acid, vitamin E, and B-complex vitamins. *An. Acad. Bras. Ciênc*. 2016; 88(3):2005-2016.
10. Márquez MA, Gómez GM. Ophidic accident in the department of Sucre, Colombia. *Nova*. 2015; 13(24):39-46.
11. Wen FH, Monteiro WM, da Silva AMM, Tambourgi DV, da Silva IM, Sampaio VS, et al. Snakebites and scorpion stings in the Brazilian Amazon: identifying research priorities for a largely neglected problem. *PLoS Negl Trop Dis*. 2015; 9(5):e0003701.
12. Lomonte B. Snake venoms: from research to treatment. *Acta Méd Costarric*. 2012; 54(2):86-96.
13. Sousa LF, Portes-Junior JA, Nicolau CA, Bernardoni JL, Nishiyama MY, Amazonas DR, et al. Functional proteomic analyses of *Bothrops atrox* venom reveals phenotypes associated with habitat variation in the Amazon. *J Proteomics*. 2017; 159: 32-46.

La eficacia del suero antiofídico se limita a un grupo de especies de serpientes que poseen toxinas con propiedades inmunológicas similares, por lo que no siempre el tratamiento puede neutralizar adecuadamente al veneno y este es efectivo en un promedio de tres horas máximo ocurrido el accidente ofídico.

14. Calvete JJ, Sanz L, Pérez A, Borges A, Vargas AM, Lomonte B, et al. Snake population venomomics and antivenomics of *Bothrops atrox*: Paedomorphism along its transamazonian dispersal and implications of geographic venom variability on snakebite management. *J Proteomics*. 2011; 74(4): 510-527.
15. Fita DS, Neto EMC, Schiavetti A: "Offensive" snakes: cultural beliefs and practices related to snakebites in a Brazilian rural settlement. *J Ethnobiol Ethnomed*. 2010; 6(1):13.
16. Fernandes JM, Félix-Silva J, da Cunha LM, Gomes JA, Siqueira EM, Gimenes LP, et al. Inhibitory effects of hydroethanolic leaf extracts of *Kalanchoe brasiliensis* and *Kalanchoe pinnata* (Crassulaceae) against local effects induced by *Bothrops jararaca* snake venom. *PloS One*. 2016; 11(12):e0168658.