

ARTÍCULO ORIGINAL

## Accidente ofídico en pacientes del Hospital Básico de Jipijapa (Manabí-Ecuador)

### Snake accident in patients of the Basic Hospital of Jipijapa (Manabí-Ecuador)

Diego Valarezo-Sevilla <sup>1</sup>, Armín Pazmiño-Martínez <sup>2</sup>, Vanessa Sarzosa-Terán <sup>3</sup>, Nidya Morales-Mora <sup>4</sup>, Publio Acuña-Santana <sup>5</sup>

1. Especialista en Medicina Interna. Hospital General Ibarra del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. Ibarra. Ecuador.
2. Especialista en Medicina Interna. Clínica San Francisco. Sangolquí. Ecuador.
3. Especialista en Medicina Interna. Hospital Básico Atuntaqui. Atuntaqui. Ecuador.
4. Especialista en Medicina Interna. Hospital Básico Machachi. Machachi, Ecuador.
5. Especialista en Medicina Interna. Hospital Básico Jipijapa. Jipijapa. Ecuador.

---

#### RESUMEN

**Introducción:** el accidente ofídico es el cuadro clínico producido por la mordedura de una serpiente venenosa. En el Ecuador se describen 41 especies de serpientes venenosas.

**Objetivo:** caracterizar clínica y epidemiológicamente el accidente ofídico en pacientes del Hospital Básico de Jipijapa (Manabí-Ecuador).

**Método:** se realizó un estudio observacional retrospectivo durante enero 2008 – abril 2012, a partir de las historias clínicas de los pacientes hospitalizados con diagnóstico de accidente ofídico o mordedura de serpiente en el Servicio de Medicina Interna del Hospital Básico de Jipijapa (Manabí-Ecuador).

**Resultados:** del total de 78 pacientes, 61 (78,2%) recibieron suero antiofídico (SAO) y 17 pacientes (21,8%) no recibieron. No se encontró relación entre los días de hospitalización y el

hecho de haber o no recibido SAO ( $p= 0,8$ ), ni tampoco entre la prueba de coagulación positiva o negativa con el tiempo de hospitalización ( $p= 0,7$ ). Se encontró una correlación baja entre la variable prueba de coagulación y el grado de mordedura, siendo estadísticamente significativo ( $p= 0,04$ ). Se observó incremento de mordeduras en ciertos meses, en relación con los hábitos migratorios y reproductivos de las serpientes.

**Conclusiones:** existió dificultad en la aplicación de protocolos de atención para accidente ofídico y si bien esto no repercutió en la morbilidad y mortalidad, puede afectar en la optimización de los recursos disponibles.

**Palabras clave:** mordedura de serpiente, prueba de coagulación sanguínea, antiveneno, accidente ofídico.

---

## ABSTRACT

**Introduction:** ophidian accident is the clinical picture caused by the bite of a venomous snake. Forty one species of poisonous snakes are described in Ecuador

**Objective:** to describe clinically and epidemiologically the ophidian accident in patients of the Basic Hospital of Jipijapa (Manabí-Ecuador).

**Methods:** a retrospective observational, descriptive study, based on medical records of hospitalized patients with a diagnosis of snake bite in Internal Medicine Basic Hospital, Jipijapa (Manabí-Ecuador) during January 2008 - April 2012 was done.

**Results:** of the total 78 patients, 61 (78.2%) received antivenin and 17 patients (21.8%) did not receive. There was no relationship between days of hospitalization and the fact of having or not received antivenin,  $p=Ns$  (0.8) nor between test positive or negative coagulation time found hospitalization  $p=Ns$  (0.7). A low correlation was found between the coagulation test variable and the degree of bite, being statistically significant ( $p = 0.04$ ). An increase of bites in certain months, in relation to the migratory and reproductive habits of the snakes was observed.

**Conclusions:** there was difficulty in applying protocols of care for ophidian accidents and although this did not affect morbidity and mortality, it can affect the optimization of available resources.

**Keywords:** snake bite, blood clotting test, antivenom, snakebite.

---

## INTRODUCCIÓN

En el Ecuador están descritas 230 variedades de serpientes, de las cuales 41 son de serpientes venenosas, 24 de la familia Elapidae (2 de género *Leptomicrurus*, 21 de género *Micrurus*, 1 de género *Pelamis*) y 17 de la familia Viperidae (1 de género *Bothriechis*, 3 de género *Bothriopsis*, 3 de género *Bothrocophias*, 6 de género *Bothrops*, 2 de género *Lachesis*, 2 de género *Porthidium*) <sup>1</sup>.

Los pacientes que sufren la mordedura de una serpiente provocan estrés al personal sanitario a su cargo y la información imprecisa que se tiene en los servicios de urgencias de los hospitales y centros de salud convierte el manejo de estos casos en una tarea complicada y a veces errónea desde el triage hasta el tratamiento. Se describe que las dificultades para el abordaje de pacientes con mordedura de serpiente son: personal sanitario no fijo, falta de formación adecuada y aprendizaje por "observación" de otros compañeros, costumbre de delegar el manejo de estos pacientes a una única persona "experta" fomentando el no aprendizaje del resto del equipo de salud, falta de protocolos adecuados de manejo <sup>2</sup>.

A nivel mundial, cada país tiene protocolos definidos para el manejo del accidente ofídico acorde al tipo de serpientes venenosas que hay y a los diferentes antivenenos disponibles en cada territorio; sin embargo, que a pesar de las variaciones entre los protocolos, están generalizadas las recomendaciones de lo que está contraindicado: utilizar torniquete, practicar incisiones, succión, choques eléctricos, aplicar hielo en el sitio de la mordedura, ingerir alcohol, manipular a la serpiente aun cuando se le considere muerta<sup>3</sup>.

En Ecuador el protocolo para manejo de los accidentes ofídicos vigente durante el periodo de estudio y elaborado por el Ministerio de Salud Pública (MSP) en diciembre de 2007, se basa en el uso por las unidades operativas del suero antibotrópico, elaborado por el Instituto Nacional de Higiene y Medicina Tropical Leopoldo Izquieta Pérez (INHMTLIP) y cada frasco contiene 10 ml de suero polivalente que neutralizaba no menos de 25 mg de veneno (botrópico y lachésico); en dicho protocolo, el accidente ofídico botrópico, lachésico y micrúrico, se clasifica en tres grados: leve, moderado, grave<sup>4</sup>; y como parte fundamental para la clasificación, se debe realizar la prueba de tiempo de coagulación, que permite una valoración rápida de la hemostasia del paciente directamente en la emergencia u otro centro de atención primaria donde no se cuente con laboratorio.

Está descrito además, que la edad o peso no son variables que modifican la dosis a suministrar <sup>5</sup>. El objetivo de este estudio fue caracterizar clínica y epidemiológicamente el accidente ofídico en un hospital básico ecuatoriano.

## MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional retrospectivo, a partir de las historias clínicas de los pacientes hospitalizados con diagnóstico de accidente ofídico en el periodo enero 2008 – abril 2012, recabando la información tanto médica, como de enfermería sobre las prescripciones y medicación administrada a dichos pacientes desde su ingreso hasta el alta hospitalaria. Se incluyeron a todos los pacientes manejados en el área de hospitalización del Servicio de Medicina Interna del Hospital Básico Jipijapa (Manabí-Ecuador) en el periodo de estudio.

Se excluyeron a los pacientes manejados en el área de hospitalización de Pediatría, y a los que por su estado de gravedad fueron referidos directamente desde el área de Emergencias a un hospital de mayor complejidad.

Al no haberse realizado ningún tipo de intervención sobre los pacientes sino solo el análisis de las historias clínicas, no se requirió de consentimiento informado; el estudio se llevó a cabo tras la autorización inicial del Jefe de Servicio de Medicina Interna del hospital, el posterior arbitraje del Comité de Investigación y Docencia, y finalmente la aprobación de la Dirección del hospital.

### Análisis estadístico

Se utilizó análisis mediante estadística descriptiva, tabla de 2 X 2, frecuencias e intervalos de confianza,  $\chi^2$  y corrección de Fisher.

A las variables cualitativas se les asignó un valor numérico para analizarlas en conjunto con las cuantitativas. Como paquete estadístico se utilizó software libre (Epi Info 7).

### Operacionalización de variables

Accidente ofídico	Mordedura por cualquiera de los géneros de serpiente botrópico, lachésico y micrúrico	Información obtenida en anamnesis de historias clínicas	Presente o ausente
Grado de mordedura	Características clínicas en función de la severidad	Información obtenida de las historias clínicas	Clasificación de Russell Grado 0: sin envenenamiento ni signos locales ni sistémicos. Grado 1: envenenamiento mínimo. Inflamación local sin

			reacción sistémica. Grado 2: envenenamiento moderado. Inflamación progresiva, sintomatología sistémica y alteraciones hematológicas. Grado 3: envenenamiento grave. Reacción local intensa, síndromes sistémicos graves y alteraciones hematológicas
Prueba de coagulación	Tiempo transcurrido hasta observar presencia de coagulo en una muestra de sangre	Información obtenida en anamnesis de historias clínicas	Negativo (no coagula): mayor o igual a 20 minutos Positivo (si coagula): menor a 20 minutos
Administración de suero antiofídico	Administración de suero antiofídico por el personal de salud	Información obtenida en anamnesis de historias clínicas	Recibe o no recibe

Fuente: historias clínicas

## RESULTADOS

Se analizaron un total de 78 pacientes que sufrieron mordedura de serpiente 52 (66,7%) hombres y 26 (33,3%) mujeres, cuyas edades comprenden entre 14 y 85 años, teniendo un promedio de 44 años (DE +- 20,6 años). El promedio de estadía hospitalaria fue de 3,1 días (DE +- 2,3 días).

En cuanto a la localización de la mordedura, 25 (32,0%) fueron en el miembro inferior derecho, 19 (24,4%) en el miembro inferior izquierdo, 19 (24,4%) en el miembro superior derecho, 14 (18,9%) en el miembro superior izquierdo y 1 (1,3) en el tronco.

Los diagnósticos de ingreso fueron: 14 pacientes (17,9% IC 10,2% - 28,3%) accidente ofídico (AO) grado 0, 36 pacientes (46,2% IC 34,8% - 57,8%) AO grado 1, 19 pacientes (24,4% IC 15,3% - 35,4%) AO grado 2, 9 pacientes (11,5% IC 5,4% - 20,8%) AO grado 3.

Del total de 78 pacientes, el 29,5% (23 pacientes) (IC: 19,7% - 40,9%) presentaron una prueba de coagulación negativa (incoagulable a los 20 minutos), al 9% (7 pacientes) no se realizó la

prueba. El 61,5% (48 pacientes) presentaron una prueba de coagulación positiva (coagula antes de 20 minutos) en un tiempo que varía entre los 2 y 18 minutos.

Del total de pacientes 61 (78,2%) recibieron suero antiofídico (SAO), 17 pacientes (21,8%) no recibieron. El promedio de tiempo de coagulación en minutos (TCM) para el grupo que presentó prueba positiva (si coagula) fue de 6,4 min (DE  $\pm$  3,8 min). De los 61 pacientes que recibieron SAO, a 54 (88,5%) se le realizó la prueba de coagulación antes de administrar el suero, y 7 (11,5%) recibieron SAO sin antes hacer la prueba de coagulación. La distribución entre los grupos con prueba de coagulación positiva o negativa y los que recibieron o no SAO ([tabla I](#)).

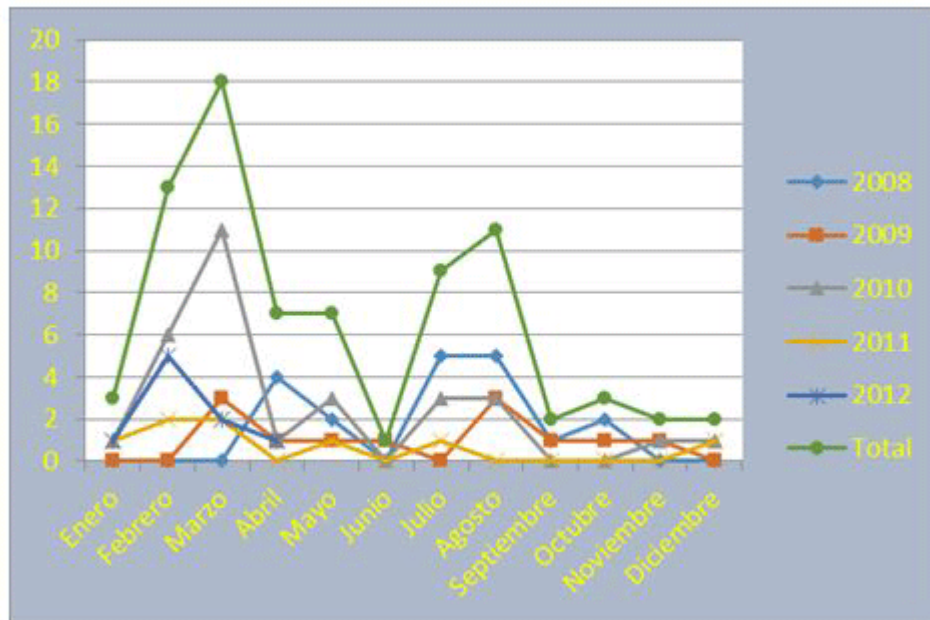
**Tabla I.** Prueba de coagulación y uso de suero antiofídico

COAGULA	No recibe SAO	Si recibe SAO	Total
No	0	23	23
%	0%	29,5%	29,5%
Si	16	32	48
%	20,5%	41%	61,5%
Sin registro	1	6	7
%	1,3%	7,7%	9,0%
Total	17	61	78
%	21,8%	78,2%	100%

Fuente: historias clínicas

Del total de 78 pacientes solo el 25,6% (20 pacientes) recibieron toxoide tetánico. En cuanto a la analgesia, los principales medicamentos utilizados (generalmente de forma combinada) fueron: paracetamol (n=65; 83,3%), ketorolaco (n=20; 25,6%), tramadol (n=20; 25,6%); metamizol (n=8; 10,3%); otros tipos de antiinflamatorios no esteroideos (n=5; 6,5%).

En la distribución de los casos de acuerdo con los meses del año ([fig. 1](#)) apreció una curva bifásica con un primer pico en los meses de febrero y marzo, y un segundo pico más pequeño en julio y agosto.



**Fig. 1.** Curvas de distribución de los casos de accidente ofídico

No se encontró relación entre los días de hospitalización y el hecho de haber o no recibido SAO,  $p= Ns$ . Tampoco se halló correlación entre la prueba de coagulación positiva o negativa con el tiempo de hospitalización,  $p= Ns$ . Se localizó una correlación baja entre la variable prueba de coagulación y el grado de mordedura, siendo estadísticamente significativo,  $p= 0,04$ . No se descubrió relación entre los días de hospitalización y el hecho de haber recibido o no SAO,  $p= Ns$ .

## DISCUSIÓN

El presente estudio analiza de manera observacional la aplicación del protocolo elaborado por el MSP conjuntamente con las características epidemiológicas del accidente ofídico, dentro de los datos relevantes se puede mencionar un pico de accidentes ofídicos en los meses de enero a marzo y entre los meses de junio a septiembre, situación que se ha descrito producirse debido a los hábitos de alimentación, reproducción e hibernación de los reptiles<sup>6</sup>.

La mayor frecuencia de mordeduras se produjeron en adultos jóvenes, de sexo masculino y el sitio anatómico más frecuente de mordedura fueron los miembros inferiores (56,4%), en concordancia con otros estudios<sup>7-9</sup>. La indicación de administrar SAO según protocolo establecido se cumplió en el 88,5%, es decir, se realizó la prueba de coagulación antes de administrar el suero en el 11,5% no se cumplió el protocolo, al recibir SAO sin antes hacer la prueba de coagulación.

Se determinó además, que los médicos del hospital estaban utilizando la clasificación de Russell <sup>2</sup>, para determinar los grados de accidente ofídico y no la establecida por la norma del MSP, sin embargo, esto no afectó al manejo del paciente, ni condujo a complicación alguna ya que ambas clasificaciones son extrapolables entre sí.

En el presente estudio se observó que 32 pacientes (41%) que presentaron una prueba normal de coagulación recibieron SAO, en contraste con los 23 (29,5%) pacientes que presentaron alteración en la prueba de coagulación que recibieron SAO, siendo este último grupo el que se apegó al protocolo del MSP. Un tercer grupo de 16 pacientes (20,5%) que presentó una prueba de coagulación normal no recibió SAO, también apegado al protocolo establecido.

En el 100% los tres grupos de pacientes anteriormente mencionados se observó una evolución clínica favorable, sin embargo, se debe tomar en cuenta el hecho que la administración de SAO como la no administración del mismo no tuvo relación con los días de hospitalización,  $p=N_s (0,8)$ , demostrándose que la administración de SAO en el grupo de pacientes que presentaron una prueba normal de coagulación fue innecesaria, por otra parte, es importante recalcar que apegados al protocolo todos los pacientes que presentaron alteración de la prueba de coagulación si recibieron SAO. Este análisis demuestra que la aplicación del protocolo es eficaz desde el punto de vista observacional epidemiológico.

Es interesante mencionar que el tratamiento para el accidente ofídico es muy variable entre cada país según su geografía y peculiaridad, al igual que por los diversos tipos de serpientes, las características de sus venenos y de los antídotos, y esto ha forjado que existan diferentes protocolos; en el año 2007 se publicó un estudio donde se reportaron más de 3,500 referencias bibliográficas sobre este tema<sup>10</sup>. Como principal limitación de esta investigación tenemos el tamaño de la muestra.

## **CONCLUSIONES**

El presente estudio demostró un pico de atenciones de accidente ofídico entre los meses de enero a marzo y de junio a septiembre demostrándose un comportamiento epidemiológico en relación con los hábitos reproductivos y migratorios de los reptiles.

Cabe señalar que existió dificultad para cumplir a cabalidad los protocolos de atención para accidente ofídico, en concordancia con otras zonas tropicales de las Américas y que este hecho si bien no recayó en complicaciones clínicas, si afectó la optimización de recursos que se disponen



para la atención de enfermedades prevalentes de las zonas tropicales, como es el caso del accidente ofídico.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Carrillo E, Aldás M, Altamirano F, Ayala D, Cisneros A, Endara C, et al. Lista de reptiles del Ecuador. Ecuador: Ministerio de Educación y Cultura; 2005 [citado 18 Nov 2014]. Disponible en: <http://suia.ambiente.gob.ec/documents/10179/346522/Lista+de+reptiles+del+Ecuador.pdf/55ae5322-12b0-4300-a221-c95435abb888>
2. García de Castro S, Vela Fernández X. El manejo de las mordeduras de serpiente en Sudamérica. *Emergencias*.2005 [citado 18 nov 2014]; 17:267-273. Disponible en: <http://www.google.com.ec/url?sa=t&rc>
3. Luna-Bauza ME. Bases para el tratamiento por intoxicación por veneno de serpiente. *Rev Fac Med UNAM*.2007 [citado 10 nov 2014]; 50(5):199-203.Disponible en: <http://www.ejournal.unam.mx/rfm/no50-5/RFM050000502.pdf>
4. Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Manual de normas y procedimientos sobre prevención y tratamiento de accidentes ocasionados por mordedura de serpientes. Quito: MSP; 2007 [citado 1 jun 2012]. Disponible en: [https://aplicaciones.msp.gob.ec/salud/archivosdigitales/documentosDirecciones/dnn/archivos/MANUAL%20DE%20NORMAS%20PROCEDIM.%20PREVENC.MORDEDURA%20DE%20%20SERPIENTE%20S\(1\).pdf](https://aplicaciones.msp.gob.ec/salud/archivosdigitales/documentosDirecciones/dnn/archivos/MANUAL%20DE%20NORMAS%20PROCEDIM.%20PREVENC.MORDEDURA%20DE%20%20SERPIENTE%20S(1).pdf)
5. Ferrari Usandizaga MF, Gallo V, Ghidini RV, Verón JO, Servín R. Accidente por mordedura de ofidios venenosos. *Rev Posgr VIa Cáted Med*. 2011 [citado 15 nov 2014]; 208:14-20. Disponible en: [http://med.unne.edu.ar/revista/revista208/5\\_208.pdf](http://med.unne.edu.ar/revista/revista208/5_208.pdf)
6. Luna-Bauz ME, Martínez-Ponce G, Salazar-Hernández AC. Mordeduras por serpiente. Panorama epidemiológico de la zona de Córdoba, Veracruz. *Rev Fac Me [Internet]*. 2004 [citado 24 Nov 2014]; 47(004). Disponible en: <http://www.revistas.unam.mx/index.php/rfm/article/view/12806>
7. Gálvez Atoche SE. Incidencia de accidentes ofídicos en las personas que acuden a emergencia del hospital del cantón Arenillas en el periodo de enero a junio del año 2011. [Tesis]. [Machala]:

Universidad Técnica de Machala; 2013. 111 p. Disponible en:

<http://repositorio.utmachala.edu.ec/handle/48000/691>

8. González-Rivera A, Chico-Aldama P, Domínguez-Viveros W, Iracheta Gerez ML, López-Alquicira M, Cuellar-Ramírez A, et al. Epidemiología de las mordeduras por serpiente. Su simbolismo. Acta Peditr Mex [Internet]. 2009 [citado 20 Nov 2014]; 30(3):182-91. Disponible en:

<http://www.medigraphic.com/pdfs/actpedmex/apm-2009/apm093i.pdf>

9. Gaus DP, Herrera DF, Troya CJ, Guevara AH. Management of Snakebite and Systemic Envenomation in Rural Ecuador Using the 20-minute Whole Blood Clotting Test. Wilderness Environ Med [Internet]. 2013 [citado 1 Dic 2015]; 24(4):345-50. Disponible en:

[http://www.wemjournal.org/article/S1080-6032\(13\)00175-0/fulltext](http://www.wemjournal.org/article/S1080-6032(13)00175-0/fulltext)

10. Gil-Alarcón G, Sánchez-Villegas MC, Reynoso VH. Tratamiento prehospitalario del accidente ofídico: revisión, actualización y problemática actual. Gac Méd México [Internet]. 2011 [citado 10 Oct 2014]; 147(3):195-208. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/gaceta/gm-2011/gm113b.pdf>

Recibido: 20 de enero de 2016

Aprobado: 12 de abril de 2017

Dr. *Diego Valarezo Sevilla*. Hospital General Ibarra del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS). Ibarra. Ecuador.

Correo electrónico: [valarezodiego\\_md@hotmail.com](mailto:valarezodiego_md@hotmail.com)