

# Manejo del accidente ofídico

Dr. Gustavo Múnera Bohórquez\*

\* Ortopedia y traumatología. Hospital San José de Maicao, Clínica de Especialistas de la Guajira, Maicao, Colombia.

Correspondencia:

Dr. Gustavo Múnera Bohórquez  
Calle 11 No. 22-12 Barrio El Carmen, Maicao, Colombia.  
Cel. 3008370311  
munerag@gmail.com

Fecha de recepción: 1 de septiembre de 2010

Fecha de aprobación: 27 de mayo de 2011

## Resumen

**Introducción:** los accidentes ofídicos representan un problema serio de salud pública. En el Hospital San José de Maicao (HSJM) ocurrieron dos muertes por ofidios en el año 2004.

**Materiales y métodos:** se realizó un estudio descriptivo tipo serie de casos incluyendo los pacientes con diagnóstico de accidente ofídico que consultaron al servicio de urgencias del HSJM entre febrero del 2004 y octubre del 2005.

**Resultados:** 21 pacientes atendidos por accidente ofídico en el HSJM entre febrero del 2004 y octubre del 2005 fueron incluidos en el estudio. La identificación del ofidio por parte de los pacientes fue confiable solo en el 61,9 % de los casos, todos por *Bothrops*. El tiempo transcurrido desde la ocurrencia del accidente ofídico y el ingreso hospitalario del paciente fue, en promedio, de 13 horas (1-52 horas). Una de las mordeduras fue iatrogénica, ordenada por un médico tradicional wayuú. Dos pacientes fallecieron por no recibir el suero antiofídico. Se presentó anafilaxia al suero antiofídico en 8 casos de los 15 pacientes que lo recibieron (53,3 %). La mortalidad por este tipo de intoxicación en el área de influencia del hospital fue de 0,9 muertes por 100 000 habitantes.

**Discusión:** el tiempo entre la mordedura y el ingreso hospitalario afecta negativamente la clasificación del accidente ofídico. La clasificación permite aplicar la dosis indicada en un solo tiempo, lo cual disminuye el riesgo de anafilaxia. Todos los pacientes deben ser tratados en una unidad de cuidados intensivos.

**Palabras clave:** serpientes, antivenenos, anafilaxia.

[*Rev Col Or Tra* 2011; 25(3): 274-79]

## Abstract

**Introduction:** Ophidic accidents still constitute a serious health problem for some rural populations in Colombia. Although health assistance has improved its services during the last two decades, there were two deaths by ophidism at Hospital San José de Maicao (HSJM) during 2004. These events were consistent with an increase rate in ophidic accidents all around the country.

**Methods:** We performed a case series study including all the reported ophidic accidents presented at HSJM from February 2004 to October 2005, in order to describe the management of these patients as well as their complications.

**Results:** 21 patients who assisted to the HSJM emergency room with ophidic poisoning from February 2004 to October 2005 were included in the series. Ophidic identification was trustable only in 61.9% of the cases, all by *Bothrops*. Mean time between the ophidic accident and hospital admission was 13 hours. One accident was iatrogenic, ordered by a Shaman. There were two deaths in patients who didn't receive the antiophidic serum. Eight of the fifteen patients who received antivenom serum presented anaphylaxis after its injection (53.3%). Mortality by ophidic accidents was of 0.9 deaths per 100 000 inhabitants among hospital influence area.

**Discussion:** Time between the ophidic accident and hospital admission, worsens the clinical picture and prognosis of it. A correct classification of ophidic accident allows only one antiophidic serum injection, with a consequent decrease in anaphylaxis reactions by the lack of previous sensitizations of the patient. All patients with ophidic accidents should be treated at an intensive care unit because of potential systemic complications of it.

**Key words:** Snakes, antivenins, anaphylaxis.

[*Rev Col Or Tra* 2011; 25(3): 274-79]

## Introducción

Se denomina ofidismo, ofidotoxicosis o accidente ofídico al estado mórbido provocado por la mordedura de un ofidio. Los accidentes ofídicos representan un problema serio de salud pública (1). En efecto, en el Hospital San José de Maicao (HSJM) ocurrieron dos muertes por ofidios en el año 2004, hecho que coincidió con una exacerbación de la accidentalidad ofídica en Colombia (2, 3, 4). En el 2005, el Ministerio de la Protección Social, a través del Sistema de Vigilancia Epidemiológica (Sivigila), reportó 2161 casos de envenenamiento ofídico (5).

El problema principal es la existencia de diferentes tipos de veneno ofídico con diferente fisiopatología tóxica para cada uno de ellos y el desconocimiento de la dosis de veneno que fue inoculado por el ofidio. Un segundo problema es el desconocimiento relativo que existe sobre los sueros antiofídicos y su dosificación. Un tercer problema es el desconocimiento médico de las posibles complicaciones sistémicas y/o locales que pueden sobrevenir a un accidente ofídico.

Los tipos de veneno ofídico pueden clasificarse en general en 4 grupos (tabla 1): bothrópico, crotálico, lachésico y micrúrico.

Tabla 1. Mecanismos de acción de los distintos venenos ofídicos.

Veneno	Mecanismo de acción
Bothrópico	Es proteolítico, coagulante, vasculotóxico y nefrotóxico. Contiene sustancias coagulantes. Puede llevar a un cuadro de coagulación intravascular diseminada (CID) no inhibida por heparina. Contiene enzimas que producen necrosis hemorrágica. Produce colapso circulatorio por inducir liberación de bradicinina e histamina.
Crotálico	Es coagulante, neurotóxico, miotóxico, nefrotóxico y vasculotóxico. Posee acción neurotóxica que bloquea la transmisión presináptica neuromuscular. Afecta los pares craneales III, IV, V, VI, VIII y IX. Tiene acción hemolítica mediada por fosfolipasa.
Lachésico	Es proteolítico, coagulante, vasculotóxico, vagal y neurotóxico. Tiene una mezcla de veneno bothrópico y crotálico. Es neurotóxico.
Micrúrico	Disminuye el fibrinógeno, por lo que produce hemorragia. Produce parálisis flácida progresiva. Hace fijación competitiva por receptores muscarínicos. Inhibe la liberación presináptica del neurotransmisor mediada por la fosfolipasa A2. No afecta el sistema nervioso central.

El suero antiofídico que con mayor frecuencia se utiliza en Colombia es el polivalente liofilizado (Probiol), que contiene inmunoglobulinas de origen equino con alto contenido de anticuerpos neutralizantes del veneno de las serpientes de los géneros *Bothrops*, *Lachesis* y *Crotalus*. Cada frasco para reconstituir a un volumen de 10 ml contiene inmunoglobulina equina que neutraliza como mínimo: 25 mg de veneno de *Bothrops asper*, 25 mg de veneno de *Bothrops atrox*, 10 mg de veneno de *Lachesis muta* y 10 mg de veneno de *Crotalus durissus*.

Debido a que este suero no requiere refrigeración y su único inconveniente es la reacción anafiláctica, por ser de origen equino, en zonas rurales del país es prácticamente el único que se encuentra disponible. El adecuado conocimiento de la clasificación del accidente ofídico y su correlación con la dosis de veneno inoculada, al igual que la de los valores de neutralización del veneno por parte del suero polivalente liofilizado son esenciales para asegurar un adecuado manejo del accidente, disminuyendo la posibilidad de complicaciones.

El objeto de esta serie de casos es describir el manejo y las complicaciones de los pacientes atendidos en el Hospital San José de Maicao entre los años 2004 y 2005.

## Materiales y métodos

Se realizó un estudio descriptivo tipo serie de casos de los pacientes con diagnóstico de accidente ofídico, ofidismo u ofidiotoxicosis (6) que consultaron al servicio de urgencias del Hospital San José de Maicao (HSJM) entre febrero del 2004 y octubre del 2005.

Se incluyeron en el estudio los pacientes que consultaron por mordedura de serpiente, que presentaron signos de mordedura o rasguño atribuible a serpiente y que tuvieron manifestaciones clínicas tales como: sabor metálico, de caucho o menta en la boca, dolor, edema, flictenas, compromiso vas-

cular, sangrado, cambios en la orina o cualquier otro síntoma o signo descrito para mordedura de serpiente, así como cambios en exámenes de laboratorio, en especial de coagulación, plaquetas, hemograma o función renal.

Para la atención de los pacientes se siguió el protocolo de manejo de accidentes ofídicos del HSJM. El paciente se ubica en una sala que permita monitorizar e intubar de ser necesario. Se hidrata con 500-1000 cm<sup>3</sup> de lactato de Ringer en bolo. Se solicitan los siguientes exámenes de laboratorio: hemograma, hemoclasificación, tiempo de protrombina (TP), tiempo parcial de protrombina (TPT), glicemia, nitrógeno ureico en sangre (BUN), creatinina, urea y parcial de orina. Previa firma del consentimiento informado, se administra suero antiofídico liofilizado polivalente no refrigerado, en dosis de 5, 10 y 15 ampollas según la clasificación del estado de cada caso (tabla 2).

Tabla 2. Clasificación del accidente ofídico y dosis inicial de tratamiento con suero antiofídico.

Estado	Descripción	Dosis inicial de suero
0	Mordedura sin intoxicación (rasguño)	0 ampollas
I	Dolor en el sitio de la mordedura y poco o ningún edema. Puede haber diaforesis, mareos o hipotensión leve. El hemograma, TP y TPT no se modifican de manera considerable. El veneno inoculado se estima entre 80 mg y 120 mg. Se deben aplicar 5 ampollas de suero antiofídico.	2-4 ampollas
II	Dolor severo, edema más extenso, flictenas, sin necrosis. Hipotensión moderada, hematuria, petequias, gingivorragia y equimosis en el sitio de la mordedura. Ptosis palpebral bilateral (facies miasténica), sialorrea, parestesias en la mordedura, hipo o arreflexia osteotendinosa, parálisis desde difusa hasta bulbar. Hay anemia, leucocitosis, trombocitopenia, aumento del BUN y de la creatinina, hematuria, hipofibrinogenemia y aumento de los productos de la degradación del fibrinógeno (PDF). Han transcurrido 4 o más horas desde el accidente. El veneno inoculado se estima entre 120 mg y 180 mg. Se deben aplicar 10 ampollas de suero antiofídico.	5-9 ampollas
III	Agudización de los hallazgos anteriores más necrosis, choque, sangrado espontáneo con hematuria, hematemesis y epistaxis. Hay disfagia, disartria, déficit de movimientos oculares y falla aguda ventilatoria y renal. El TP y TPT están infinitos (> 30 minutos), hipofibrinogenemia (< 100 mg/%), trombocitopenia (< 20 000/mm <sup>3</sup> ) y elevación de los PDF. El veneno inoculado se estima entre 180 mg y 240 mg. Se deben aplicar 15 ampollas de suero antiofídico.	10-15 ampollas

Para el seguimiento, en los casos en los que estuvieran justificados, se realizaron electrocardiogramas, radiografías de tórax o del segmento corporal afectado, cultivos y antibiogramas.

Se revisaron las historias clínicas de los pacientes y se recolectó la información siguiente: edad, sexo, lugar de procedencia, zona de ocurrencia del accidente, tipo de serpiente, tiempo transcurrido desde la ocurrencia del accidente ofídico y el ingreso, segmento corporal afectado, hallazgos clínicos, clasificación del accidente ofídico, medidas vernáculas (medidas tomadas por la población como succión de veneno en el sitio de inoculación, etc.), tratamiento instaurado y complicaciones presentadas.

## Resultados

Se incluyeron en el estudio 21 pacientes atendidos por accidente ofídico en el HSJM entre febrero del 2004 y octubre del 2005, con una edad promedio de 19 años (rango entre 9 meses y 52 años), de los cuales el 95 % fueron hombres (20 casos) y el 5 %, mujeres (1 caso) (tabla 3). Los casos ocurridos en menores de un año sucedieron en habitaciones rurales, mientras que el resto de los casos se asociaron con la realización de actividades agrícolas.

Tabla 3. Distribución de los pacientes por grupo etario y sexo.

Grupo etario (años)	Hombres	Mujeres	Total	
			Frecuencia	Porcentaje
< 1	1	1	2	9,5
1 - 5	1	0	1	4,8
6 - 10	2	0	2	9,5
11 - 15	5	0	5	23,8
> 15	11	0	11	52,4
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>1</b>	<b>21</b>	<b>100</b>

Los municipios remitentes de accidentes ofídicos representan el 41,3 % de la población del departamento de La Guajira y el 19,9 % de su territorio (tabla 4). El norte de La Guajira no remitió pacientes durante el periodo estudiado. En cuanto al área de ocurrencia del accidente, se encontró que 19 (90,5 %) casos sucedieron en zona rural, mientras que

2 (9,5 %) lo hicieron en zona urbana y, más específicamente, en Maicao y San Juan del Cesar. El 71,4 % de los accidentes ofídicos ocurrieron en horario de trabajo diurno, entre las 6:00 y las 18:00 horas, con un pico de accidentalidad a las 12 horas del mediodía con 4 pacientes.

Tabla 4. Distribución de los pacientes según su procedencia.

Municipio	Casos	Porcentaje	Densidad demográfica (habitantes/km <sup>2</sup> )
Maicao	13	61,9	72,2
El Molino	3	14,3	32,7
Fonseca	2	9,5	37
San Juan	2	9,5	25,7
Albania	1	4,8	44,6

La identificación del ofidio planteó problemas por parte de los pacientes, dado que la información suministrada fue confiable solo en el 61,9 % de los casos, correspondiendo siempre a *Bothrops*. En el 38,1 % restante, el tipo de serpiente permaneció desconocido.

Se pudo determinar el tiempo transcurrido desde la ocurrencia del accidente ofídico y el ingreso en el 100 % de los casos. El promedio fue de 13 horas, con un rango entre menos de una hora y 52 horas. La mayoría de los casos (71,4 %) tardó en consultar entre 3 y 24 horas. Los factores que más retrasaron una pronta consulta al HSJM fueron los problemas de transporte y las creencias populares.

Las mordeduras en el miembro inferior representaron el 90,5 % de los casos y en el miembro superior, el 9,5 %. Una de las mordeduras fue terapéutica (un médico tradicional wayuú indicó la mordedura de una serpiente para el tratamiento de una pantorrilla dolorosa) y ninguna con intención de manipular las serpientes. Un accidente ofídico no venenoso se clasificó como tal luego de comprobar la existencia de rasguño y de verificar que hemograma, TP y TPT fueron normales. El paciente se dejó en observación y a las 6 horas se repitieron las pruebas, que seguían normales.

Los hallazgos clínicos más frecuentes al momento del ingreso fueron dolor y edema con 18 casos (87,7 %) cada uno, seguidos de flictenas en 6 casos (28,6 %), oliguria en 4 casos (19 %), fiebre en 4 casos (19 %), necrosis local superficial y profunda en el sitio de la mordedura en 3 casos (14,3 %) y parestesias en la mordedura y pródromos de intoxicación ofídica en un caso cada uno (4,8 %). Este último caso correspondió al único paciente clasificado como estado 0.

El accidente ofídico se clasificó según su severidad como estado 0, I, II y III. La mayoría de los pacientes ingresó en un estado II o III con 6 casos (28,6 %) cada uno, seguido de 8 casos (38,1 %) en estado I y un caso (4,8 %) en estado 0.

En 5 casos (23,8 %) no se aplicó suero antiofídico. A uno de ellos ya le habían aplicado el suero antes de su remisión, otro no requirió su aplicación por tener una adecuada evolución clínica y un paciente fue remitido a otra institución. Los dos pacientes que fallecieron no recibieron el suero a pesar de estar indicado, debido a la demora en el tiempo transcurrido entre el momento del accidente ofídico y el ingreso al servicio de urgencias del hospital.

Ningún paciente presentó evidencia de reacción de anafilaxia al veneno ofídico al ser admitido o previo a la aplicación del suero antiofídico. En ningún caso se realizó prueba de sensibilidad, pero se usó goteo continuo permanente para la aplicación del mismo. En un solo caso se repitió la dosis de suero antiofídico, tal vez por una deficiente clasificación de la severidad del caso. La media de ampollas de suero antiofídico usado en el estudio fue de 6,7 ampollas por paciente. El máximo número de ampollas de suero antiofídico usado en un paciente fue de 16, el cual fue clasificado en un estado III, con edema hasta la ingle del miembro afectado (4 segmentos) y con pruebas de coagulación TP y TPT infinitos.

Se presentó anafilaxia al suero antiofídico en 8 casos de los 15 pacientes que lo recibieron, para un 53,3 %. Esta se manejó con hidrocortisona (500 mg IV en bolo), epinefrina (0,5 mg SC) y dexametasona fosfato (16 mg EV en bolo). Nunca se suspendió la administración del suero antiofídico a pesar de estar en curso la anafilaxia, ni se aplicaron antihistamínicos o medidas distintas a las señaladas. Otras complicaciones fueron sepsis de la mordedura en 4 pacientes (16,7 %), coagulación intravascular diseminada (CID) y hemorragia por mucosas en 3 pacientes (12,5 %), síndrome compartimental en 2 casos (8,3 %) e insuficiencia renal en 2 casos (8,3 %). Se presentó un caso de carditis ofídica. La hemorragia, la insuficiencia renal y el síndrome compartimental concurren en los 2 pacientes que murieron. En uno de ellos se hizo fasciotomía con pruebas de TP y TPT infinitas. De la anafilaxia registrada,

un caso correspondió a la enfermedad del suero, aparecida a los 10 días del suministro de suero antiofídico. El caso se resolvió con hidrocortisona en las dosis ya descritas.

Siete pacientes tuvieron que ser trasladados a la UCI para la observación de la evolución de la anafilaxia, por CID e insuficiencia renal en curso y por riesgo de CID y/o necrosis tubular. Se emplearon 28 días de UCI, para una media de 1,3 días por paciente.

Algunas de las medidas vernáculas adoptadas por la población para el tratamiento de estos accidentes fueron: aplicación de torniquete, uso de emplastos, piachada (práctica terapéutica wayúu consistente en aplicar un objeto punzante y caliente en el área lesionada), ingesta de curarina e incisión en el sitio de la herida.

El impacto de la accidentalidad ofídica en la sociedad se mide por la incidencia, la mortalidad y la morbilidad del problema en el conjunto de municipios que remitieron accidentes ofídicos al HSJM. La población involucrada en el estudio para el 2005 era de 217 235 habitantes, por lo que se calculó una incidencia de 9,7 casos por 100 000 habitantes. Asimismo, se calculó una mortalidad de 0,9 muertes por accidente ofídico por 100 000 habitantes.

## Discusión

Este trabajo difiere del estudio de Pineda y cols. realizado en Yopal y Leticia entre 1996 y 1997 (7) en el que la proporción de hombres fue del 57 %. Se resalta la ausencia de remisiones del norte de La Guajira, posiblemente por factores como ser un terreno seco, con pocas áreas de agricultura y con alta dispersión de la población. Uribia es el municipio más extenso del departamento y está ubicado en esa área, con una densidad demográfica de 8,75 habitantes/km<sup>2</sup>. La superficie conjunta de Uribia y Manaure abarca el 41,83 % del territorio de La Guajira.

Los casos urbanos ocurrieron en Maicao y San Juan del Cesar. En el estudio citado, solo el 57 % de la accidentalidad ofídica ocurrió en el campo abierto. La identificación de la serpiente planteó problemas; los mismos pacientes cuando lo hacían empleaban una variedad de nombres. La ignorancia de los médicos fue todavía mayor, lo que es coincidente con otro estudio. El porcentaje de casos informados como serpiente desconocida (38,1 %) es similar a lo reportado en la literatura. La aparente identificación de la serpiente correspondió a *Bothrops*.

Las mordeduras en el miembro inferior representaron el 90,5 % de los casos y en el miembro superior el 9,5 % coincidentes con lo reportado en otros estudios (82,74 % y



17,26 %, respectivamente). El 80 % de los pacientes consultaron después de 4 horas, lo que incidió de manera definitiva en la severidad del accidente ofídico.

La media de suero antiofídico usado en el estudio fue de 6,72 ampollas por paciente, contra 6,5 ampollas en los estudios de Yopal y Leticia. Se reportan casos en los que de inicio se han usado hasta 20 ampollas (8).

El suero liofilizado polivalente no refrigerado tiene las ventajas de ser de producción nacional preparado con especies nativas, estar disponible en el mercado y ser liofilizado; pero, fue difícil homogeneizar la dilución. La anafilaxia al suero antiofídico se presentó en 8 casos de los 15 pacientes que lo recibieron, para un 53,3 %, en el extremo de lo reportado por otros estudios para esta complicación (23 % a 53 %).

La decisión sobre la dosis total de suero antiofídico es controversial porque está basada en la correlación clínica del caso (el tiempo transcurrido desde la mordedura es crítico) y las pruebas de coagulación, principalmente, sin que exista un examen cuantitativo exacto de cuánto veneno hay en circulación. Por otra parte, de ninguna manera se puede soslayar el alto potencial alergénico del suero antiofídico polivalente obtenido de equinos y aún el derivado de ovinos, con un 14 % de reacciones alérgicas (9).

Parece conveniente reducir la posibilidad de reacciones alérgicas suministrando una sola vez la dosis necesaria de suero antiofídico (el fraccionamiento de la dosis supone una oportunidad adicional de sensibilizar al paciente, aunque hay autores que proponen esquemas fraccionados para la administración del suero antiofídico). Asimismo, se debe evitar la variabilidad médica en la toma de una decisión terapéutica vital, como es la de neutralizar el veneno ofídico circulante. En tal sentido, se propone el esquema de 5, 10 y 15 ampollas de suero polivalente Probiol® en dosis únicas, según el estado clínico ofídico definido.

Náuseas, vómitos, escalofríos, dolor retroesternal y temblor fueron las manifestaciones observadas durante la administración del suero antiofídico, lo que se reporta en menos del 5 % de los accidentados ofídicos, y se atribuye a reacciones

autónomas. El escalofrío y la fiebre fueron manejados con dipirona a dosis convencionales.

Se recomienda trasladar a UCI a todos los accidentados ofídicos, en particular las embarazadas que siempre se tratarán como casos graves dado el riesgo de aborto o desprendimiento prematuro de placenta (10, 11). En UCI un paciente desarrolló carditis ofídica que requirió la implantación de un marcapasos; al parecer, se trata de una complicación infrecuente. Colombia presenta una incidencia de 6,97-20 casos por 100 000 habitantes y una mortalidad de 7,5 por 100 000 habitantes.

La actuación precoz, con una adecuada clasificación del accidente ofídico, y la aplicación de la dosis correspondiente de suero antiofídico en un solo tiempo, sumado a una adecuada monitorización del paciente, disminuye el impacto de las complicaciones sistémicas secundarias a la intoxicación ofídica.

## Referencias bibliográficas

1. Pinho FMO, Pereira ID. Ofidismo. *Rev Assoc Med Bras* 2001; 47(1): 24-9.
2. Castrillón DF, Acosta JG, Hernández EA, Alonso LM. Envenenamiento ofídico. *Salud Uninorte Barranquilla (Col.)* 2007; 23(1): 96-111.
3. Salcedo-Vélez P. Accidente ofídico. *Guías para el manejo de urgencias*. Bogotá: Ministerio de la Protección Social; 2003. p. 1033-44.
4. Charry-Restrepo H. Ofidismo. Síntesis de conceptos básicos. *Memorias del I Seminario Nacional de Medicina en Fauna Silvestre*. Grupo de estudio de Fauna Silvestre Kumá. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Universidad de Caldas. Manizales; 2003.
5. Barraviera B, Hanson LA, Lomonte B, Meira DA, Tarkoswhy A. Acute-phase reactions, including cytokines, in patients bitten by bothrops and crotalus snakes in Brazil. *J Venom Anim Toxins* 1995; 1(1): 11-22.
6. Martín-Sierra MC, Bernal-Pérez M. Serpientes exóticas: nueva moda, nueva urgencia. *Medicina Intensiva* 2001; 25(2): 66-75.
7. Pineda D, Ghotme K, Aldeco ME, Montoya P. Accidentes ofídicos en Yopal y Leticia, Colombia, 1996-1997. *Biomédica* 2002; 22: 14-21.
8. Cox MR, Reeves JK, Smith KM. Concepts in crotaline snake envenomation management. *Orthopedics* 2006; 29: 1083.
9. Gold BS, Barish RA, Rudman MS. Refractory thrombocytopenia despite treatment for rattlesnake envenomation. *N Engl J Med* 2004; 350(4): 1912-3.
10. Gold BS, Dart RC, Barish R. Bites of venomous snakes. *N Engl J Med* 2002; 345(5): 347-56.
11. Suchard JR, Lovecchio F. Envenomations by rattlesnakes thought to be dead. *N Engl J Med* 1999; 340(24): 1930.