

Envenenamiento ofídico

Snake poisoning

David F. Castrillón-Estrada¹, Juan G. Acosta Vélez², Eder A. Hernández-Ruiz³,
Luz Marina Alonso Palacio⁴

Resumen

El envenenamiento ofídico es una condición prevalente relacionada con actividades de campo en regiones tropicales. Desde octubre de 2004, el Ministerio de Protección Social de Colombia lo declaró evento de notificación obligatoria.

Recientes reportes facilitan comprender el mecanismo de acción de los diferentes venenos, describiendo la toxicidad local, hemorrágica, nefrotóxica e hipotensora del veneno bothrópico, neurotoxicidad vagal del veneno lachésico, mionecrolítica y neurotóxica del veneno crotálico y capacidad paralizante del elapídico, siendo éstos los géneros responsables del 99% de los envenenamientos en Colombia, destacándose el bothrópico, con 90-95% (casos). El mayor conocimiento de la toxicidad y la respuesta frente al veneno llevó a la publicación de guías de manejo que incluyen la clasificación de los mismos de acuerdo con las características locales y sistémicas observadas a través del examen físico y pruebas de laboratorio básicas (principalmente de coagulación), derivando así mismo en protocolos de administración de sueros neutralizantes de acuerdo con diferentes escenarios, bajo la premisa de ser el único tratamiento efectivo en casos de envenenamiento sistémico, por lo que debe garantizarse su disponibilidad nacional inmediata y la administración, incluso a pesar de reacciones alérgicas tempranas. Se describe igualmente la prueba del todo o nada, validada nacionalmente en protocolos de la Dirección Seccional de Salud en Antioquia, que se presenta como buena alternativa para guiar el tratamiento en áreas rurales que usualmente realizan la atención inicial del paciente envenenado. Hallazgos recientes sobre el papel de los mastocitos en respuesta inmune al veneno abren puertas hacia un nuevo campo de investigación y tratamiento.

Palabras claves: Envenenamiento ofídico, serpiente, veneno, antiveneno.

Fecha de recepción: 2 de febrero de 2007
Fecha de aceptación: 28 de febrero de 2007

¹ Médico cirujano, Universidad del Norte.

Correspondencia: Carrera 38C N° 74-54. davidfelipe1007@yahoo.com

² Médico cirujano. juan_acosta2@hotmail.com.

³ Médico cirujano. ederhernandez@hotmail.com,

⁴ Eco, Maestría Salud Pública, Maestría en Demografía. Docente Departamento de Salud Familiar y Comunitaria, Universidad del Norte, Grupo UNI-División Ciencias de la Salud. lmalonso@uninorte.edu.co

Abstract

Snake bites are prevalent and related to different activities in the area of tropical regions. Since October 2004, The "Ministerio de Protección Social" from Colombia has declared it as an event of mandatory notification.

Recent data has facilitated the understanding of the mechanism of action of different venoms. The local toxicity, hemorrhage, renal damage and hypotensive effects of the Bothropic venom has been described. As well as the Lachesis's vagal neurotoxicity, the Chrotalis' muscular-neural toxicity, and the Elapidae's palsy effect. These snakes genders are responsible of 99% of snake bites in Colombia, with Bathrops causing 90-95% of cases. The better understanding of the toxicity and the body's response have lead to the publication of management guides including the classification of the bites, according to clinical presentation and laboratory workup (specially coagulation studies). This has also leaded the development of protocols regarding the administration of the neutralizing serum, depending on different presentations, being this the only effective treatment in the case of a systemic envenomation. For these reasons the national availability of the serum must be warranted, as well as its administration, in spite of the early allergic reactions. The Whole Blood Clotting Test, which has been certified nationally in the "Dirección Seccional de Salud de Antioquia" guidelines is also described. This test is a good alternative to guide the management in rural areas. Some recent data about the role of the mastocytes in the immune response against the venom is also described, opening new ways to treatment investigations.

Key words: Snake pisoning, serpent, venom.

INTRODUCCIÓN

Las serpientes venenosas y sus presas han coexistido durante aproximadamente 200 millones de años, y a pesar de que el ser humano no hace parte de su cadena alimenticia, el contacto del hombre con éstas hace que el envenenamiento ofídico todavía sea una causa importante de morbilidad y mortalidad humana a nivel mundial (1). En el mundo existen aproximadamente 3.000 especies de serpientes, de las cuales 272 se encuentran en Colombia; 49 especies que son venenosas para el hombre pertenecen a 2 familias y 9 géneros que habitan por debajo de los 2.500 metros sobre el nivel del mar.

Anualmente en el mundo se presentan cada año alrededor de 5.400.000 envenenamientos ofídicos, de los cuales 2.5% son mortales. Para Latinoamérica se estiman 150.000 envenenamientos ofídicos anuales y 5.000 muertes por esta causa(2).

Comportamiento nacional

Durante el 2005 se notificaron a través del Sistema de Vigilancia Epidemiológica (SIVIGILA) 2.161 casos de envenenamientos ofídicos confirmados clínicamente, con mayor incidencia reportada en la Orinoquía, la Costa Atlántica y la Región Centro Oriental (tabla 1) (2, 3).

Tabla 1
Reporte SIVIGILA Envenenamiento Ofídico
2005

| | |
|-----------------|--------------------|
| Orinoquía | 759 casos (35.1%), |
| Costa Atlántica | 490 casos (22.6%) |
| Centro Oriente | 411 casos (19%) |
| Occidente | 319 casos (14.7%) |
| Amazonia | 182 casos (8.4%) |

Fuente: Ministerio de Protección Social, SIVIGILA, 2005.

SERPIENTES DE IMPORTANCIA MÉDICA EN COLOMBIA

El envenenamiento ofídico es causado por mordeduras de serpientes que poseen e inoculan sustancias tóxicas que lesionan los tejidos y provocan alteraciones fisiopatológicas. Las especies de serpientes de importancia médica en Colombia están agrupadas en dos familias: *Viperidae*, del grupo de solenoglifas (colmillos retráctiles), que se caracterizan por tener un par de fosetas termorreceptoras, las cuales sirven para detectar a su presa (foseta loreal), a cada lado de la región supralabial, entre los orificios nasales y los ojos, y la familia *Elapidae* (proteroglifas), que no tienen colmillos retráctiles ni foseta termorreceptora (ver diagrama 1).

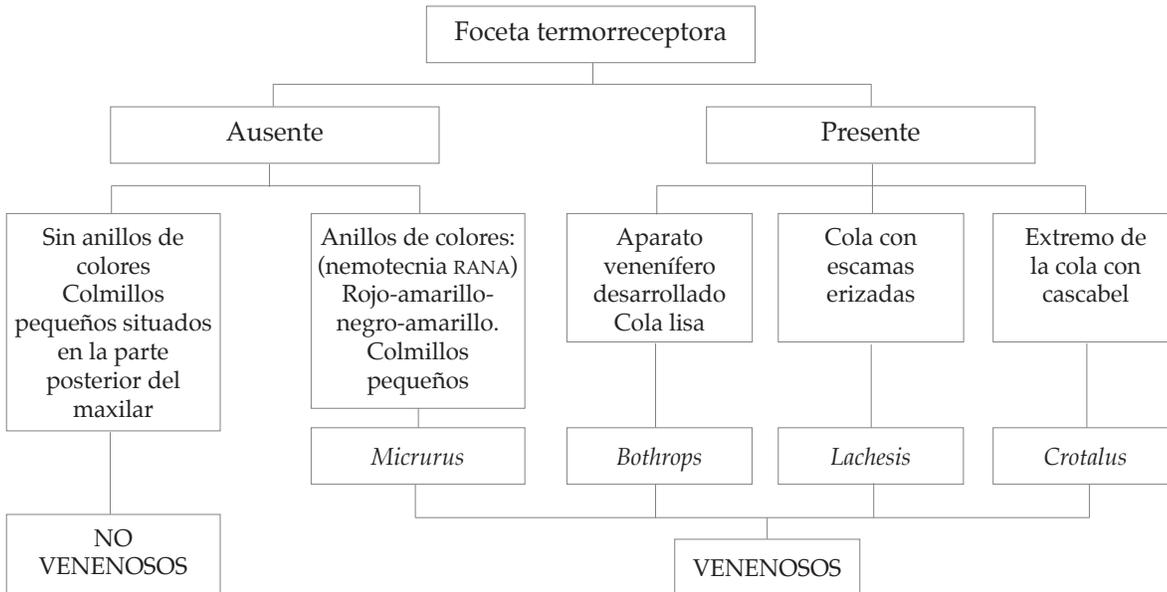
Dentro de la familia *Viperidae*, la subfamilia *Crotalinae* es la más importante desde el punto de vista médico en las Américas. Localmente se encuentra representada por los géneros *Bothrops* (figura 1), responsable del 90-95% de los envenenamientos ofídicos a nivel nacional, *Lachesis*, 2% de los casos (figura 2)

Crótalus, 1% de los casos (figura 3), y la familia *Elapidae* (figura 4), que representa el 1% de los envenenamientos, y finalmente una pequeña proporción de casos (no especificada) son debidos a serpientes no venenosas. La mayor incidencia se encuentra ligada al trabajo en el campo (agricultura, ganadería, minería) y al sexo masculino en edades productivas (15-44 años) (3, 4).



Figura 1
Bothrops

Esta imagen ha sido catalogada de dominio público por su autor Amarumayo.
Tomada de: <http://wikipedia.com>



Tomado y adaptado de: *Protocolo de Accidente ofídico*. INS, 2006.

Diagrama 1. Guía de identificación de serpientes venenosas



Figura 2

Lachesis muta muta

Esta imagen ha sido catalogada de dominio público por su autor Christopher Murray. Tomado de <http://wikipedia.com>



Figura 3

Crotalus durisus terrificus

Esta imagen ha sido catalogada de dominio público. Tomado de: <http://biovenom.net>



Figura 4

Elapidae micrusus

Esta imagen está catalogada de dominio público bajo los términos de GNU Free Documentation License. Tomado de: <http://biovenom.net>

ENVENENAMIENTO OFÍDICO BOTHRÓPICO

Popularmente conocidas como: "Taya X", "Cuatronarices", "Mapanare", "Pelo de gato", "Veinticuatro", "Guata", "Jergones", "Jararacas", "Boquidora", "Pudridora", "Macabrel", "Barba amarilla", "Equis colorada", "Rabo de chucha", "Rabiseca", "Lora", "Dormilona", "Cabeza de candado", "Patoco", "Sapa", "Cachetona", "Víbora de pestaña". En el territorio colombiano se han descrito 14 especies del género Botrops. Cualquiera que sea la especie causante de la mordedura, los procedimientos terapéuticos son iguales(2).

Mecanismo de acción

El veneno es una secreción viscosa de color amarillo o incoloro formado por enzimas, proteínas y polipéptidos no enzimáticos que sirven para iniciar la digestión de los tejidos de la presa. El contenido y la potencia del veneno pueden variar por factores como el tamaño de la serpiente, edad, clima, última ingesta(6). Se ha encontrado que los venenos de serpientes recién nacidas son más hemorrágicos, edematizantes y letales que los venenos de serpientes adultas, los cuales son más hemolíticos y mionecróticos(6, 7, 8). El veneno está constituido por más de 50 sustancias que incluyen: hemorraginas, miotoxinas, fosfolipasa A2, proteasas, inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina, kaliceína, metaloproteínas, que al ser inoculados en sus presas o en el hombre causan manifestaciones locales y sistémicas, tales como efectos miotóxicos, hemorrágicos, nefrotóxicos y necrotizantes(6).

La hipotensión es secundaria a la vasodilatación que producen sustancias como la kaliceína y péptidos inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina, sumado a la hipovolemia por pérdida de plasma

al intersticio tisular (tercer espacio) y hemorragias por piel y mucosas.

La nefrotoxicidad puede ser causada directamente por nefrotoxinas del veneno y ser empeorada por factores como hipovolemia o por otras causas como: glomerulonefritis hemorrágica, coagulación intravascular diseminada, hemólisis con hemoglobinuria, rhabdomiólisis masiva con mioglobulinuria y uso iatrogénico de medicamentos como AINES y/o aminoglucósidos.

Dentro de las complicaciones del envenenamiento ofídico, la activación del factor X y la protrombina llevan a la generación de trombina y el evento final puede ser un cuadro clínico de coagulación intravascular diseminada, que se asocia a trombocitopenia y al aumento de los productos de la degradación del fibrinógeno (5, 6, 7, 8, 9).

CLASIFICACIÓN

Se clasifica como envenenamiento leve, moderado y grave, y a su vez cada uno de ellos en

compromiso local o sistémico, y el tratamiento se realiza con base en la clasificación de mayor severidad (tabla 2).

El inicio de la sintomatología se da a partir de los primeros 10 a 20 minutos con edema local (6, 10). La presencia de flictenas (ampollas) y equimosis son útiles para confirmar que se está frente a un envenenamiento ofídico bothrópico, pero su magnitud no es una medida para clasificar la gravedad del envenenamiento (6, 7).

La alteración en las pruebas de coagulación indica que el veneno bothrópico ha alcanzado el torrente sanguíneo (hay envenenamiento sistémico), sin embargo, la magnitud de la anticoagulación no debe utilizarse como criterio para clasificar la gravedad del envenenamiento bothrópico. Dentro de las principales manifestaciones de envenenamiento sistémico se encuentran gingivorragia (23%), hipotensión (14%), hematuria macroscópica (13%) (tabla 2) (3, 4, 5, 8, 9, 11, 12, 13).

Tabla 2
Clasificación del envenenamiento bothrópico

| CLASIFICACIÓN | LOCAL | SISTÉMICO |
|--------------------------|--|---|
| LEVE (40%) | <ul style="list-style-type: none"> • Edema que compromete hasta dos segmentos de la extremidad y que no compromete el tronco • Incremento en el diámetro de la extremidad < 4 cms • No necrosis • No hemorragia | <ul style="list-style-type: none"> • No hay sangrados • No hay compromiso hemodinámico • No hay complicaciones |
| MODERADO (40%) | <ul style="list-style-type: none"> • Edema que de 3 o más segmentos que no comprometen el tronco • Incremento en el perímetro de la extremidad > 4 cms • Hemorragia local activa • No hay necrosis | <ul style="list-style-type: none"> • Gingivorragia, hematuria u otro tipo de sangrado (que no comprometa SNC) • No hay compromiso hemodinámico |
| GRAVE (15-25%) | <ul style="list-style-type: none"> • Edema de toda la extremidad, con extensión al tronco, cara o cuello • Mordeduras en cara o cuello • Necrosis • Ofidios mayores de 1 metro o por vibreznos (recién nacidos) | <ul style="list-style-type: none"> • Compromiso hemodinámico • Presencia de complicaciones como coagulación intravascular diseminada, insuficiencia renal aguda, sangrado del SNC • Convulsiones tempranas |

Fuente: Guías toxicológicas para servicios de urgencias. Dirección Seccional de Salud de Antioquia, 2005.

ENVENENAMIENTO OFÍDICO LACHÉSICO

Los ofidios de este género están representados en Colombia por dos especies: *Lanchois mutans mutans* y *Lanchois acrochorda*.

La primera se distribuye en la Amazonía y la Orinoquía colombiana, además desde el pie de monte de la cordillera Oriental hasta los 1.000 metros de altitud sobre el nivel del mar. La segunda habita en los valles de los ríos Magdalena, Cauca, San Jorge y sus afluentes y en toda la región Pacífica colombiana.

Las serpientes del género *Lanchois* se denominan popularmente con los nombres de "Verrugoso", "Rieca" (Llanos Orientales), "Surucucú", "Cascabel sorda", "Bushmaster" (2).

Mecanismo de acción

El veneno presenta mecanismos fisiopatológicos similares al veneno bothrópico (necrolítico, edematoso, anticoagulante, hemorrágico) y además posee actividad neurotóxica debida a una quinogenasa que produce activación del sistema nervioso autónomo parasimpático, ocasionando un síndrome de excitación vagal. El veneno lanchésico produce de manera indirecta kalikreína y prekalikreína (*Factor de Fletcher*), que provocan aumento del peristaltismo y de manera directa producen bradiquininas, que son además responsables de la hipotensión, diarrea y bradicardia (2, 6, 7, 8, 9).

Por ser un ofidio muy grande (hasta 4 metros un ejemplar adulto) se considera siempre un caso grave (6, 7, 13, 14, 15, 16).

ENVENENAMIENTO OFÍDICO CROTÁLICO

La especie *Crotalus durissus cumanensis* ha sido

descrita y registrada para todo el territorio colombiano. Habita en las regiones cálidas y desérticas cubiertas con vegetación seca. Sus poblaciones ocupan los valles alto, medio y bajo del río Magdalena(2). Al igual que todas las especies de la familia *Viperidae*, las del género *Crotalus* tienen fosita termorreceptora. Las caras dorsolaterales del cuerpo están cubiertas con escamas imbricadas y quilladas, ojos con pupila vertical y aparato inyector del veneno desarrollado. El elemento característico de este género es la presencia del apéndice sonoro, situado en la porción terminal de la cola, denominado cascabel, por el cual recibe su nombre popular.

Mecanismo de acción

Se describen dos acciones principales:

1. Neurotóxica, debido a la acción de la crotoxina, que actúa sobre las terminaciones nerviosas motoras inhibiendo la liberación de acetilcolina en la placa neuromuscular.
2. Miotóxica, atribuida igualmente a la crotoxina, que junto con la Crotamina producen lesiones en el tejido muscular.

La literatura reporta la presencia ocasional de alteraciones de la coagulación, siendo menos frecuentes en la cascabel colombiana (2).

Manifestaciones sistémicas

- **Generales:** Pueden aparecer precozmente dolor intenso en el sitio de la mordedura, equimosis, flictenas, malestar, postración, sudoración, náuseas, vómito, cefalea, somnolencia o intranquilidad, resequedad en la boca.

- **Neurológicas:** Ocurren por la acción neurotóxica del veneno, surgen en las primeras 6 horas de la mordida y se caracterizan por fascias miasténicas (*fascias neurotóxica*), que se manifiesta con ptosis palpebral uni o bilateral, parálisis de los músculos faciales, alteraciones pupilares (midriasis uni o bilateral), incapacidad para los movimientos de los globos oculares (oftalmoplegias), además puede existir dificultad en la acomodación (visión borrosa y/o diplopía).
- **Musculares:** La acción miotóxica provoca dolores musculares generalizados (mialgias) que pueden aparecer precozmente. Las fibras musculares esqueléticas lesionadas liberan cantidades variables de mioglobina, que es excretada por la orina (mioglobinuria), dándole una tonalidad desde rojiza hasta marrón, que constituye la manifestación clínica más evidente de rhabdomiólisis y alerta sobre la gravedad del envenenamiento (2, 4, 6, 7, 8, 9, 17).

ENVENENAMIENTO OFÍDICO ELAPÍDICO

De la familia *Elapidae* existen en Colombia 2 subfamilias, dentro de las que se destacan la subfamilia *Elapidae* - Género *Micrurus*,

con 29 especies ampliamente distribuidas en el país hasta los 2.000 metros de altura sobre el nivel del mar y que son conocidas popularmente como “Corales”, “Rabo de ají”, “Gargantilla”.

Éstas no poseen la foseta termorreceptora pero se pueden identificar por poseer vistosos anillos completos de colores en el cuerpo y colmillos inoculadores pequeños, fijos en la parte anterior del maxilar(2)

Mecanismo de acción

Las mordeduras por serpientes corales son poco frecuentes(2) y en general son poco agresivas con mecanismos menos efectivos para la inoculación de veneno y usualmente el individuo es mordido por manipular la serpiente en forma inadecuada e imprudente. Los venenos de *Micrurus* tienen una acción principalmente postsináptica, debida a la unión de polipéptidos neurotóxicos, denominados ‘ α -neurotoxinas’, al receptor de acetilcolina de la placa motora de la fibra muscular. Los síntomas pueden aparecer en menos de una hora de la mordida. Se recomienda una observación clínica del accidentado por 24 horas, por si hay retardo en la aparición de los signos y síntomas (tabla 3) (4, 5, 6, 7, 8, 9, 18, 19, 20).

Tabla 3
Clasificación del envenenamiento elapídico

| CLASIFICACIÓN | SIGNOS Y SÍNTOMAS |
|---------------|--|
| LEVE | Dolor local y parestesias. No hay edema, no sangrado, no equimosis, ni flictenas |
| MODERADO | Compromiso progresivo y descendente de pares craneanos: visión borrosa, diplopía, ptosis, oftalmoplejía, sialorrea, disfagia, voz débil. |
| SEVERO | Parálisis de los músculos respiratorios, paro respiratorio. |

Fuente: Guías toxicológicas para servicios de urgencias. Dirección Seccional de Salud de Antioquia, 2005.

TRATAMIENTO DEL ENVENENAMIENTO OFÍDICO

Sólo en el 50% de las mordeduras por serpientes es inyectado suficiente veneno para producir manifestaciones clínicas de envenenamiento(21), se debe, sin embargo, realizar una rápida clasificación de la severidad del evento y evaluar las manifestaciones sistémicas que permitan un abordaje terapéutico temprano, sin olvidar que un accidente inicialmente clasificado como leve puede progresar a severo en un lapso de horas. Igualmente, debe disponerse de una buena historia clínica que incluya: tiempo transcurrido desde la mordedura, tamaño de la serpiente, tiempo de evolución de los síntomas y medidas tomadas hasta el momento, debe realizarse un examen físico completo, enfocado hacia los parámetros definitorios de severidad: magnitud del edema, compromiso del tronco, cara o cuello, necrosis, hemorragia local o a distancia y compromiso sistémico (22, 23, 24). Se han reportado envenenamientos por ofidios aun estando éstos muertos, debido a movimientos de mordida reflejos, por lo que no se deben atrapar con las manos o sin protección(25).

Medidas iniciales (21, 22, 23, 24)

Medidas prehospitalarias (para todos los envenenamientos ofídicos):

- Inmovilización funcional del miembro afectado a la altura de la camilla.
- Se debe remover: anillos, relojes, pulseras y vestimenta ajustada en el miembro afectado.
- El personal paramédico que acuda debe concentrarse en: mantenimiento de vía aérea y ventilación efectiva, administración de oxígeno, canalización de vena en

miembro no afectado y transporte asistencial de la víctima al hospital capacitado más cercano.

Medidas hospitalarias (7, 24)

- Hospitalizar
- Oxígeno húmedo 3 L/ minuto por cánula nasal si es grave, por compromiso hemodinámico (mantener $SO_2 >90\%$)
- Mantener la extremidad a nivel del cuerpo
- Canalizar 2 venas: una para LEV y otra para el antiveneno
- LEV: cristaloides 20-30 cc/Kg./hr (vigilar diuresis, tensión arterial, frecuencia, signos de cardiaca, edema pulmonar)
- Ranitidina 50mg IV cada 8 horas (1mg/kg en niños)

Evitar: (2, 7, 22, 23, 24, 25):

- Incisiones y/o succionar con la boca (aumenta el riesgo de infecciones y sangrado).
- Suministrar bebidas alcohólicas (altera la evaluación neurológica).
- Realizar choques eléctricos (incrementa el área de necrosis).
- Aplicar hielo local (incrementa la necrosis y conserva el veneno).
- Aplicar extractos de plantas (se asocia con riesgo de infección).
- Aplicar torniquetes o vendajes ajustados (aumenta el riesgo de necrosis y la presión compartimental).
- No aplicar medicamentos o toxoide tetánico intramusculares

Sobre este último punto, en la literatura se encuentran protocolos que recomiendan inmovilización con presión para mordeduras de serpientes que causen rápida evolución

hacia parálisis respiratoria, principalmente elapídicos (19, 21, 22, 23, 27, 28, 29). En cualquier caso, si el paciente tenía puesto ya un torniquete como medida prehospitolaria, debe dejarse hasta que sea evaluado en un hospital y si es necesario hasta que se inicie la infusión con suero antiofídico (19, 24).

Paraclínicos iniciales (2, 6, 7, 24)

Deben ser solicitados desde el ingreso, con énfasis en las pruebas de coagulación

- Hemograma
- BUN – Creatinina
- CPK total
- Citoquímico de orina
- PCR
- TP-TPT-Plaquetas-Fibrinógeno-Dímero D
- Ionograma con calcio

Como examen inicial mientras se obtienen los resultados de las pruebas de coagulación, y especialmente si no se cuenta con laboratorio, puede realizarse una **prueba del todo o nada**, que indica compromiso sistémico del envenenamiento. Se toman 3 a 5 cc de sangre en un tubo seco y se deja en posición vertical por 20 minutos, luego de lo cual se observa si hay formación o no de coágulo adherente a las paredes del tubo, moviéndolo en varias posiciones. Se considera coagulable si logró un coágulo firme, y no coagulable, si no se formó o éste es débil (envenenamiento sistémico activo) (30).

Administración de antiveneno

Es necesario luego de la clasificación del accidente ofídico por serpiente venenosa; se debe administrar siempre el número de ampollas correspondientes a cada caso. Y

en caso de alteraciones hemorrágicas, shock, neurotoxicidad, miotoxicidad, nefrotoxicidad o envenenamiento local severo (24, 28, 29, 30).

Bothrops

Se administra antiveneno monovalente anti-bothrópico (Instituto Nacional de Salud, Probiol®) o polivalente (Instituto Clodomiro Picado de Costa Rica, Bioclón de México, Antivipmyn-Tri® o del Instituto Butantan de Brasil) sin previa prueba de sensibilidad, según el grado de severidad: (2, 4, 6, 7, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40).

Tabla 4

Ampollas requeridas según la clasificación del accidente bothrópico

| | |
|-----------------|-----------------|
| Casos leves | 2 a 3 ampollas |
| Casos moderados | 4 a 6 ampollas |
| Casos graves | 7 a 10 ampollas |

Fuente: Guías toxicológicas para servicios de urgencias. Dirección Seccional de Salud de Antioquia, 2005.

Las ampollas se disuelven en 50 a 100cc de SSN 0,9% en niños y 250cc en adultos.

Iniciar a una velocidad de 10 gotas por minuto, observando signos de reacción adversa (alérgica-anafiláctica) como: taquicardia (aparece precozmente), hipotensión, broncoespasmo, prurito, rash, etc. Si en 10 minutos no ha aparecido ninguno de estos signos, puede pasarse la infusión a goteo rápido (2, 6, 7).

Las reacciones adversas son comunes, se presentan en 53 y 73% de los casos respectivamente para el suero antiofídico brasileiro (Instituto Butantan) y el colombiano (Instituto Nacional de Salud) (41). Si presenta algún tipo de reacción (no contraindica la administración del antiveneno, ya que éste

es el único tratamiento específico para el envenenamiento por ofidios) (42), se debe realizar lo siguiente:

- Suspender infusión temporalmente
- Antihistamínico IV: Difenhidramina o Clemastina 1 ampolla IV en 100cc SSN 0.9% (niños 0.01 mg/kg). Pasar lento por riesgo de hipotensión.
- Corticoide IV: Metilprednisolona 1mg/kg/dosis o hidrocortisona 5mg/kg/dosis cada 6 horas por 24 horas.
- Si la reacción es severa o no se cuenta con antihistamínicos: Adrenalina 0.3-0.5mg SC o IV (niños 0.01mg/kg). Cada 5 minutos hasta estabilizar hemodinámicamente (2, 6, 7, 24, 43, 44).

Si la reacción es brote con prurito, se considera mejoría la desaparición del prurito, debido a que el brote tarda más en desaparecer.

Quince minutos luego de la mejoría clínica del paciente se reanuda la infusión (6, 7, 24).

Lachésico

- Todos los envenenamientos deben ser clasificados como graves.
- Se utiliza el suero antiofídico polivalente (7-10 ampollas en igual dilución y las mismas precauciones que para el accidente bothrópico) (40, 41).
- Resto de medidas terapéuticas igual al accidente bothrópico (2, 6, 7, 13).

Crotálico

- Todos los envenenamientos deben ser clasificados como muy graves y se debe utilizar 10-20 frascos de suero polivalente PROBIOL®. Ni el antiveneno mejicano

(MYN) ni el costarricense (ICP) han demostrado efectividad (6, 41).

- Resto de medidas terapéuticas igual al accidente bothrópico.

Elapídico

- Aplicar 5 ampollas de antiveneno monovalente anticoralino, idealmente en las primeras 2 horas, una vez diagnosticado el accidente, sin importar la clasificación de la gravedad, aun si el paciente está asintomático (2, 6, 7, 22, 23, 24).

Manejo complementario

Analgesia:

- Se sugiere opiáceos u opiodes por vía intravenosa: Tramadol, Meperidina, Morfina, que deben ser manejados cuidadosamente si el envenenamiento posee componentes neurotóxicos (corales), para evitar enmascarar los síntomas neurológicos (24).
- Escoger Meperidina 30 mg IV c /4-6 horas (0.5 mg/Kg en niños) en casos de hipotensión. Evitar AINES por nefrotoxicidad. Si no existe otra alternativa, preferir Dipirone: 1gr IV C/6 horas por ser menos nefrotóxica (20 mg/Kg/dosis niños) (6, 7).

Antibióticos:

- Idealmente no iniciar de forma profiláctica, sino una vez aparezcan signos de infección, previa toma de gram, directo y cultivos (24, 45, 46, 47).
- De modo empírico se acepta su inicio en envenenamientos moderados o graves, en los que no se pueda realizar controles adecuados. Se inicia ciclo COMPLETO de tratamiento por al menos 7 días, no profilaxis (6, 7, 47).

- Cubrir gram positivos, gram negativos y anaerobios.
- 1ª elección: clindamicina + cefalosporina 3ª generación o ciprofloxacina.
- Opcionales: ampicilina sulbactam (6, 7) (se ha asociado a pobre cubrimiento anaerobio) ; oxacilina + cefalosporina 3ª generación + metronidazol.
- Evitar al máximo antibióticos nefrotóxicos (aminoglucósidos).
- Accidentes elapídicos generalmente no requieren antibióticos por poco riesgo de infección secundaria (colmillos pequeños) (6, 7).

Otros:

- Toxoide tetánico: 1 dosis IM según esquema, cuando las pruebas de coagulación se normalicen (6, 7, 24).
 - De ser indispensable la transfusión, sólo hacerla previa administración del antiveneno, idealmente al normalizarse las pruebas de coagulación, debido al mayor riesgo de hemólisis y desfibrinación. La coagulopatía de consumo que se aprecia en el envenenamiento bothrópico no responde a la Heparina ni al reemplazo con factores de coagulación (Ej. plasma fresco congelado) u otro tipo de componentes sanguíneos mientras los componentes no neutralizados del veneno estén circulando. El tratamiento con factores de coagulación o componentes sanguíneos adiciona más sustrato para el veneno no neutralizado, incrementando los niveles de productos de degradación, empeorando el cuadro clínico(24).
 - Es aconsejable el drenaje estéril de las ampollas para evitar reabsorción de veneno acumulado, enviando el contenido a gram, directo y cultivos (45, 47).
- El desbridamiento de zonas de necrosis se realizará después de 3-5 días de tratamiento (6).
 - Los envenenamientos elapídicos y crocálicos pueden llegar a requerir soporte ventilatorio en UCI y/o diálisis (crocálico) (6, 7).

Seguimiento del paciente con envenenamiento bothrópico (2, 3, 5)

- Si el paciente no tuvo compromiso sistémico (alteración de pruebas de coagulación), el seguimiento es básicamente clínico. Si existió compromiso, el seguimiento se realiza con pruebas de coagulación y/o prueba de todo o nada (30).
- Evaluar a las 12 horas, y si persisten manifestaciones clínicas de sangrado (diferentes a hematuria), aplicar 2-3 ampollas más de suero antiofídico (6, 7). El que persistan alteraciones de la coagulación en este lapso NO es criterio para nuevas dosis de antiveneno.
- Evaluar pruebas de coagulación a las 24 horas, si persiste disminución del fibrinógeno, TP prolongado, o prueba del todo o nada no coagulable, administrar 2-3 ampollas más de suero antiofídico(6, 7).
- Evaluar pruebas de coagulación cada 24 horas hasta que se normalicen (6, 7).
- El edema no es criterio para administración de nuevas dosis de antiveneno (contrvertido) (24).
- Con dosis adecuadas de antiveneno se espera que haya: (2, 6, 7, 38, 39, 40):
 - Mejoría de coagulación: 100% en 24 horas
 - Mejoría de hemorragias: 100% en 12 horas
 - Mejoría de hematuria: 48-72 horas

- Mejoría del edema: frena su progreso a las 48-72 horas
- Trombocitopenia: recuperación inicia en 3-4 días

Incluso si han transcurrido varios días desde el accidente, el paciente puede beneficiarse de la administración de suero antiofídico si persiste el sangrado y/o las alteraciones de coagulación (6, 7, 24).

Complicaciones

- Insuficiencia renal aguda: 11%. Hasta 1 semana luego del envenenamiento (6, 7, 38).
- Infecciones: 10-11%. Desde celulitis y abscesos hasta fascitis necrotizante (24, 47, 48).
- Aborto y abrupcio de placenta: 5% (6, 48).
- Síndrome compartimental: 0.5-3%. El signo clínico más importante es la pérdida de la propiocepción, debido a que el edema, la disminución de los pulsos y el dolor están presentes en todos los pacientes con envenenamiento bothrópico. Si se sospecha, iniciar Manitol 5cc/kg cada 6-8 horas por 24 horas. Si no hay disminución de la presión en 4 horas iniciales, llevar a fasciotomía (49, 50, 51, 52).
- Mortalidad: 5%. Siendo la principal causa la hemorragia de SNC(6).
- Enfermedad del Suero: es una reacción de hipersensibilidad tipo III que puede ocurrir de 7 a 21 días después de finalizado el tratamiento. Se manifiesta por fiebre, rash, artralgias y linfadenopatías y responde bien a prednisona oral(24). La incidencia de enfermedad del suero, al igual que las reacciones agudas son menores con la utilización de sueros de tercera generación, FabAV (*Crotalidae Polyvalent Immune*

Fab Ovine) que con suero antiofídico polivalente de II generación (Probiol, INS), según los estudios retrospectivos realizados hasta el momento (24, 53). El FabAV no está aceptado ni disponible para su uso en Colombia.

Notificación al SIVIGILA

En Colombia, el envenenamiento ofídico no era un evento de notificación obligatoria hasta octubre de 2004, fecha a partir de la cual se estableció como evento de interés en salud pública. A partir de la fecha de expedición de la circular 092 de 2004, la directriz del Ministerio de Protección Social con respecto al envenenamiento ofídico es de incluirlo como EVENTO DE NOTIFICACIÓN OBLIGATORIA al SIVIGILA (2). Ver anexo.

Nuevas perspectivas

Recientes investigaciones han demostrado que los mastocitos pueden reducir significativamente los eventos patológicos inducidos por el veneno de serpiente en roedores, al parecer debido a liberación de carboxipeptidasa A y posiblemente otras proteasas, las cuales podrían degradar componentes del veneno. Estos hallazgos identifican una nueva función biológica de los mastocitos en mejorar la resistencia innata a la morbilidad y mortalidad inducida por venenos de animales. Los anteriores descubrimientos no demuestran que las células mastocíticas humanas constituyan un sistema antiveneno *per se*, sin embargo, señala un horizonte para futuras investigaciones sobre la respuesta inmune a venenos de animales y posibles alternativas de tratamiento(1).

REFERENCIAS

- (1) Metz, M., Piliponsky, A., Chen, Ch., Lammel, V., Abrink, M., Pejler, G., Tsai, M., Galli, S. Mast Cell can Enhance Resistance to Snake and Honeybee Venoms. *Science* 2006 July; 313: 526-530.
- (2) Protocolo de accidente ofídico. Ministerio de Protección Social – Instituto Nacional de Salud. Versión actualizada 2006. Cód INS 100.
- (3) Otero, R., Tobón, GS., Gómez, LF., et al. Accidente ofídico en Antioquia y Chocó. Aspectos clínicos y epidemiológicos (Marzo de 1989-Febrero de 1990). *Acta Méd. Colomb* 1992; 17: 229-249.
- (4) Warrell, DA. Snakebites in Central and South America: epidemiology, clinical features, and clinical management. In: Campbell JA, Lamar WW, eds. *The venomous reptiles of the western hemisphere. Vol 2.* New York: Cornell University Press, 2004, pp. 709-62.
- (5) Otero, R., Mesa, MB. Mordeduras graves por serpientes. En: Quevedo, A., Martínez, Y., Duque JL, Mejía, J.A. (Eds). *El Niño en Estado Crítico*, 1ª edición. Medellín: CIB, 2001, pp. 571-578.
- (6) Agudelo, Yuli. Actualización en accidente ofídico. En: *Medicina que aprende para enseñar y enseña para aprender. Memorias 5º curso de actualización en conocimientos médicos generales.* ANIR. Medellín, 2005, pp. 255-266.
- (7) Accidente bothrónico, lachésico, elapídico, crotálico. En: *Guías toxicológicas para servicios de urgencias.* Dirección Seccional de Salud de Antioquia. 2005.
- (8) Gutiérrez, J. Comprendiendo los venenos de serpientes: 50 años de investigaciones en América Latina. *Rev. biol. trop.* jun. 2002; vol. 50 (2): 377-394.
- (9) Stocker, KF. Composition of snake venoms. In: Stocker KW, ed. *Medical use of snake venom proteins.* Boca Raton, Fla.: CRC Press, 1990, pp. 33-56.
- (10) Chaves, F, Barboza, M, Gutiérrez, JM. Pharmacological study of edema induced by venom of the snake *Bothrops asper* (terciopelo) in mice. *Toxicon* 1995; 33:31-9.
- (11) Laing, GD, Clissa, PB, Theakston, RDG, Moura-da-Silva, A, Taylor, MJ. Inflammatory pathogenesis of snake venom metalloproteinase-induced skin necrosis. *Eur J Immunol* 2003; 33: 3458-63.
- (12) Saldarriaga, MM, Otero, R, Núñez, V, Toro, MF, Díaz, A, Gutiérrez, JM. Ontogenic variability of *Bothrops atrox* and *Bothrops asper* snake venoms from Colombia. *Toxicon* 2003 Sep. 15; 42(4): 405-11.
- (13) Roberts, J, Otten, E. Snakes and other reptiles. On: Goldfrank's. *Toxicologic Emergencies*, 7th edition. McGraw-Hill Medical Publishing Division. United States of America, 2002, pp. 1552-1567.
- (14) Mecanismo patogénico del síndrome laquéutico. En: *Memorias del Instituto Butantan 1980/81; 44/45: 403- 423.*
- (15) Colombini, M, Fernández, I, Cardoso, DF, Moura-da-Silva, AM. *Lachesis muta muta* venoms: immunological differences compared with *Bothrops atrox* venoms and importance of specific antivenom therapy. *Toxicon* 2001 May.; 39(5): 711-9.
- (16) Damico, DC, Bueno, LG, Rodrigues-Simoni, L, Marangoni, S, Da Cruz-Hofling, MA, Novello, JC. Neurotoxic and myotoxic actions from *Lachesis muta muta* (surucucu) whole venoms on the Mouse and chick nerve-muscle preparations. *Toxicon* 2005 Aug; 46(2):222-9.
- (17) Russell, FE, Eventov, R. Lethality of crude and lyophilized *Crotalus* venom. *Toxicon* 1964; 2:81-2.
- (18) Kitchens, CS, Van Mierop, LHS. Envenomation by the eastern coral snake (*Micrurus fulvius fulvius*): a study of 39 victims. *JAMA* 1987; 258: 1615-8.
- (19) Bucarechi, F, Hyslop, S, Vieira, RJ, et al. Bites by coral snakes (*Micrurus* spp.) in Campinas, State of São Paulo, Southeastern Brazil. *Rev. Inst. Med. trop. S. Paulo.* [online]. 2006, vol. 48, no. 3 [cited 2007-03-06], pp. 141-145. Available from: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036_46652006000300005&lng=en&nrm=iso>.

- (20) Meier, J, White, J, eds. Handbook of clinical toxicology of animal venoms and poisons. Boca Raton: CRC Press, 1995.
- (21) Warrell, DA. Treatment of bites by adders and exotic venomous snakes. *BMJ* 2005; 331: 1244-1247.
- (22) Gold, B, Dart, R., Barish, R. North American Snake envenomation: diagnosis, treatment and management. *Emerg Med Clin N Am* 2004; 22: 423-443.
- (23) Juckett, G., Hancox, J. Venomous Snakebites in the United States: Management Review and Update. *Am Fam Physician* 2002 April; 65, 7: 1.369-1.374.
- (24) Gold, B, Dart, R., Barish, R. Bites of Venomous Snakes. *N Engl J Med* 2002; 347: 347-356.
- (25) Suchard, JR, LoVecchio, F. Envenomations by rattlesnakes thought to be dead. *N Engl J Med* 1999; 340: 1930.
- (26) Dart, RC, Gustafson, RA. Failure of electric shock treatment for rattlesnake envenomation. *Ann Emerg Med* 1991; 20:659-61.
- (27) Howarth, DM, Southee, AE, Whyte, IM. Lymphatic flow rates and first-aid in simulated peripheral snake or spider envenomation. *Med J Australia* 1994; 161: 695-700.
- (28) Sutherland, SK, Coulter, AR, Harris, RD, Rationalisation of first-aid measures for elapidic snake bite. *Lancet* 1979; i: 183-6.
- (29) German, B.T., Hack, J.B., Brewer, K. & Meggs, W.J. Pressure-immobilization bandages delay toxicity in a porcine model of eastern coral snake (*Micrurus fulvius fulvius*) envenomation. *Ann. Emerg. Med.* 2005; 45: 603-608.
- (30) Sano-Martins, I., Fan, H, Castro, S, Tomy, S, Franca, F. et. al. Reability of the simple 20 minute whole blood clotting test (WBCT20) as an indicator of low plasma fibrinogen concentration in patients envenomed by Bothrops snakes. Butantan Institute Antivenom Study Group. *Toxicon* 1994; 32 (9):1045-1050.
- (31) Otero, R., Callejas, ME., Gutiérrez, J. et al. Necesidades reales de antivenenos en Colombia. Características de los productos y del mercado. *Revista Epidemiológica de Antioquia* 2001.
- (32) Otero, R, Núñez, V, Osorio, RG, Gutiérrez, JM, Giraldo, CA, Posada, LE. Ability of six Latin American antivenoms to neutralize the venoms of mapana equis (*Bothrops atrox*) from Antioquia and Choco (Colombia). *Toxicon* 1995 Jun; 33(6): 809-15.
- (33) Otero, R, Núñez, V, Barona, J, Díaz, B, Saldarriaga, M. Características bioquímicas y capacidad neutralizante de cuatro antivenenos polivalentes frente a los efectos farmacológicos y enzimáticos del veneno de *Bothrops Asper* y *Porthidium nasotum* de Antioquia y Chocó. *Iatreia* 2002; 15 (1): 5-15.
- (34) Otero, R, Silvia, JJ, Barona, J, Toro, MF, Quintana, JC et al. Estudio multicéntrico de la eficacia y seguridad de Antivipmyn-Tri® en accidente bothrópico en Colombia 2004.
- (35) Otero, R, Gutiérrez, JM, Rojas, G, Núñez, A, Díaz, A. et. al. A randomized blinded clinical trial of two antivenoms, prepared by caprilic acid or ammonium sulphate fractionation of IgG, in *Bothrops* and *Porthidium* snake bites in Colombia: correlation between safety and biochemical characteristics of antivenoms. *Toxicon* 1999; 37: 895-908.
- (36) Otero, R, Gutiérrez, JM, León, G, Rojas, G, Núñez, V et al. Estudio comparativo doble ciego aleatorizado de dos antivenenos polivalentes en mordeduras por *Bothrops Asper* en Colombia: Hacia un tratamiento específico más racional. 2004.
- (37) Otero, R, León, G, Gutiérrez, JM, Rojas, G, Toro, MF et al. Efficacy and safety of two whole IgG polyvalent antivenoms, refined by caprylic acid fractionation with or without beta-propiolactone, in the treatment of *Bothrops asper* bites in Colombia. *Transactions of the Society of Tropical Medicine and Hygiene* 2006 Dec; 100(12): 1173-82. Epub 2006 May 12.
- (38) R. Otero-Patiño, J. L. C. Cardoso, H. G. Higashi, V. Núñez, A. Díaz, M. F. Toro, M. E. García, A. Sierra, L. F. García, A. M. Moreno, M. C. Medina, N. Castañeda, J. F. Silva-Díaz, M. Murcia, S. y Cárdenas, W. D. Días da Silva, and The Regional Group on Antivenom Therapy

Research (REGATHER). A randomized, blinded, comparative trial of one pepsin-digested and two whole IgG antivenoms for bothrops snake bites in Urabá, Colombia. *Am. J. Trop. Med. Hyg* 1998; 58(2): 183-189.

(39) Picolo, G., Chacur, M., Gutiérrez, J.M., Teixeira, C.F.P., Cury, Y. Evaluation of antivenoms in the neutralization of hyperalgesia and edema induced by *Bothrops jararaca* and *Bothrops asper* snake venoms. *Brazilian Journal of Medical and Biological Research* 2002; 35: 1221-1228.

(40) Theakston, RD, Laing, GD, Fielding, CM, Lezcano, AF, Touzet, JM, Vallejo, F, Guderian, RH, et al. Treatment of snake bites by *Bothrops* species and *Lachesis muta* in Ecuador: laboratory screening of candidate antivenoms. *Transactions of the Society of Tropical Medicine and Hygiene*. 1995 Sept-Oct; 89(5): 550-4.

(41) Smalligan, R, Cole, J, Brito, N, Laing, GD, Mertz, BL, Manock, S et al. Crotaline Snake bite in the Ecuadorian Amazon: Randomized double blind comparative trial of three South American polyspecific antivenoms. *BMJ* 2004; 329:1129.

(42) Singthong, B et al. Prediction, prevention and mechanism of early (anaphylactic) antivenom reactions in victims of snake bites. *BMJ* 1986; 292:17-20.

(43) Premawardhena, AP, de Silva, CE, Fonseca, MM, Gunatilake, SB, de Silva, HJ. Low dose subcutaneous adrenaline to prevent acute adverse reactions to antivenom serum in people bitten by snakes: randomised, placebo-controlled trial. *BMJ* 1999; 318:1041-3.

(44) FanHW, Marcopito, LF, Cardoso, JL, Franca, FO, Malaque, CM, Ferrari, RA et al. Sequential randomised and double blind trial of promethazine prophylaxis against early anaphylactic reactions to antivenom for *Bothrops* snake bites. *BMJ* 1999; 318:1451-2.

(45) Jorge, MT, Malaque, C, Ribeiro, LA, Fan, HW, Cardoso, JL, Nishioka, SA et al. Failure of chloranphenicol prophylaxis to reduce the frequency of abscess formation as a complication of envenoming by *Bothrops* snakes in Brazil. A

double blind randomized controlled trial. *Trans R Soc Trop Med Hyg* 2004;98:529-534.

(46) Clark, RF, Selden, BS, Furbee, B. The incidence of wound infection following crotalid envenomation. *J Emerg Med* 1993; 11:583-6.

(47) Tagwireyi, DD, Ball, DE, Nhachi, CF. Routine prophylactic antibiotic use in the management of snakebite. *BMC Clin Pharmacol* 2001; 1:4.

(48) Otero, R, Gutiérrez, JM, Mesa, M, Duque, E, Rodríguez, O et al. Complications of *Bothrops*, *Porthidium* and *Bothriechis* snakebites in Colombia. A clinical and epidemiological study of 39 cases attended in university hospital. *Toxicon* 2002; 40: 1107-1114.

(49) Russell, FE. The effect of antivenin on intramuscular pressure elevations induced by rattlesnake venom. *Toxicon* 1985; 23:677-80.

(50) Gold, BS, Barish, RA, Dart, RC, Silverman, RP, Bochicchio, GV. Resolution of compartment syndrome after rattlesnake envenomation utilizing non invasive measures. *The Journal of Emergency Medicine* 2003 Apr; 24(3): 285-8.

(51) Rowland, SA. Fasciotomy: the treatment of compartment syndrome. In: Green DP, Hotchkiss RN, Pederson WC, eds. *Green's operative hand surgery*, 4th ed. Vol. 1. New York: Churchill Livingstone 1999, pp. 689-710.

(52) Chattopadhyay, A, Patra, RD, Shenoy, V, Kumar, V, Nagendhar, Y. Surgical implications of snakebites. *Indian Journal of Pediatrics* 2004 May; 71(5): 397-9.

(53) Richardson, WH 3rd, Tanen, DA, Tong, TC, Betten, DP, Carstairs, SD, Williams, SR, Cantrell, FL, Clark, RF. Crotalidae polyvalent immune Fab (ovine) antivenom is effective in neutralization of South American viperidae venoms in a murine model. *Annals Emergency Medicine* 2005 June; 45 (595-602).

Anexo

| CARAB ACCIDENTE OFÍDICO Cód. INS: 100 | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|---|--|--|--|-------------------------------------|--|---------------------------|--|------------------|--|--------------------|--|
| RELACION CON CARAB | | | | | | | | | | | | | |
| V.2006.1 | | | | | | A. NOMBRES Y APELLIDOS DEL PACIENTE | | | | | | | |
| B. TIPO DE ID.* | | | | | | C. No. DE IDENTIFICACIÓN | | | | | | | |
| TIPO DE ID: 1-NU 2-NUIMP 2-RC REGISTRO CIVIL 3-TI TARJETA DE ID 4-CC CÉDULA CIUDADANÍA 5-CE CÉDULA EXTRANJERÍA 6-PA PASAPORTE 7-MS MENOR SIN ID 8-AS ADULTO SIN ID | | | | | | | | | | | | | |
| 4. DATOS DEL ACCIDENTE | | | | | | | | | | | | | |
| 4.1. FECHA DEL ACCIDENTE | | | | 4.2. NOMBRE DE LA VEREDA DONDE OCURRIÓ EL ACCIDENTE: | | | | | | | | | |
| 4.3. ACTIVIDAD QUE REALIZABA EN EL MOMENTO DEL ACCIDENTE | | | | | | | | | | | | | |
| 1 RECREACIÓN 2 AGRICULTURA 3 OFICIOS DOMESTICOS 4 CAMINAR 5 RECOLECCIÓN DESECHOS 6 ACTIVIDAD ACUÁTICA 7 OTRO | | | | | | | | | | | | | |
| 4.4. TIPO DE ATENCIÓN INICIAL: | | | | | | | | | | | | | |
| 1 INCISIÓN 2 PUNCIÓN 3 SANGRÍA 4 TORNIQUETE 5 INMOVILIZACIÓN DEL ENFERMO (CAMILLA) 6 INMOVILIZACIÓN DEL MIEMBRO LESIONADO 7 OTRO | | | | | | | | | | | | | |
| 4.5. ESTUVO SOMETIDO A PRÁCTICAS NO MEDICAS: | | | | | | | | | | | | | |
| 1 POCIMAS 2 REZOS 3 EMLASTOS DE HIERBAS 4 NINGUNO 5 OTRO | | | | | | | | | | | | | |
| 4.6. LOCALIZACIÓN DE LA MORDEDURA | | | | | | | | | | | | | |
| 1 CABEZA (CARA) 2 BRAZO DERECHO 3 BRAZO IZQUIERDO 4 ANTEBRAZO DERECHO 5 ANTEBRAZO IZQUIERDO 6 MANO DERECHA 7 MANO IZQUIERDA 8 DEDOS DE LA MANO 9 TORAX ANTERIOR 10 TORAX POSTERIOR 11 MUSLO DERECHO 12 MUSLO IZQUIERDO 13 PIERNA DERECHA 14 PIERNA IZQUIERDA 15 PIE DERECHO 16 PIE IZQUIERDO 17 DEDOS DEL PIE 18 OTROS | | | | | | | | | | | | | |
| 4.7. EVIDENCIA DE HUELLAS DE COLMILLOS: | | | | 4.8. SERPIENTE IDENTIFICADA: | | | | 4.9. SERPIENTE CAPTURADA: | | | | | |
| 1 SI 2 NO | | | | 1 SI 2 NO | | | | 1 SI 2 NO | | | | | |
| 4.10. AGENTE AGRESOR, IDENTIFICACIÓN GÉNERO: | | | | | | | | | | | | | |
| 1 BOTHROPUS 2 CROTALUS 3 MICRURUS 4 LACHESIS 5 SIN ID 6 OTRO | | | | | | | | | | | | | |
| 4.11. AGENTE AGRESOR, NOMBRE COMUN: | | | | | | | | | | | | | |
| 1 MAPANA 2 EQUIS 3 CUATRO NARICES 4 CABEZA DE CANDADO 5 RABO DE CHUCHA 6 VERRUGOSA O RIECA 7 VIBORA DE PESTAÑA 8 RABO DE AJÍ 9 VENTICUATRO 10 JERGON 11 JARARACA 12 CASCABEL 13 CORAL 14 BOCA DORADA 15 OTRO | | | | | | | | | | | | | |
| 5. CUADRO CLÍNICO | | | | | | | | | | | | | |
| 5.1. MANIFESTACIONES CLÍNICAS (MARQUE CON X LOS QUE SE PRESENTEN) | | | | | | | | 5.2. ¿CUAL OTRO? | | | | | |
| 1 EDEMA 2 DOLOR 3 ERITEMA 4 FLUCTUANS 5 PARESTESIAS 6 EQUIMOSIS 7 HEMATOMAS 8 OTRO | | | | | | | | | | | | | |
| 5.3. MANIFESTACIONES SISTÉMICAS | | | | | | | | | | | | | |
| 1 NAUSEAS 2 VOMITO 3 SALIVORREA 4 DIARREA 5 BRADICARDIA 6 HIPOTENSIÓN 7 DOLOR ABDOMINAL 8 FASCIES NEUROTOXICAS 9 ALTERACIONES DE LA VISIÓN 10 ALTERACIÓN SENSORIO MUSCULAR 11 DEBILIDAD MUSCULAR 12 OLIGURIA 13 CIANOSIS 14 OTROS SINTOMAS HEMORRÁGICOS A DISTANCIA | | | | | | | | | | | | | |
| 5.4. COMPLICACIONES LOCALES | | | | | | | | | | | | | |
| 1 CELULITIS 2 ABSCESO 3 NECROSIS 4 MIONECROSIS 5 FASCITIS 6 OTRO | | | | | | | | | | | | | |
| 5.5. COMPLICACIONES SISTÉMICAS | | | | | | | | | | | | | |
| 1 ANEMIA AGUDA SEVERA 2 SHOCK HIPOVOLÉMICO 3 SHOCK SÉPTICO 4 IRA 5 CID 6 OTRO | | | | | | | | | | | | | |
| 5.6. SEVERIDAD DEL ACCIDENTE (Ver clasificación del Protocolo) | | | | | | | | | | | | | |
| 1 LEVE 2 MODERADO 3 SEVERO | | | | | | | | | | | | | |
| 6. EXAMEN DE LABORATORIO | | | | | | | | | | | | | |
| 6.1. FECHA DE TOMA | | FECHA RECEPCIÓN | | MUESTRA | | PRUEBA | | RESULTADO | | FECHA RESULTADO: | | RESULTADO: (Valor) | |
| DIA MES AÑO | | DIA MES AÑO | | □ | | □ | | □ | | DIA MES AÑO | | □ | |
| 6.2. FECHA DE TOMA | | FECHA RECEPCIÓN | | MUESTRA | | PRUEBA | | RESULTADO | | FECHA RESULTADO: | | RESULTADO: (Valor) | |
| DIA MES AÑO | | DIA MES AÑO | | □ | | □ | | □ | | DIA MES AÑO | | □ | |
| 6.3. FECHA DE TOMA | | FECHA RECEPCIÓN | | MUESTRA | | PRUEBA | | RESULTADO | | FECHA RESULTADO: | | RESULTADO: (Valor) | |
| DIA MES AÑO | | DIA MES AÑO | | □ | | □ | | □ | | DIA MES AÑO | | □ | |
| 6.4. FECHA DE TOMA | | FECHA RECEPCIÓN | | MUESTRA | | PRUEBA | | RESULTADO | | FECHA RESULTADO: | | RESULTADO: (Valor) | |
| DIA MES AÑO | | DIA MES AÑO | | □ | | □ | | □ | | DIA MES AÑO | | □ | |
| MARQUE ASÍ: | | | | | | | | | | | | | |
| MUESTRA: 1 - SANGRE 2 - ORINA | | | | | | | | | | | | | |
| PRUEBA: 17 - PLAQUETAS 20 - CREATININA 22 - PT 23 - PTT 27 - BUN 28 - FIBRINOGENO | | | | | | | | | | | | | |
| RESULTADO: 1 - POSITIVO 2 - NEGATIVO 3 - SIN PROCESO 4 - INADECUADO 5 - DUDOSO 6 - VALOR REGISTRADO 9 - DESCONOCIDO | | | | | | | | | | | | | |
| 7. ATENCIÓN HOSPITALARIA | | | | | | | | | | | | | |
| A. TRATAMIENTO ESPECÍFICO (SUERO ANTIOFÍDICO) | | | | | | | | | | | | | |
| 7.1. ¿EMPLEO DE SUERO? | | 7.2. TIEMPO TRANSCURRIDO: | | | 7.3. TIPO DE SUERO ANTIOFÍDICO: | | | | | | | | |
| 1 SI 2 NO | | Registre el número Días y/o Horas transcurridas entre la mordedura y la administración del suero. | | | 1 ANTIOFÍDICO POLIVALENTE (BOTHROPICO, LACHESICO, CROTALICO) 2 ANTIOFÍDICO MONOVALENTE 3 ANTI-CORAL 4 OTRO | | | | | | | | |
| SI MARCO OTRO REGISTRE CUAL: | | | | | | | | | | | | | |
| 7.4. DOSIS DE SUERO: (Ampollas) | | | | 7.5. TIEMPO ADMINISTRACIÓN SUERO: | | | | | | | | | |
| Registre el número ampollas suministradas al paciente en el espacio señalado. | | | | Registre el número Horas y/o Minutos que dentro de la administración de suero antiofídico. | | | | | | | | | |
| AMPOLLAS | | | | HORAS MINUTOS | | | | | | | | | |
| B. OTROS TRATAMIENTOS MÉDICOS | | | | | | | | | | | | | |
| 7.6. TRATAMIENTO QUIRÚRGICO: | | 7.7. TIPO DE TRATAMIENTO QUIRÚRGICO: | | | | | | | | | | | |
| 1 SI 2 NO | | 1 DRENAJE DE ABSCESO 2 LIMPIEZA QUIRÚRGICA 3 EXERCESIS DE TEJIDO NECRÓTICO 4 FASCIOTOMIA 5 INJERTO DE PIEL 6 AMPUTACIÓN | | | | | | | | | | | |

Tomado de: www.observatorio.saludsantander.gov.co/sivigila/OFIDICO-2007.