

Accidente ofídico en el departamento de Sucre, Colombia

Ophidic accident in the department of Sucre, Colombia

Marco Antonio Márquez Gómez¹, Graciela María Gómez Díaz²

Resumen

Objetivo. Describir el comportamiento del accidente ofídico en el departamento de Sucre. **Métodos.** Se realizó un estudio descriptivo y retrospectivo, en el cual se analizaron 803 reportes de accidentes ofídicos notificados al sistema de vigilancia epidemiología del departamento de Sucre, durante los años 2007 a 2012, la información fue suministrada por la dirección de salud pública de la secretaria de salud del departamento de Sucre. **Resultados.** En el 48.2% de los casos, el género *Bothrops* se identificó como el agente agresor y en el 83.9% de los casos la mordedura se localizó en las extremidades del paciente. En 356 casos equivalentes al 44% el paciente no fue hospitalizado o no se consignó esta información en la ficha. En el tratamiento de los casos hospitalizados se empleó un promedio de 4.3 ± 4.5 viales por paciente; estos datos son consistentes con el protocolo para casos leves registrados ($n=450$), pero al revisar los casos individuales se encontró que 228 pacientes solo recibieron entre 1 y 3 ampollas. En 84 casos solo se administró un vial.

Palabras clave: accidente ofídico, mordedura de serpientes, ofidismo, suero antiofídico, toxino-logía.

Abstract

Objective. Describing the behavior of the ophidic accident in the department of Sucre. **Methods.** In a descriptive, retrospective study from 2007 to 2012, 803 reports of snakebites were reported to the epidemiology surveillance system of the department of Sucre. The information was supplied by the direction of public health of the Ministry of health of the Department of Sucre. **Results.** In 48.2% of cases, the genus *Bothrops* was identified as the offending agent and in 83.9% of cases, the bite was found in the patient's limbs. In 356 cases or 44% of patients were not hospitalized or the information of this record was not found. In the treatment of hospitalized cases between 4.3 ± 4.5 shots were used per patient; This data is consistent with the protocol for registered mild cases ($n = 450$), but on reviewing individual cases, it was found that 228 patients received only 1 to 3 ampoules. In 84 cases only one shot was administered.

Keywords: *ophidic accident, ophidism, snakebites, serum, snake bites, toxinology*

¹ Químico Farmacéutico. Docente Escuela de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia. Grupo de investigación TECNOSALUD.

² Tecnóloga en Regencia de Farmacia de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia. Grupo de investigación TECNOSALUD.

Correspondencia: marco.marquez@unad.edu.co.

Marco Antonio Márquez Gómez Orcid: 0000-0002-4181-8963, Graciela María Gómez Díaz Orcid: 0000-0003-4914-7815

Recibido: 05/08/2015 Aceptado: 04/11/2015

Introducción

El accidente ofídico es una intoxicación producida por la inoculación de veneno a través de la mordedura de una serpiente. Su valor en salud pública está dado por ser Colombia un país tropical con ambientes apropiados de hábitat de diversidad de ofidios venenosos, localizados en las diferentes regiones, con condiciones no solo geográficas y climáticas sino también socioculturales y demográficas que aumentan la susceptibilidad de sufrir una agresión, estas características favorecen el incremento de la morbilidad, las complicaciones y la muerte de personas y animales (1).

El número de especies de serpientes que existen en Colombia es variable, según los estudios (1-5) oscila entre 225 y 270 especies, agrupadas en 8 familias. De ese importante grupo, 40 especies aproximadamente son venenosas y capaces de causar la muerte a un ser humano. Las serpientes venenosas colombianas pertenecen a dos familias, la familia *Viperidae* (vipéridos), que agrupa a todas las víboras verdaderas, y la familia *Elapidae* (elápidos) que reúne a las llamadas serpientes de coral o coralillos (2-4).

Los principales géneros que afectan a los humanos son *Bothrops* y *Lachesis*, las manifestaciones clínicas de los accidentes son similares, causando reacciones locales, coagulopatía y diátesis hemorrágicas, entre otras (1, 2, 4). El veneno de cualquier especie puede contener más de cien productos tóxicos y no tóxicos que incluyen proteínas, péptidos, carbohidratos, lípidos y aminos, entre otros (4). Los efectos de los venenos se pueden dividir en locales y sistémicos, la dosis letal varía de acuerdo a la especie (5).

El accidente ofídico es un evento de interés en salud pública tanto en Colombia (1-4) como en otros países de América Latina (6, 8, 9) debido a su potencial riesgo de ocasionar la muerte a los individuos afectados y al impacto en la productividad de las personas y familias de las regiones donde

son predominantes estos eventos. En Colombia el accidente ofídico es un evento de reciente notificación obligatoria (7) y la mortalidad causada por envenenamiento por mordedura de serpientes se registra como una causa básica. Se cree que aún existe un gran subregistro del evento ya que hasta el año 2005 se construyó la ficha única de notificación de accidente ofídico y a comienzos del año 2007 se socializó a nivel nacional la ficha de notificación y el protocolo de vigilancia del evento definitivo (4).

En el año 2012 se reportaron 4526 casos de accidente ofídico en el país, con una incidencia de 9.71 casos x 100.000 habitantes; en la costa Caribe se reportaron 1397 casos, con una incidencia de 13.94 casos x 100.000 habitantes; mientras que en el departamento de Sucre se reportaron 175 casos y una incidencia de 21.17 casos x 100.00 habitantes, muy por encima de la media nacional y regional. En ese mismo año, el municipio de Sincelejo notificó 57 casos de accidente ofídico, siendo el mayor número de casos a nivel nacional para un municipio (4).

Los autores coinciden con Charry (2) en que *“tradicionalmente se ha subestimado la importancia del accidente ofídico como un problema real de salud pública en muchas regiones del país y esto se ha debido a que la ausencia de cifras o las pocas que se conocen han mostrado siempre un panorama muy tranquilizador para las autoridades de salud del Estado; no obstante, la frecuencia y la gravedad de los accidentes ofídicos, así como las consecuencias de mortalidad o morbilidad que dejan estos accidentes en poblaciones, hace relevante el fortalecimiento de la Vigilancia en Salud Pública del evento, para que mediante la identificación de los casos, el monitoreo de los factores de riesgo, el monitoreo del diagnóstico y el tratamiento, se reduzca el número de casos mortales o con secuelas y se brinde información oportuna para la toma de medidas (6-8).*

Como ocurre con otros problemas de Salud Pública, el análisis y la solución de los envenenamientos

por mordeduras de serpiente deben ser enfocados desde una perspectiva integral y holística, esto es, considerando la complejidad y el carácter multifactorial del problema. Este tipo de enfoque demanda la incorporación de muy diversos sectores en los ámbitos científico, tecnológico, político, salubrista y de organización social (8).

Materiales y métodos

Tipo de estudio. Se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo, consistente en la recopilación, análisis e interpretación de las fichas de notificación epidemiológica de accidente ofídico, correspondientes a los años 2007 a 2012; las cuales fueron extraídas de la base de datos del SIVIGILA y que son reportadas semanalmente por las unidades primarias generadoras de datos instaladas en todas las IPS del departamento de Sucre.

Población y muestra. Se recolectaron 853 fichas de notificación epidemiológica de los accidentes ofídicos notificados en los años 2007 a 2012, se excluyeron los datos correspondientes a casos reportados de municipios diferentes al departamento de Sucre y datos duplicados. La muestra quedó conformada por 803 notificaciones de accidente ofídico.

Variables de estudio. Se analizaron las siguientes variables por cada uno de los componentes de la ficha de notificación epidemiológica del accidente ofídico (1):

- Aspectos relacionados con la identificación del paciente y sus condiciones socio-demográficas: semana epidemiológica, edad del paciente, sexo del paciente, municipio de residencia, zona y cobertura de seguridad social.
- Aspectos relacionados con la notificación del accidente: clasificación inicial del caso, hospitalización y condición final del paciente.
- Aspectos relacionados con la caracterización del accidente: mes de ocurrencia del accidente, actividad realizada al momento del accidente,

tipo de atención inicial, prácticas no médicas, localización de la mordedura, género de la serpiente y nombre común de la serpiente.

- Aspectos relacionados con las manifestaciones del accidente y sus complicaciones: manifestaciones clínicas, manifestaciones sistémicas, complicaciones locales, complicaciones sistémicas, clasificación del accidente.
- Aspectos relacionados con la atención del accidente: uso de suero antiofídico, tiempo transcurrido entre la mordedura y la administración del suero, tipo de suero empleado, dosis de suero usada, duración del tratamiento con suero antiofídico, necesidad de tratamiento quirúrgico y tipo de tratamiento quirúrgico.

Técnicas de recolección y análisis de la información. La información fue suministrada por la dirección de salud pública de la secretaria de salud del departamento de Sucre, en formato Excel®, descargada directamente del aplicativo SIVIGILA. Los datos obtenidos se analizaron estadísticamente empleando medidas de tendencia central.

Resultados

Los resultados se presentan de acuerdo a las variables de estudio, las cuales se encuentran en los componentes de la ficha de notificación epidemiológica del accidente ofídico.

A continuación se presentan los resultados relacionados con la identificación del paciente y sus condiciones socio-demográficas.

Semana epidemiológica. En el periodo 2007–2012 se registró un promedio de 2.6 accidentes por semana epidemiológica, con máximos de 11 accidentes en la semana 19 del año 2012; 10 accidentes en la semana 20 del año 2011; y 10 accidentes en la semana 39 del año 2010. En promedio se presentan accidentes ofídicos en todas las semanas epidemiológicas del año, la mayoría ubicadas ente

1 y 3 eventos promedio por semana, sin embargo se observa un claro pico de incidencia en las semanas 19 a 21 con un promedio máximo de 5.5 accidentes en la semana 20.

Edad del paciente. La edad promedio de los pacientes se calculó en 30 años +/- 19; el rango de edad es variable desde 1 (n=10) hasta 87 años (n=1). El 25% de los afectados (n=201) estaban en el rango de 0 a 14 años; 52% (n=419) estaban en el rango de 15 a 44 años; y 23% (n=183) estaban en el rango de 45 años en adelante.

Sexo del paciente: El 71% de los afectados (n=569) eran de sexo masculino, mientras que el 29% restante (n=233) eran de sexo femenino.

Municipio de residencia. En el municipio de Sincelejo residen los pacientes con la mayor cantidad de eventos notificados con el 28.8% (n=231), le sigue San Onofre con el 7.3% (n=59), y Sampués con el 5.9% (n=47). Se registran notificaciones provenientes de todos los municipios del departamento. Seis pacientes provienen de municipios de fuera del departamento, equivalentes al 0.7%.

Zona. El 41% (n=335) de los eventos ocurrieron en la cabecera o área urbana de los municipios, mientras que el 59% restante (n=468) ocurrió en la zona rural.

Cobertura de seguridad social. Al momento del accidente solo el 28.9% (n=232) de los pacientes no se encontraba afiliado a algún régimen de salud. El 59.7% (n=479) se hallaba cubierto por el régimen subsidiado, mientras que el 7.7% (n=62) estaba cubierto por el régimen contributivo.

Aspectos relacionados con la notificación del accidente

Clasificación inicial del caso. El 80% de los casos (n=723) fue confirmado clínicamente como accidente ofídico, mientras que el 10% se clasificaron como sospechoso (n=40) y probable (n=40).

Hospitalización. En el 56% de los casos (n=447) los pacientes fueron hospitalizados, mientras que 277 casos equivalentes al 34%, no fueron internados, sin embargo se registraron 79 casos (10%) en donde no se consignó información al respecto.

Condición final del paciente. De los 803 casos analizados, el 98.5% (n=791) logró sobrevivir al accidente, mientras que el 1.5% (n=12) restante falleció. De los fallecidos, dos eran menores de edad (11 y 15 años), y el resto eran mayores de edad.

Aspectos relacionados con la caracterización del accidente

Mes de ocurrencia del accidente. El mayor número de casos se ha reportado en el mes de mayo (107 casos acumulados), con un promedio de 18 casos por año; sin embargo el alto promedio de casos por año en todos los meses (más de 10 casos en promedio por año, excepto el primer trimestre) impiden determinar un mes específico como de mayor incidencia del evento. No obstante al hacer una agrupación por trimestre, se observa que el trimestre comprendido por los meses de mayo, junio y julio, presenta el mayor número de casos acumulados (254) y mayor promedio de casos conjuntos.

Actividad realizada al momento del accidente. La agricultura (28.6%) y los oficios domésticos (16.8%) son las actividades con mayor incidencia de accidentes ofídicos al momento de su realización.

Tipo de atención inicial. En el 25.4% de los casos (n=204) la medida inicial consistió en la inmovilización del miembro afectado, no obstante se registraron 264 casos (32.9%) en los que se recurrió a otra medida no especificada en la ficha, que en la mayoría de los casos consistió en no realizar ningún tratamiento. El torniquete a pesar de ser una medida desaconsejada (1, 4, 9), sigue prevalente en el 14.6% de los casos (n=117).

Prácticas no médicas. Aunque casi en la mitad de los casos presentados no se recurrió a prácticas no médicas (49.8%, n=400), aun muchas personas recurren a remedios tradicionales y tratamientos empíricos como pócimas (22.9%, n=184) y emplastos (11.8%, n=95).

Localización de la mordedura. En el 83.9% de los casos (n=674) la mordedura ocurrió en las extremidades del paciente, principalmente en los miembros inferiores (59.8%, n=480).

Género de la serpiente. En el 48.2% de los casos (n=387) el agente agresor pertenecía al género *Bothrops*, mientras que en 167 casos (20.8%) no se logró identificar el género de la serpiente agresora. Los géneros *Crotalus*, *Micrurus*, y *Lachesis*, representan solo el 2.0%, 0.9% y 0.5% respectivamente. Siendo el género *Pelamis* exclusivo de algunas zonas marinas del océano pacífico (4), sorprende que se registren 5 casos atribuidos a serpientes de ese género.

Aspectos relacionados con las manifestaciones del accidente y sus complicaciones

Manifestaciones locales. La manifestación más frecuente fue el dolor con 626 casos, seguido de edema con 606 casos, y eritema con 332 casos.

Manifestaciones sistémicas. Contrario a las manifestaciones locales, las manifestaciones sistémicas se presentaron con muy baja frecuencia, y de ellas se hicieron más evidentes las condiciones más fácilmente identificables como náuseas con 163 casos, y vómito con 120 casos.

Complicaciones locales. La celulitis es la complicación sistémica predominante con 230 casos, le sigue el absceso con 104 casos reportados, mientras que la necrosis de tejido ocupa el tercer lugar con 39 casos.

Complicaciones sistémicas. Así como las manifestaciones, las complicaciones sistémicas son de baja

frecuencia, se registraron 11 casos de shock hipovolémico y 9 casos de anemia aguda, entre los más frecuentes.

Clasificación del accidente. En el 56% de los casos (n=450) el accidente se clasificó como leve, mientras que 34% se clasificó como moderado y solo el 4.5% fue clasificado como grave (n=36).

Aspectos relacionados con la atención del accidente

Uso de suero antiofídico. Se usó suero antiofídico en el 56.3% de los casos presentados (n=452).

Tiempo transcurrido entre la mordedura y la administración del suero. No se pudo calcular la variable debido a inconsistencias en la transcripción y almacenamiento de la información.

Tipo de suero empleado. De los 452 casos reportados en donde se utilizó suero antiofídico, en 420 casos equivalentes al 92.9%, se usó suero antiofídico polivalente; el suero monovalente se usó en 31 casos (6.9%), y se registró solo un caso de uso de suero anticoral.

Dosis de suero usada. En el tratamiento de los 452 casos registrados, se usaron 1921 ampollas de suero antiofídico para un promedio de 4.3 ± 4.5 ampollas por paciente, con un mínimo de una ampolla en 84 casos, y un máximo de 61 ampollas en un caso.

Duración del tratamiento con suero antiofídico. No se pudo calcular la variable debido a inconsistencias en la transcripción y almacenamiento de la información.

Necesidad de tratamiento quirúrgico. 44 pacientes equivalentes, al 5.5% de los casos, fueron intervenidos quirúrgicamente.

Tipo de tratamiento quirúrgico. De los 44 casos que requirieron tratamiento quirúrgico, este consistió principalmente en limpieza quirúrgica con 75%

de los casos (n=33), se registraron 9 drenajes de absceso (20.5%), una fasciotomía, y una amputación (2.3%).

Discusión

En términos generales, las características del evento coinciden con lo reportado en los estudios previos revisados (2, 4-8), a continuación se discuten los principales hallazgos que determinan la caracterización general del evento, los factores determinantes de su ocurrencia y los factores determinantes de la gravedad del evento.

Caracterización general del accidente ofídico

El accidente ofídico es un evento de interés en salud pública que requiere mayor atención de las autoridades de salud por sus repercusiones y secuelas en los pacientes y sus familias. A pesar de registrar una letalidad del 1.0% en el periodo estudiado, superior a la letalidad nacional que se ubica en 0.84% (4), el accidente ofídico en el departamento de Sucre puede considerarse como un evento de baja letalidad (2); sin embargo presenta una amplia variedad de secuelas y complicaciones que deterioran la calidad de vida de las víctimas y afecta la productividad de sus familias. Afecta en mayor proporción a hombres (71%) (4, 6) que a mujeres (29%), y principalmente a la población entre 15 y 44 años de edad (2, 4, 6).

Contrario a lo reportado por otros estudios (2, 4), en donde se evidencia una alta proporción de casos provenientes de zonas rurales, el accidente ofídico en el departamento de Sucre no presenta diferencias marcadamente significativas entre la zonas urbanas (42%), y la sumatoria de los porcentajes correspondientes a las zonas rurales (28%) y zonas dispersas (28%).

El accidente ofídico en el departamento de Sucre ocurre en todas las semanas epidemiológicas con un promedio de 2.6 accidentes por semana, con máximos de 10 accidentes en las semanas 20 del

año 2011 y 39 del año 2010. El mayor número de eventos fue reportado en el municipio de Sincelejo (231 casos; 28.8%) (4).

Consistente con otros estudios (1, 2, 4, 6-9), las serpientes causantes del mayor número de eventos corresponden al género *Bothrops* (387 casos; 48.2%). Sin embargo en 167 casos (20.8%) no se pudo identificar el género de la serpiente; la identificación adecuada del tipo de serpiente involucrada en el accidente es crucial para determinar la terapéutica a seguir (9); en este caso se pudo constatar la falta de conocimiento del evento y la falta de interés en el diligenciamiento de la ficha epidemiológica por parte del personal médico, en el hecho de que en 167 casos (20.8%) no se consignó información relacionada con el género de la serpiente, y en 5 casos se identificó a la serpiente agresora como del género *Pelamis*, que es propio de zonas marinas del océano pacífico (4).

Factores determinantes de la ocurrencia del evento

Mes de ocurrencia del evento. Se presentan entre 1 y 3 eventos promedio por semana epidemiológica, lo cual determina la ampliación de la ventana del evento a lo largo de todo el año, sin embargo se realizó un análisis de acumulación de casos por trimestre, encontrándose que el trimestre conformado por los meses de mayo, junio y julio, es el que presenta el mayor número de casos acumulados (254) y el mayor promedio de casos conjuntos (14) durante todo el periodo de estudio, y por tanto se determina como el de mayor riesgo para la ocurrencia del accidente ofídico.

Actividad al momento del accidente. El ofidismo está ligado estrechamente a la actividad agrícola, afectando fundamentalmente a los campesinos, aumentando su incidencia en las épocas de mayor trabajo en los campos, facilitado por las pocas medidas de protección y las condiciones tan precarias de trabajo a las que son expuestos dichos trabajadores. Las serpientes atacan principalmente a campesinos y en general a personas relacionadas

con las actividades agrícolas (230 casos, 28.6%) o durante el tránsito por zonas rurales (153 casos, 19%), las labores domésticas realizadas principalmente en áreas rurales también son una actividad propensa a sufrir ataques de serpientes (135 casos, 16.8%) (2, 4, 6).

Procedencia. Aunque no se distinguen diferencias en la procedencia de los casos notificados según la tipología establecida en el protocolo de vigilancia (1), es claro que las zonas rurales son de mayor riesgo y determinantes para la ocurrencia del evento por incluir las áreas dispersas (58% en total) (2, 6).

Localización de la mordedura. En consonancia con el tipo de actividades realizadas, las extremidades son el área de localización principal de las mordeduras de serpiente (674 casos, 83.9%) siendo las extremidades inferiores las más afectadas (480 casos, 59.8%), lo cual se debe principalmente a la falta de protección a la hora de realizar las actividades en zonas de riesgo (2, 4, 6).

Factores determinantes de la gravedad del evento

Es evidente el desconocimiento del evento por parte del personal asistencial; se identificaron deficiencias en el protocolo de atención clínica y en el diligenciamiento de la ficha de notificación epidemiológica; son preocupantes las deficiencias en la decisión de hospitalizar y de usar suero antiofídico.

Como en otros eventos de interés en salud pública, el sub-registro, la falta de información, y el deficiente diligenciamiento y procesamiento de la información, enmascaran la dimensión real del evento e impiden la formulación de políticas dirigidas a su prevención y control.

Prácticas no médicas. Persiste en la población la costumbre de recurrir a diferentes prácticas no científicas antes de acudir a un centro de salud, aunque es significativo que en el 49.8%

de los casos se haya optado por asistir a un centro de salud como primera elección (2, 4).

Falta de adherencia a protocolos—no hospitalización. En 356 casos equivalentes al 44% el paciente no fue hospitalizado o no se consignó esta información en la ficha, en clara contradicción del protocolo de manejo (1); la no hospitalización impide realizar un monitoreo continuo de la condición clínica del paciente a fin de detectar y manejar las complicaciones locales y sistémicas y secuelas tardías del veneno (4, 8).

Falta de adherencia al protocolo—no administración de suero antiofídico. El suero antiofídico es el único antídoto efectivo para neutralizar el veneno de serpiente, y es recomendado su uso en todos los casos en que es confirmado el evento (1, 5, 8). No obstante por diversas razones el personal médico decide no utilizarlo o utilizarlo en cantidades inferiores a las recomendadas (1). En 307 casos no se administró suero antiofídico al paciente, en otros 44 casos no se consignó esta información.

Dosis de suero antiofídico empleado. En el tratamiento de los 452 casos se emplearon 1921 ampollas de suero, para un promedio de 4.3 ± 4.5 ampollas por paciente; si bien estos datos son consistentes con el protocolo de manejo (1) para casos leves registrados, al revisar los casos individuales se encontró que 228 pacientes solo recibieron entre 1 y 3 ampollas; es decir, una dosificación inferior a lo establecido en el protocolo que es de 4 ampollas para casos leves. En 84 casos solo se administró una ampolla.

Perspectivas para el manejo del evento

Las acciones de prevención deben enfocarse en educar a la población sobre las medidas de precaución durante la realización de actividades productivas y recreativas; y a concientizarlos sobre la importancia de acudir inmediatamente a un centro de salud cuando ocurra un accidente ofídico.

Las instituciones prestadoras de servicios de salud y la dirección territorial de salud deben orientar esfuerzos para garantizar la completa adherencia al protocolo de manejo del accidente ofídico por parte del personal médico, prestando especial atención a estimular la decisión de hospitalizar al paciente, y prescribir y administrar suero antiofídico en las dosis recomendadas.

Las manifestaciones clínicas de las mordeduras de serpientes, así como de su gravedad y muertes son muy variables y dependen de la especie que produjo la mordedura, las características de los pacientes, del tiempo que transcurre desde la mordedura hasta la instauración del tratamiento específico, así como el tipo de atención prestada al paciente, el tiempo que transcurre entre la mordedura de la serpiente y la administración del suero antiofídico es fundamental para salvar la vida del paciente, entre más pronta sea su administración, menos riesgo de muerte o de lesiones permanentes tendrá el paciente.

La caracterización del accidente ofídico en el departamento de Sucre permitirá obtener información epidemiológica pertinente para la construcción de políticas de prevención que permitan minimizar su impacto en la productividad y en la calidad de vida de la población campesina de esta región del país.

Agradecimientos

Los autores agradecen a la Secretaria de Salud del departamento de Sucre la facilitación de la información de la base de datos del SIVIGILA, a la Universidad Nacional Abierta y a Distancia por el apoyo técnico y las facilidades para la realización de este estudio, y muy especialmente al Dr. Rubén Martínez Suárez por su compromiso y apoyo a los jóvenes investigadores del CCAV Corozal de la UNAD; dedicamos este trabajo como un homenaje póstumo a su memoria.

Referencias

1. Walteros, Diana.; Paredes Andrea. *Protocolo de vigilancia del accidente ofídico*. Protocolos de vigilancia en salud pública. [Internet]. 2014. Disponible en: <http://www.ins.gov.co/lineas-de-accion/Subdireccion-Vigilancia/sivigila/Protocolos%20SIVIGILA/PRO%20Accidente%20Ofidico.pdf>
2. Charry, Héctor. *Epidemiología del accidente ofídico en Colombia*. [Internet]. Sin fecha. Disponible en: <http://praxisconsors.org/files/Charry-EpidemiologiaDelAccidenteOfidicoEnColombia.pdf>
3. Dávila, Juan; Buelvas, Jorge. *Reporte de algunas especies de ofidios presentes en el departamento de Sucre, Colombia*. Rev. Colombiana cienc. Anim. 2009. Vol. 1, N°. 2, págs. 273-278. Disponible en: http://www.recia.edu.co/documentos-recia/recia2/notas%20cortas/3_arc_03.pdf
4. Paredes Andrea. *Informe de evento accidente ofídico final año 2012*. Informes de evento. [Internet]. 2012. Disponible en: <http://www.ins.gov.co/lineas-de-accion/Subdireccion-vigilancia/Informe%20de%20Evento%20Epidemiologico/ACCIDENTE%20OFIDICO%202012.pdf>
5. Mórelo, Leonilde; Mórelo, Amparo. *Accidente ofídico en Colombia: Estado del arte*. Revista de Medicina. [Internet]. 2011. Vol. 10(2). págs. 4-18. Disponible en: <http://issuu.com/revistamedicinaunisinu/docs/revistamedicina11-02/6>
6. Vera, A.; Páez, M.; Gamarra de Cáceres, G. Caracterización Epidemiológica de los accidentes ofídicos, Paraguay 2004. *Mem. Inst. Investig. Cienc. Salud*. 2006. Vol. 2(1) págs. 20-24. Disponible en: <http://scielo.iics.una.py/pdf/iics/v4n1/v4n1a06.pdf>
7. Rodríguez-Vargas Ariadna L. Comportamiento general de los accidentes provocados por animales venenosos en Colombia, 2006-2010. Rev. salud pública. [Internet]. 2012. 14(6): 101-110. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-00642012000600010&lng=en
8. Gutiérrez José María. Envenenamientos por mordeduras de serpientes en América Latina y el Caribe: Una visión integral de carácter regional. Bol Mal Salud Amb. [Internet]. 2011. 51(1): 1-16. Disponible en: http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1690-46482011000100001&lng=es
9. Quesada Aguilera Jorge Antonio, Quesada Aguilera Enso. Prevención y manejo de mordeduras por serpientes. AMC. [Internet]. 2012. 16(3): 369-383. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552012000300014&lng=es