

**PERFIL EPIDEMIOLOGICO DEL ACCIDENTE OFIDICO EN EL HOSPITAL  
UNIVERSITARIO DE NEIVA EN EL PERIODO COMPRENDIDO ENTRE EL AÑO  
2005 Y EL 2013**

**AUTORES:**

**Juan Camilo Barrios Torres  
Jairo Fernando Jamiroy Guaca  
Luis Miguel Mateus Peña**

**SEMILLERO DE INVESTIGACION EN TOXICOLOGIA CLINICA - SEITOX  
GRUPO DE INVESTIGACION DE SALUD PUBLICA  
INVESTIGACION CLINICA**

**MEDICINA - IX SEMESTRE  
UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA  
FACULTAD DE SALUD  
NEIVA- HUILA  
201**

**PERFIL EPIDEMIOLOGICO DEL ACCIDENTE OFIDICO EN EL HOSPITAL  
UNIVERSITARIO DE NEIVA EN EL PERIODO COMPRENDIDO ENTRE EL AÑO  
2005 Y EL 2013**

**AUTORES**

**Juan Camilo Barrios Torres  
Jairo Fernando Jamiroy Guaca  
Luis Miguel Mateus Peña**

**ASESORES:**

**DRA. Adriana Zamora Suarez  
DR. Gilberto Astaiza**

**MEDICINA - IX SEMESTRE  
UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA  
FACULTAD DE SALUD  
NEIVA- HUILA  
2015**

## TABLA DE CONTENIDO

1. RESUMEN	5
2. ABSTRAC	5
3. INTRODUCCIÓN	7
4. ANTECEDENTES	9
5. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	12
Comportamiento del evento a nivel mundial	12
Comportamiento del evento en América	12
Comportamiento del evento en Colombia	12
6. JUSTIFICACIÓN	14
7. OBJETIVOS	16
1.1. OBJETIVO GENERAL	16
1.1. OBJETIVOS ESPECIFICOS	16
8. MARCO TEÓRICO	17
Generalidades	17
1.1. Familia Viperidae	19
1.1.1. Corales Verdaderas Y Falsas Corales	20
1.1.1. Clasificación de acuerdo a la dentición	22
1.1.2. Composición y producción del veneno	23
1.1. ACCIDENTE BOTHRÓPICO	24
1.2. ACCIDENTE CROTÁLICO	25
1.3. ACCIDENTE LACHESICO	26
1.4. ACCIDENTE ELAPÍDICO	26
1.5. TRATAMIENTO DEL ACCIDENTE OFIDICO	27
1.1.1. ATENCIÓN PREHOSPITALARIA	27
1.1.2. TRATAMIENTO HOSPITALARIO	27
1.6. Medidas específicas:	29
1.1.1. Sueroterapia	29
9. HIPOTESIS	31
10.DISEÑO METODOLOGICO	31
1.1. TIPO DE ESTUDIO	32
POBLACION Y MUESTRA	32

TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	32	
PROCEDIMIENTOS DE RECOLECCION DE DATOS		32
BUSQUEDA DE HISTORIAS CLINICAS	32	
REVISION DOCUMENTAL	32	
REGISTRO EN BASE DE DATOS	32	
INSTRUMENTO	32	
OPERALIZACION DE VARIABLES	32	
LAS CONSIDERACIONES ETICAS	37	
11.RESULTADOS	38	
1.1. Género	38	
1.2. Edad	39	
1.3. Ubicación domicilio	39	
1.4. Municipios afectados:	40	
1.5. Nivel educativo	41	
1.6. Ocupación	41	
1.7. Tipo de Serpiente	42	
1.8. Complicaciones	43	
1.9. Tratamiento	43	
1.1.1. Terapias empíricas	43	
1.1.2. Numero de ampollas de suero antiofídico		44
1.10. Secuelas	44	
12.DISCUSION	45	
13.CONCLUSIONES	47	
14.BIBLIOGRAFIA	48	

## 1. RESUMEN

Con el objetivo de entender el comportamiento epidemiológico de los accidentes ofídicos en nuestra región, se realizó un estudio descriptivo tipo serie de casos con los registros de las historias clínicas de pacientes con diagnóstico de accidente ofídico durante 8 años de registro en el Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo, de Neiva.

Las variables incluidas fueron: fecha ingreso, edad, sexo, embarazo, municipio, nombre científico de la serpiente, zona afectada, complicaciones, muerte, secuelas, errores de manejo, manejo previo, total de ampollas, antibióticos, analgésicos, antitetánica, observaciones, departamento, rural/urbano, escolaridad, y ocupación. Los datos fueron registrados y procesados en el programa Epi Info™, versión 7.1.4.

Se encontró evidencia de 13 registros de casos por año, de pacientes con diagnóstico de accidente ofídico. La edad promedio de los pacientes fue de 35,26 años con una desviación estándar de 18,08. El agente causal más frecuente de accidente ofídico fue Bothrops con el 76,92% (n=80). De la distribución de acuerdo a la zona, se encontró que el 99,04% (n=103) correspondió al área rural y el 0,96% (n=1) al área urbana. El grupo etario más frecuente está entre las edades de 11 a 20 años con una diferencia significativa entre géneros, presentándose la mayoría de casos en hombres.

El accidente ofídico en la población huilense presenta aspectos epidemiológicos que coinciden con lo descrito en la literatura mundial, encontrándose una distribución similar en cuanto a género, edad y actividad laboral.

## 2. ABSTRACT

In order to understand the epidemiological behavior of snakebites in our region, type a descriptive case series of records of medical records of patients diagnosed with snake bites during eight years of registration at the University Hospital performed Hernando Moncaleano Perdomo of Neiva.

The variables included were: date income, age, sex, pregnancy, municipality, scientific name of the snake, affected area, complications, death, sequelae, handling errors, previous management, full of blisters, antibiotics, analgesics, tetanus, observations, department, rural / urban, education, and occupation. Data were recorded and processed in the Epi Info™ software, version 7.1.4.

Evidence of 13 cases per year records of patients diagnosed with snake bites was found. The average age of the patients was 35.26 years with a standard deviation of 18.08. The most common causative agent was Bothrops snake bites with

76.92% (n = 80). Distribution according to the area, it was found that 99.04% (n = 103) corresponded to the rural area and 0.96% (n = 1) in urban areas. The most common age group is between the ages of 11-20 years with a significant difference between genders, presenting the majority of cases in men.

To snake bites in Huila population presents epidemiological matching described in the literature, finding a similar distribution in gender, age and occupational functioning.

### 3. INTRODUCCIÓN

Entendemos como accidente ofídico a aquel evento causado por la mordedura de una serpiente la cual posee e inyecta sustancias tóxicas dentro de su víctima, las cuales posteriormente lesionan los tejidos y provocan alteraciones fisiopatológicas en la víctima. Este tipo de eventos son considerados importantes para la salud pública de nuestra región debido a la frecuencia y gravedad de los casos; además como consecuencia de la geografía de la región surcolombiana en la cual el desarrollo de distintas actividades agrícolas van ligados a la exposición a este tipo de eventos, se hace indispensable el conocimiento profundo de este tipo de casos para el personal de salud.

Así como en la creación de los pequeños grupos humanos por nuestros ancestros, encontramos que en nuestros tiempos aún se promueven el uso y prácticas de procedimientos no médicos para el tratamiento de este tipo de sucesos como el uso de torniquetes, hierbas (por vías tópica y oral), incisiones y succión de las heridas, llevando en la mayoría de casos a complicaciones no deseadas del evento ocurrido anteriormente, entre estas alteraciones encontramos infecciones, edema, gangrena e incluso la muerte.

La única acción aprobada y aceptada es la consulta por urgencias en un institución prestadora de servicios de salud en la cual se brindará un manejo adecuado del caso y suministro de tratamiento específico (suero antiofídico, profilaxis del tétanos, antibiótico si es el caso y prevención de las complicaciones). La tardanza en la consulta y atención de los pacientes pueden conducir a desenlaces no deseados como cuadros de tipo neurotóxico, hemorrágico o mixto; poniendo de esta manera en juego la vida de los pacientes.

A pesar de las múltiples e infructuosas medidas y estrategias de prevención de la propagación de este tipo de reptiles, se ha llegado a la conclusión que la mejor medida intervencionista es la educación a la población sobre aspectos como el conocimiento del hábitat de las serpientes, periodo de máxima actividad de las mismas y el clima que favorece su reproducción, para así evitar al máximo cualquier tipo de contacto reptil-humano.

Las variables incluidas fueron: fecha ingreso, edad, sexo, embarazo, municipio, nombre científico de la serpiente, zona afectada, complicaciones, muerte, secuelas, errores de manejo, manejo previo, total de ampollas, antibióticos, analgésicos, antitetánica, observaciones, departamento, rural/urbano, escolaridad, y ocupación. Los datos fueron registrados y procesados en el programa Epi Info™, versión 7.1.4.

Se encontraron promedio 11 registros de casos por año, de pacientes con diagnóstico de accidente ofídico. La edad promedio de los pacientes fue de 35,26 años con una desviación estándar de 18,08. El agente causal más frecuente de

accidente ofídico fue *Bothrops* con el 76,92% (n=80). De la distribución de acuerdo a la zona, se encontró que el 99,04% (n=103) correspondió al área rural y el 0,96% (n=1) al área urbana. El grupo etario más frecuente fue el comprendido entre edades de 11 a 20 años con una diferencia significativa entre géneros, siendo más frecuente en hombres.



#### 4. ANTECEDENTES

- *Comportamiento del evento en el mundo*

En Irán durante los años 2002 y 2011, según el estudio publicado por Dehghani et al, ocurrieron alrededor de 5787 mordeduras de serpientes registradas por los hospitales de ese país, la incidencia anual en ese país fue de 4,5 a 9,1 por cada 100000 habitantes, en la cual su mayor incidencia fue en el año de 2006.

Ocurrieron 67 muertes registradas, según el estudio, el ministerio de salud de Irán reportó que las personas de las áreas rurales fueron las mayores afectadas con este fenómeno representando el 70% de los casos. Las personas de género masculino fueron las más afectadas con un 70% de los casos; el grupo etáreo más afectado fue el de los 15 a los 24 años con un 23% seguido por el de los 25 a los 34 años con un 21,7%.

La época en la que más sucedieron las mordeduras fue el verano, primavera y otoño, no hubo reportes durante el invierno. Las piernas y las manos fueron los lugares anatómicos más frecuentes de mordedura representando el 92.2% del total de casos.

La accidentabilidad con serpientes se estima en el mundo en unos 5.400.000 casos anuales, de los cuales, 2.682.500 producen envenenamiento y mueren por esta causa unas 125.345 personas, aproximadamente. Recientemente se publicó una nueva estimación de morbilidad y mortalidad producto de una búsqueda de datos más completa y rigurosa por Janaka de Silva y colaboradores con un informe anual de mordeduras que podría ser mayor de 5.500.000 y de muertes de 20.000 a 94.000.

El accidente ofídico afecta la vida de alrededor de 4,5 millones de personas en todo el mundo todos los años; hiriendo gravemente a 2,7 millones de hombres, mujeres y niños, y reclamar unos 125.000 vidas.

A nivel mundial la mayor carga tiene experiencia en el mundo tropical; donde muchas naciones siguen siendo subdesarrolladas o sufren de mala gobernanza, política y / o social, el conflicto, la escasez de recursos, las cargas altas de la enfermedad, o la inseguridad alimentaria. Cabe destacar que la mordedura de serpiente no es una enfermedad sin tratamiento, pero lamentablemente muchos cientos de miles de víctimas no reciben tratamiento cada año. Antivenenos de serpiente, que se desarrollaron por primera vez en la década de 1890, ofrecen el potencial de salvar muchas, muchas vidas, pero los altos costos, la falta de disponibilidad, y en algunos casos, productos de mala calidad producidos por el fabricante sin escrúpulos han erosionado la confianza en la inmunoterapia antiveneno.

- *Comportamiento del evento en Latino América*

De acuerdo con los datos presentados por Fabrico Gonzalez, en su estudio realizado se encontró que entre el año 2001 y 2007 se registraron 9899

mordeduras de serpiente representando el 92,47% de los accidentes reportados de los animales venenosos. La mordedura de serpiente representò el 0,2% de todas las consultas u hospitalizaciones.

De acuerdo con este estudio hubo màs exposiciòn por parte de hombres que de mujeres, se presentò mayor incidencia entre el grupo etàreo de 10-54 años, ocurrieron 61 muertes en ese periodo de tiempo y la mortalidad anual fue de 0,053 por cada 100000 habitantes

- *Comportamiento del evento en Colombia*

En Colombia el accidente ofídico es un evento de reciente notificación obligatoria y la mortalidad causada por envenenamiento por mordedura de serpientes se registra como una causa básica. Según los estudios publicados por el SIVIGILA y el Instituto Nacional de Salud (INS), antes de su inclusión como evento de notificación obligatoria, los registros relacionados con la mortalidad de esta clase de accidente correspondían para el año 2000 a 103 defunciones con una tasa de 2.4 por 1.000.000 de habitantes; en el año 2001 se registraron 82 muertes para una tasa de 1.9 casos por 1.000.000 de habitantes.

En el 2011 se notificaron al Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica 4455 casos de agresiones causadas por ofidios venenosos (4445 casos del país y 10 del exterior), se evidenció un aumento del 12,9% respecto al año 2010. La mayor proporción de casos la registró la región de la Costa Atlántica (31,11%) y los cinco departamentos que sobresalieron fueron Antioquia (11,99%), Bolívar (6,4%), Cesar (6,4%), Córdoba (5,9%), Norte de Santander (5,7%) y Meta (5,1). La proporción de incidencia nacional fue de 9,7 casos por 100.000 habitantes, siendo la Amazonía la región de mayor incidencia con 44,6 casos por 100.000 habitantes y las cinco entidades territoriales que se resaltaron fueron Vaupés (147,7 casos), Amazonas (102,9 casos), Guaviare (93,4 casos), Arauca (57,9 casos) y Casanare (56,4 casos), todas por 100.000 habitantes.

En diferentes estudios, se ha encontrado que aproximadamente entre el 90-95% de los casos de accidente ofídico en nuestro país son producidos por serpientes del género Bothrops y la mayoría de ellos se presentan en Antioquia y Chocó. Según Otero y León entre el 5-9% de los accidentes en Colombia son fatales y del 6 al 10% presentan secuelas.

En Colombia el accidente ofídico es un evento de reciente notificación obligatoria y la mortalidad causada por envenenamiento por mordedura de serpientes se registra como una causa básica. Antes de su inclusión como evento de notificación obligatoria, los registros relacionados con la mortalidad de esta clase de accidente correspondían para el año 2000 a 103 defunciones con una tasa de 2.4 por 1.000.000 de habitantes; en el año 2001 se registraron 82 muertes para una tasa de 1.9 casos por 1.000.000 de habitantes.

En el 2011 se notificaron al Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica 4455 casos de agresiones causadas por ofidios venenosos (4445 casos del país y 10 del exterior), se evidenció un aumento del 12,9% respecto al año 2010. La mayor proporción de casos la registró la región de la Costa Atlántica (31,11%) y los cinco departamentos que sobresalieron fueron Antioquia (11,99%), Bolívar (6,4%), Cesar (6,4%), Córdoba (5,9%), Norte de Santander (5,7%) y Meta (5,1). La proporción de incidencia nacional fue de 9,7 casos por 100.000 habitantes, siendo la Amazonía la región de mayor incidencia con 44,6 casos por 100.000 habitantes y las cinco entidades territoriales que se resaltaron fueron Vaupés (147,7 casos), Amazonas (102,9 casos), Guaviare (93,4 casos), Arauca (57,9 casos) y Casanare (56,4 casos), todas por 100.000 habitantes.

En diferentes estudios, se ha encontrado que aproximadamente entre el 90-95% de los casos de accidente ofídico en nuestro país son producidos por serpientes del género *Bothrops* y la mayoría de ellos se presentan en Antioquia y Chocó. Según Otero y León entre el 5-9% de los accidentes en Colombia son fatales y del 6 al 10% presentan secuelas.

## **5. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Tras una revisión bibliográfica, no se encuentra una descripción real sobre el accidente ofídico a nivel del departamento del Huila. Como futuros médicos en ejercicio es esencial para nosotros conocer las características epidemiológicas más importantes sobre éste evento a nivel departamental, mucho más si entendemos que la mayoría de nosotros desempeñará su cargo dentro del mismo o en departamentos aledaños en los cuales las características epidemiológicas son bastante similares.

### **Comportamiento del evento a nivel mundial**

La accidentabilidad con serpientes se estima en el mundo en unos 5.400.000 casos anuales, de los cuales, 2.682.500 producen envenenamiento y mueren por esta causa unas 125.345 personas, aproximadamente. Recientemente se publicó una nueva estimación de morbilidad y mortalidad producto de una búsqueda de datos más completa y rigurosa por Janaka de Silva y colaboradores con un informe anual de mordeduras que podría ser mayor de 5.500.000 y de muertes de 20.000 a 94.000

### **Comportamiento del evento en América**

Existen datos limitados para América del Norte y Latinoamérica. La mayoría de las mordeduras se producen por serpientes no venenosas, principalmente en Brasil (56%). En Estados Unidos en la última encuesta global a finales de 1950 se documentó un promedio de 45.000 mordeduras de serpientes por año de las que 8000 fueron causadas por serpientes venenosas; el Centro de Control American Association of Poison ha notificado 6000 mordeduras, 2000 por ofidios venenosos. En 1995 en Costa Rica se determinó que ocurrían 600 mordeduras por serpientes en humanos por año; mientras que en la región centroamericana podría ascender a 3000 casos por año, se estiman en Latinoamérica 150.000 accidentes con envenenamiento y 5000 muertes de personas por esta causa.

### **Comportamiento del evento en Colombia**

Históricamente en Colombia hace 25 años se reportó de forma oficial en el periodo comprendido entre 1975 y 1999 una ocurrencia de 1771 accidentes, con un promedio de 70,8 accidentes por año, según lo menciona Charry en su investigación; el análisis de las cifras disponibles señala una presentación entre 2.000 y 3.000 accidentes cada año, con una incidencia que varía de 6,2 casos por 100.000 habitantes en las regiones menos pobladas, a 20 casos por 100.000 habitantes en las zonas más densamente habitadas y se presenta una mortalidad que oscila igualmente entre el 0,04% al 7,6% en las diferentes regiones del país

Como es de conocimiento general, la frecuencia y severidad de un evento son condiciones esenciales para que el mismo sea clasificado como de interés en

salud pública y por tanto objeto de vigilancia, por lo cual en octubre de 2004 a través de la Circular 092 del Ministerio de la Protección Social se decreta la obligatoriedad de su notificación.

Se cree que aún existe un gran sub registro 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. Es de resaltar el gran avance alcanzado al obtener información confiable derivada de los datos complementarios de la ficha de notificación del evento, permitiendo caracterizar el evento de forma más clara y hacer análisis del comportamiento del accidente ofídico en el país en persona, tiempo y lugar.

A pesar de no encontrar registros específicos de nuestro departamento, encontramos subregistros a nivel nacional por parte del SIVIGILA adscrito al Instituto Nacional de Salud de Colombia, en los cuales se habla de forma general tan sólo la cantidad de accidentes ocurridos anualmente en nuestro departamento pero que carece de información esencial para el reconocimiento del tipo de serpiente causal del mismo o tipo de población afectada, entre otros.

No existen antecedentes recientes a cerca del accidente ofídico en nuestro departamento, es por ello que decidimos iniciar una nueva era investigativa en éste tipo de sucesos para sentar un precedente e incentivar a las futuras generaciones de estudiantes de medicina a la investigación en materia de toxicología en nuestra alma mater.

Actualmente encontramos que las complicaciones secundarias al accidente ofídico son pocas pero siguen siendo graves, es por ello que éste precedente puede enfocar a nuestros sucesores a encaminarse en la investigación de la prevención de la misma para disminuir la morbilidad producida por accidente ofídico en nuestro departamento y asimismo influir en la educación de los habitantes del Huila para evitar que sean ellos mismos junto con su ignorancia en materia de manejo del accidente, los que provoquen las complicaciones.

A pesar de los datos con los que se cuentan actualmente, se cree que existe un subregistro de la información en lo que respecta al accidente ofídico en el departamento del Huila específicamente en el hospital universitario, por eso creemos que es de suma importancia la realización de esta investigación; con el fin de esclarecer las dudas que aún quedan y asimismo describir las principales características sociodemográficas, biológicas y clínicas de los casos de accidente ofídico de manera sistemática y continua atendidos durante el periodo comprendido entre agosto de 2005 a julio de 2013 en el Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo de la ciudad de Neiva (Huila).

## 6. JUSTIFICACIÓN

Existen más de 3000 especies de serpientes distribuidas por todo el mundo y tan solo la sexta parte de estas son venenosas, algunas son terrestres y otras acuáticas. Proviene del reino *Animalia*, suborden *Serpentes*, pertenecientes a la clase *Reptilia*; localizadas por debajo de los 2500 m.s.n.m., aunque se han encontrado hasta altitudes superiores a los 4.000 metros en América e Himalayas y en profundidades de 100 metros en los Océanos, con 18 familias de dos subfamilias. Colombia, por su diversidad de fauna ha permitido la identificación aproximada de ocho familias, 71 géneros y 272 especies, de las que solo 49 son venenosas y pertenecen a dos familias y nueve géneros. Hay una sola especie marina venenosa -*Pelamisplaturus*- que se encuentra exclusivamente en el Océano Pacífico.

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. El veneno de cualquier especie puede contener más de cien productos tóxicos y no tóxicos que incluyen proteínas, péptidos, carbohidratos, lípidos, aminor, entre otros. Se ha establecido que los venenos neurotóxicos producen bloqueo en las uniones neuromusculares periféricas en diferentes sitios y además se ha encontrado que tienen gran afinidad por los receptores.

La mayoría de las serpientes venenosas se reconocen por tener fosetas termorreceptoras, orificio situado entre el ojo y la nariz. Esta característica da la denominación popular de “cuatro narices” e indica con seguridad que la serpiente es venenosa. Las fosetas termorreceptoras son características de los géneros *Bothriechis*, *Bothrocophias*, *Bothriopsis*, *Bothrops*, *Porthidium*, *Crotalus* y *Lachesis* (todos pertenecientes a la familia *Viperidae*). Las serpientes de estos géneros están provistas de grandes colmillos inoculadores y móviles.

Hay otras serpientes venenosas que no poseen la foseta termorreceptora pero se identifican debido a que poseen anillos completos de colores en el cuerpo. En general para Colombia presentan tres colores muy vistosos: negro, rojo y blanco o amarillo; habitualmente cuando entre dos anillos rojos hay un número impar de anillos negros (uno o tres), corresponde a las corales verdaderas (*Micrurus*). Las serpientes marinas (*Pelamis*) no siguen este patrón de coloración pero son venenosas. Este grupo de serpientes venenosas poseen unos colmillos inoculadores pequeños y fijos en la parte anterior del maxilar superior (pertenecientes a la familia *Elapidae*).

Así como en la creación de los pequeños grupos humanos por nuestros ancestros, encontramos que en nuestros tiempos aún se promueven el uso y prácticas de procedimientos no médicos para el tratamiento de este tipo de sucesos como el uso de torniquetes, hierbas (por vías tópica y oral), incisiones y succión de las heridas, llevando en la mayoría de casos a complicaciones no deseadas del evento ocurrido anteriormente, entre estas alteraciones encontramos infecciones, edema, gangrena e incluso la muerte.

La única acción aprobada y aceptada es la consulta por urgencias en un institución prestadora de servicios de salud en la cual se brindará un manejo adecuado del caso y suministro de tratamiento específico (suero antiofídico, profilaxis del tétanos, antibiótico si es el caso y prevención de las complicaciones). La tardanza en la consulta y atención de los pacientes pueden conducir a desenlaces no deseados como cuadros de tipo neurotóxico, hemorrágico o mixto; poniendo de esta manera en juego la vida de los pacientes.

A pesar de las múltiples e infructuosas medidas y estrategias de prevención de la propagación de este tipo de reptiles, se ha llegado a la conclusión que la mejor medida intervencionista es la educación a la población sobre aspectos como el conocimiento del hábitat de las serpientes, periodo de máxima actividad de las mismas y el clima que favorece su reproducción, para así evitar al máximo cualquier tipo de contacto reptil-humano.

A pesar que se tienen ciertos datos respecto al accidente ofídico en nuestro país y en mayor medida a nivel mundial, se encuentra que en el departamento del Huila los datos son muy variables y muchas veces los datos a pesar de saber que se encuentran, no están donde deberían encontrarse, esto nos indica que puede existir un subregistro de la información con lo cual es imposible tipificar y describir la población que sufre este tipo de accidentes

## **7. OBJETIVOS**

### **1.1. OBJETIVO GENERAL**

- Describir las características sociodemográficas, biológicas y clínicas de los casos de accidente ofídico de manera sistemática y continua atendidos durante el periodo comprendido entre agosto de 2005 a julio de 2013 en el Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo de la ciudad de Neiva (Huila).

•

### **1.1. OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Describir las características socio-demográficas más importantes de los pacientes con accidente ofídico objeto importante de esta investigación.
- Identificar los factores que influyeron en la exposición al accidente ofídico en la región Surcolombiana durante el período de estudio.
- Identificar las diferentes complicaciones sufridas por los pacientes mordidos por las serpientes endémicas en la región Surcolombiana.
- Verificar la utilidad del anti-veneno polivalente para evitar o minimizar las complicaciones producidas por la mordedura de esta clase de serpiente.



## 8. MARCO TEÓRICO

### Generalidades

El impacto que sobre la salud pública ejerce el accidente ofídico es difícil de evaluar debido al subregistro. Hace cincuenta años – más de medio siglo después de la llegada del suero antiofídico – entre 500,000 y 1'000,000 de personas eran mordidas por serpientes venenosas cada año en todo el mundo, la mayoría de ellas en países tropicales. En aquel tiempo por lo menos 40,000 personas al año fallecían por causa de toxinas de serpientes incluyendo 400 – 1,000 en África, más de 2,250 en Suramérica, 25,000 – 35,000 en Asia, 50 en Europa y 10 – 20 en los Estados Unidos<sup>1</sup>. En 1998, se estimó que cerca de 5000 de 300,000 mordeduras por serpientes terminaban con la muerte de la víctima<sup>2</sup>. Las mordeduras de serpientes y las muertes indudablemente son menos frecuentes hoy en día, aunque los accidentes todavía promedian de dos a veinte veces más per cápita en los trópicos que en los países templados; esta disparidad presumiblemente refleja principalmente la abundancia de ciertas especies en hábitats donde no son fácilmente vistas por los humanos. En el noroccidente de Colombia, 46% de las víctimas son campesinos y el 71% de las mordeduras son infringidas en los miembros inferiores<sup>3</sup>.

La falta de conocimiento acerca de las serpientes y el accidente ofídico por parte de la comunidad, dificultad en el traslado de las víctimas a los centros hospitalarios, falta de disponibilidad de sueros en las zonas de riesgo, el curanderismo y la falta de capacitación al personal de salud, traen como consecuencia son las responsables de la morbi-mortalidad aún existente.

Como resultado que gran parte de la población colombiana reside en zonas rurales y los procesos de expansión son cada vez mayores, podría observarse un incremento en la tasa de accidentalidad por mordeduras de serpientes, en la medida que los humanos invadan sus hábitats serán cada vez mas frecuentes los accidentes.

En el mundo existe una gran diversidad de especies de serpientes, y por lo tanto hay una gran diversidad de formas, tamaños y patrones de coloración, es difícil definir características generales morfológicas que puedan diferenciar de una forma

---

<sup>1</sup>Greene, H. W. Snakes: The Evolution of Mystery in Nature. Venomoussnakes.

<sup>2</sup>Chipaux, J.P. Snake-bites: appraisal of the global situation. Bulletin of the World Health Organization. 76: 515-524. 1998.

<sup>3</sup>Otero, R., Tobon, G.S., Gomez, L.F., Osorio, R., Valderrama, R., Hoyos, D.Urreta, J.E., Molina, S., Arboleda, J.J. Accidente ofídico en Antioquia y Chocó. Aspectos clínicos y epidemiológicos (marzo de 1989-febrero de 1990). Acta médica Colombiana. 17: 229-249. 1992.

sencilla las especies de serpientes no venenosas de las que son venenosas<sup>4</sup>. La principal diferencia entre serpientes venenosas y las que no lo son es claramente la capacidad que tienen ciertas especies de inocular venenos que pueden causar la muerte a un ser humano, como muchas características entre ellas son compartidas, lo más conveniente para no cometer errores la identificación por parte de personal especializado y entrenado. En Colombia se han identificado 47 especies de serpientes venenosas distribuidas en 2 familias, 10 géneros<sup>5</sup> *Bothrops*, *Bothriechis*, *Bothriopsis*, *Bothrocophias*, *Porthidium*, *Crotalus*, *Lachesis*, *Micrurus*, *Leptomicrurus* y *Pelamis*

A través de los tiempos, se han presentado un sin número de casos de mordedura de serpiente, que puede conllevar a la víctima a la muerte. De hecho, "En el mundo se reportan anualmente 125000 muertes por mordedura de serpientes, 4000 a 5000 de las cuales ocurren en Latino América. En Colombia el accidente ofídico representa un problema de salud pública con una ocurrencia anual de 2700 a 3000 casos según estimativos del Ministerio de la Protección Social (2,3) (existiendo gran subregistro) y con una incidencia que va en aumento ligada al fenómeno del desplazamiento".<sup>6</sup>

Según esta estadística muestra que el número de casos que se presentan a nivel mundial y a nivel nacional, son elevados. Por tanto, en Colombia es importante llevar a cabo un seguimiento de los accidentes ofídicos ya que las características tanto demográficas como socioculturales hacen que haya mayor susceptibilidad de presentar tanto eventos mórbidos como mortales, que pueden ser evitables con la instauración de un tratamiento que sea oportuno y eficaz.

Se afirma que "La ofidiotoxicosis o accidente ofídico es una intoxicación producida por la inoculación de veneno a través de la mordedura de una serpiente."<sup>7</sup> Por lo tanto, el accidente ofídico, es el cuadro clínico que es desencadenado por la mordedura de una serpiente.

Con respecto, al tema de las serpientes, se dice que "Existen más de 3000 especies de serpientes distribuidas por todo el mundo y tan solo la sexta parte de estas son venenosas, algunas son terrestres y otras acuáticas. Proviene del reino Animalia, suborden Serpentes, pertenecientes a la clase Reptilia; localizadas por debajo de los 2500 m.s.n.m., aunque se han encontrado hasta altitudes superiores a los 4.000 metros en América e Himalayas y en profundidades de 100 metros en los Océanos, con 18 familias de dos subfamilias. Colombia, por su diversidad de

---

<sup>4</sup>Galvis C. A..Conservación de Serpientes del Valle del Cauca. Guía de identificación. Fundación Zoológica de Cali - CVC. 2006

<sup>5</sup>Campbell, J. A. & Lamar, W. W. The Venomous Reptiles of The Western Hemisphere. Regional accounts and keys to venomous reptiles. New York, Custom Publishing Associates. p. 51-58. 2004.

<sup>6</sup>Carlos Eduardo Jiménez U, M.D. Pediatra; Universidad del Valle; Trauma pediátrico, Accidente ofídico.

<sup>7</sup>Andrea Elizabeth Paredes Medina, Médica Veterinaria Epidemióloga; Informe epidemiológico 2012, Instituto Nacional de Salud.

fauna ha permitido la identificación aproximada de ocho familias, 71 géneros y 272 especies, de las que solo 49 son venenosas y pertenecen a dos familias y nueve géneros. Hay una sola especie marina venenosa -*Pelamisplatirus*- que se encuentra exclusivamente en el Océano Pacífico”<sup>8</sup>

Luego, frente a esta situación se afirma que en Colombia también se está expuesto a enfrentar algún tipo de mordedura especialmente en miembros inferiores. De hecho, un estudio reciente afirma que “El 90% de las mordeduras en Colombia son causadas por el género *Bothrops* que incluye mapaná y patoco. En el Departamento del Atlántico ocurren en promedio 50 accidentes ofídicos al año”<sup>9</sup>

Según el informe del evento accidente ofídico final año 2012 “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.... En total son 29 especies del género *Micrurus* que están ampliamente distribuidas en el país hasta los 2000 metros de altura sobre el nivel del mar.”<sup>10</sup>

No obstante, se aduce que no toda mordedura, por cualquier tipo de serpiente venenosa, produce envenamamiento, así muchas veces los pacientes manifiesten diferentes síntomas ocasionada por el impacto psicológico de la mordedura. Por lo cual el diagnóstico se basa en la historia, los hallazgos en el examen de la víctima y la observación cuidadosa, complementada con los exámenes paraclínicos.

### **1.1. Familia Viperidae**

Pertencen a esta familia las serpientes que comúnmente se conocen como: taya equis, cabeza de candado, colgadoras, veinticuatro, verrugosos y cascabel, e cuerpo grueso, cabeza triangular y cuello definido. Las escamas que se encuentran en el vientre son más grandes que las ubicadas en el dorso, éstas últimas son quilladas, las escamas que se encuentran en la cabeza son pequeñas. Poseen dentición solenoglifa, ojos con pupila vertical. La característica más sobresaliente de esta familia es la presencia de un par de fosas (fosas termorreceptoras), ubicadas entre cada narina y ojo, por medio de las cuales puede percibir el calor de las presas de las cuales se alimenta.

---

<sup>8</sup> Andrea Elizabeth Paredes Medina, Médica Veterinaria Epidemióloga; Informe epidemiológico 2012, Instituto Nacional de Salud.

<sup>9</sup> El Informe Quincenal Epidemiológico Nacional, IQEN

<sup>10</sup> Ibid pag. 114

De todas las especies de serpientes venenosas poseen el más complejo de todos los venenos. Contienen 20 o más componentes diferentes, más del 90% del peso seco está constituido por proteínas, gran variedad de enzimas, toxinas no enzimáticas y proteínas no tóxicas, la fracción no proteica corresponde a carbohidratos, lípidos, metales (frecuentemente en forma de glicoproteínas y enzimas metaloproteicas), aminos, nucleótidos y aminoácidos libres<sup>11</sup>.

Pertenece a esta familia las serpientes que comúnmente se conocen como: corales, coralillas y la serpiente marina. En el caso de las corales o coralillas, su cuerpo es alargado, cabeza no diferenciada del cuerpo, es decir, sin cuello definido. Las escamas que se encuentran en el vientre son más grandes que las ubicadas en el dorso, las cuales son lisas. Difieren de la familia *viperidae* en que las corales poseen grandes escamas en su cabeza, dentición proteroglifa, ojos pequeños, la pupila tiende a ser redonda y no poseen fosas termorreceptoras, su característica más llamativa es la presencia de anillos completos alrededor de todo el cuerpo, anillos con diferentes patrones de coloración según la especie.

Los venenos de las especies del género *Micrurus* son una compleja mezcla de proteínas con grandes diferencias interespecíficas en su composición<sup>12</sup>. Los principales componentes tóxicos (alpha neurotóxicas) son polipéptidos básicos de bajo peso molecular que bloquean los receptores de acetilcolina de la función neuromuscular<sup>13</sup>.

### **1.1.1. Corales Verdaderas Y Falsas Corales**

Vastos patrones de coloración de algunas especies de serpientes venenosas sirven como señales de advertencia a los predadores, mientras otras especies engañan a los predadores al imitar a especies venenosas<sup>14</sup>. El mimetismo entre las falsas y las verdaderas corales puede causar problemas de identificación y confundirnos al tratar de identificarlas.

En la tabla 1 podemos observar características para la diferenciación de las “corales verdaderas” y “corales falsas”.

---

<sup>11</sup>Warrell D.A. Snake venoms in science and clinical med-bites. 1. Russell's viper: biology, venom and treatment of bites. Trans R Soc Trop Med Hyg. 83 ;(6): 732 – 40. 1989

<sup>12</sup>Davidson, T. M., Eisner, J. United States coral snakes. Wilderness and Environmental Medicine. 7: 38-45. 1996.

<sup>13</sup>Chang, C. C. The action of snake on nerve and muscle.in C.Y. Lee (ed.), snake venoms. Springer – Verlag, New York. Pp. 309 – 376. 1979.

<sup>14</sup>Greene, H. W. Snakes: The Evolution of Mystery in Nature. The coral snake mimicry problem.London, University of California Press, Ltda. pag. 226 – 229. 1997.

CORAL VERDADERA	CARACTERISTICAS	CORAL FALSA
Proteroglifa	DENTADURA	Aglifa u opistoglifa
Poco diferenciada del cuerpo. Con escamas grandes	CABEZA	Ovalada, bien diferenciada del cuerpo.
No diferenciado	CUELLO	Diferenciado
Pequeños	OJOS	Grandes y bien visibles
Corta y gruesa	COLA	Larga y delgada
Impares y completos en el vientre	ANILLOS NEGROS	Pares e incompletos en el vientre

**Tabla 1: Diferencias entre corales verdaderas y falsas**

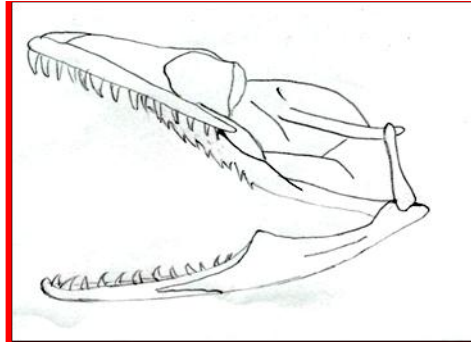
Aunque las características anteriormente descritas son una buena aproximación para diferenciar corales verdaderas de las falsas, como toda regla tiene sus excepciones, es preciso verificar que se cumplan todas las descripciones para poder estar seguros de que se trata de una verdadera o falsa coral. Por ejemplo: la especie de falsa coral, *Anilius scytale*, localizada al oriente del país, cumple con muchas características de las corales verdaderas (cuello no diferenciado, ojos pequeños, cola corta y gruesa, anillo negro impares y completos) pero, las escamas de su cabeza son pequeñas [4].

La especie de falsa coral *Oxyrhopus petola*, que se encuentra en casi todo el país, posee anillos impares propio de las verdaderas corales, pero estos son incompletos (no rodean su cuerpo); la cabeza y están bien diferenciados y los ojos son grandes [4].

### 1.1.1. Clasificación de acuerdo a la dentición

La dentadura de las serpientes nos puede ayudar a definir la posible gravedad de la mordedura, existen 4 tipos de dientes que se han clasificado así:

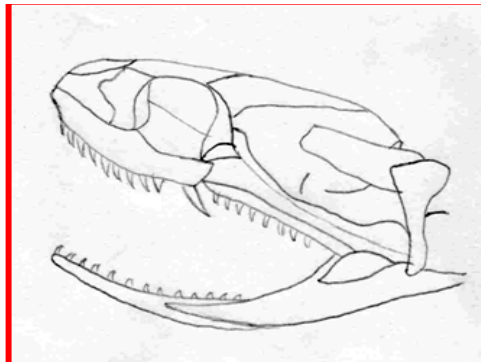
#### 1.1.1.1. Aglifas



**Figura 1: Dentición Aglifa**

La dentición aglifa, consiste en una estructura dentaria en la cual no existe ningún diente modificado para la inoculación de veneno.

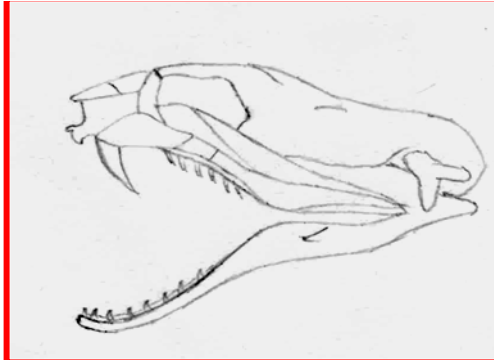
#### 1.1.1.2. Opistoglifas



**Figura 2: Dentición opistoglifa**

La dentición opistoglifa consiste en dientes alargados acanalados en la zona posterior al final del maxilar superior. Estos dientes conducen secreciones serosas producidas en una glándula llamada “Glándula de Duvernoy”[10].

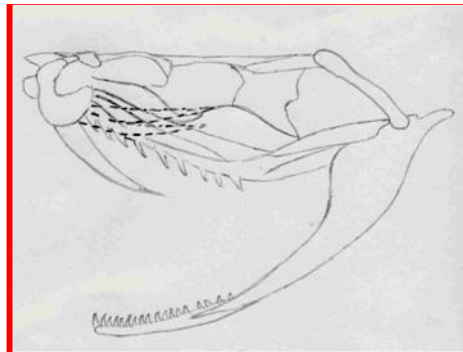
### 1.1.1.3. Proteroglifas



**Figura 3: Dentición Proteroglifa**

La dentición proteroglifa consta de dientes frontales evolucionados para la inoculación de veneno, los cuales se encuentran montados en el maxilar superior y son relativamente inamovibles.

### 1.1.1.4. Solenoglifas



**Figura 4: Dentición Solenoglifa**

La dentición solenoglifa consta de colmillos relativamente largos similares a "agujas hipodérmicas" evolucionados para la inoculación profunda de veneno. Se encuentran ubicados en el maxilar superior, son de características móviles. Al tener la serpiente la boca cerrada estos dientes están plegados contra el paladar y son puestos en posición eréctil durante el ataque.

### 1.1.2. Composición y producción del veneno

Los mecanismos de inyección de veneno de las serpientes se asemejan muchísimo a una jeringa hipodérmica en su diseño básico. La jeringa tiene un

receptáculo de almacenamiento para el fluido que va a ser inyectado (el barril), una bomba (el émbolo) y un canal de descarga (la aguja); los órganos análogos respectivos en las serpientes para la inyección del veneno son las glándulas orales para la producción y el almacenamiento, la musculatura de las mandíbulas para ejercer presión y los colmillos para introducir secreciones tóxicas dentro de otros organismos, cada uno de esos componentes varían en su estructura y función entre las diferentes serpientes venenosas, y cada una de ellas podría haber surgido a lo largo de trayectorias evolucionarias separadas [11].

El aparato venenoso de las serpientes tiene como función principal someter a sus presas; la defensa es un rol secundario. Algunas especies de serpientes venenosas se alimentan de presas relativamente grandes, hay evidencia que la inyección de veneno, la cual contiene varias proteasas diferentes, ayuda a una más rápida y eficiente digestión [12].

Los venenos de serpientes son una compleja mezcla química de proteínas, muchas de estas tienen propiedades enzimáticas, la cantidad, letalidad, y composición varía con la especie y la edad de la serpiente, la locación geográfica y la época del año. Estas proteínas destruyen células endoteliales de las paredes vasculares, causando sangrado en el endotelio, dilatando el espacio perinuclear, y rompiendo la membrana plasmática, los péptidos se unen a múltiples receptores en las presas [13].

Las manifestaciones clínicas de una mordedura de serpiente son dependientes de dos factores, la toxicidad intrínseca y la cantidad de veneno inyectado [14]. Existen muchos signos y síntomas seguidos del envenenamiento por serpientes, pero los de mayor importancia clínica pueden ser divididos dentro de las siguientes categorías: (a) parálisis flácida; (b) miolisis sistémica; (c) Coagulopatías y hemorragia; (d) daño renal y falla; (e) cardiotoxicidad y (f) lesión del tejido local en el sitio de la mordedura por efecto directo sobre varios sistemas, particularmente el sistema nervioso central (CNS), sistema cardiovascular, sistema muscular y vascular [15].

De acuerdo a la especie causante de la mordedura los accidentes se pueden clasificar de la siguiente manera:

### **1.1. ACCIDENTE BOTHRÓPICO**

El accidente bothrópico es causado por serpientes pertenecientes los géneros *Bothrops*, *Bothriechis*, *Bothriopsis*, *Bothrocophias* y *Porhidium*, todas ellas solenoglifas, de hábitos nocturnos terrestres, viven en bosque húmedo, miden de 70 centímetros a 2.2 metros de longitud en ejemplares adultos [16] y comportamientos agresivos cuando se sienten amenazadas. Entre los nombres comunes conocidos por las comunidades locales se encuentran: cuatro narices, mapaná, talla X, cabeza de candado, pudridoras, rabiseca, veinticuatro, entre otros.



En la zona de la mordedura se observa claramente, sobre todo si son animales grandes, los orificios de entrada de los dientes solenoglifos, manifestaciones locales como dolor intenso, edema progresivo, hemorragia, flictena y mionecrosis, a nivel sistémico sangrado en mucosas, shock mixto, microtrombosis masiva capilar pulmonar y / o mesentérica, acidosis metabólica; insuficiencia renal y falla orgánica múltiple. [17] [18] [19][20][21][22]. La falla renal ha relacionado con Necrosis Tubular Aguda por efecto directo de las toxinas sobre los túbulos, efecto independiente del calcio extracelular y parcialmente mediado por peroxidación lipídica. [23]. El tamaño de la serpiente ha sido correlacionado como el factor de riesgo más importante para desarrollar necrosis, [24] las flictenas son un signo que alerta al médico sobre la posibilidad de necrosis, uno de los más importantes factores de riesgo para sobreinfección. [24]

El veneno bothrópico posee la capacidad de activar factores de la coagulación sanguínea, consumo de fibrinógeno y la formación de fibrina intravascular, induciendo frecuentemente a incapacidad para la formación del coagulo sanguíneo. [20] La mayoría de las serpientes del género *Bothrops* posee, aislada o simultáneamente, sustancias capaces de activar fibrinogeno, protrombina del factor X. [25]

La mortalidad por mordeduras de *Bothrops* corresponde a complicaciones como coagulación intravascular diseminada, falla renal aguda, y en menor proporción infecciones y hemorragia en sistema nervioso central. [21] La infección de tejidos blandos que va desde la celulitis, abscesos y fasciitis necrotizante se ha atribuido a las enzimas miotóxicas, proteolíticas, hemorrágicas, que inducen edema y necrosis, creando un medio favorable para la multiplicación de bacterias presentes tanto en la cavidad oral de las serpientes como en la piel del paciente, estas incluyen gram negativos como *Morganellamorganii*, *Proteusrettgeri*, *Klebsiellaspp*, *Enterobacterspp*, *Aeromonahydrophila* y *S Aureus*, anaerobios incluyendo *Clostridium spp*, y algunos cocos gram positivos. [21]

## 1.2. ACCIDENTE CROTÁLICO

Los accidentes crotálicos son causados por serpientes pertenecientes al género *Crotalus*., serpientes solenoglifas, de hábitos nocturnos, terrestres y se alimentan de roedores, viven en zonas semisecas o secas. En el caso de la cascabel suramericana (*Crotalusdurissus*) que habita en nuestro país, tiene una longitud de hasta 1,5 mts. En Colombia se encuentra la Costa Caribe, Valle del alto y bajo Magdalena y llanos Orientales [16]. Sus toxinas tienen efecto sobre tejidos blandos, coagulación, trombocitopenia y neurotoxicidad. [26]

Se observan los orificios de entrada de los dientes solenoglifos, manifestaciones locales como dolor, edema, eritema, sangrado escaso y equimosis y sistémicas que pueden iniciar con linfadenopatias regionales, nauseas, sabor metálico, fasciculaciones musculares, sangrado distal al sitio de mordedura y por sitios de

venopunción, hipotensión, shock, rabdomiolisis, mionecrosis y falla renal.[26] La neurotoxicidad se refleja en parálisis de nervios pares craneanos, papiledema, midriasis paralítica, visión borrosa, diplopía, ptosis palpebral, oftalmoplejia, estrabismo divergente, fasciesmiasténica, mialgias, parálisis bulbar que conduce a paro respiratorio.

Como hallazgos positivos en los exámenes de laboratorio encontramos prolongación del PT y PTT, ligera disminución del fibrinógeno, aumento de CPK, LDH, AST, VSG, creatinina, hipercalemia, hipocalcemia y acidosis mixta.

### **1.3. ACCIDENTE LACHESICO**

El accidente Lachesico es causado por serpientes pertenecientes al género Lachesis. Las serpientes de este género son solenoglifas, de hábitos terrestres y nocturnos, viven en zonas selváticas muy húmedas, en su adultez llegan a medir hasta 4.15 mts de longitud. Son consideradas las serpientes venenosas más grandes de América. Su nombre común es “verrugosa o verrugoso”. [5] Se distinguen bien los orificios de entrada de la dentición solenoglifa, sus manifestaciones locales son similares a las descritas para el accidente bothropico, los síntomas cardiovasculares son muy característicos en este tipo de mordeduras, síncope, bradicardia sinusal que puede progresar a Bloqueo Auriculoventricular de grado variable. [27] Al igual que los demás vipéridos se observan síntomas locales como edema, flictenas, sangrado, equimosis y necrosis que evolucionan con mayor rapidez y a nivel sistémico hemorragias en tracto gastrointestinal, urinario, pulmonar, sistema nervioso central y gingival, falla renal, náuseas, vómito, vértigo, bradicardia e hipotensión, éstos dos últimos por la liberación de bradikinina. Otros hallazgos, insuficiencia renal aguda, acidosis metabólica y diarrea.

Los exámenes de laboratorio evidencian alteración en las pruebas de coagulación, aumento en creatinquinasa, consumo de, leucocitosis, neutrofilia y trombocitopenia en el hemograma, [27] elevación de los productos de degradación de fibrinogeno/fibrina (PDF), Dímero D y disminución de  $\alpha$ 2-antiplasmina. [28]

### **1.4. ACCIDENTE ELAPÍDICO**

Las serpientes de esta familia pertenecen los géneros *Micrurus*, *Leptomicrurus* y *Pelamis*. Son proteroglifas, de hábitos nocturnos, viven en zonas húmedas y selváticas, se alimentan principalmente de otras serpientes y cecílias, en caso de la Serpiente Marina (*Pelamis*) se alimenta exclusivamente de peces. Llegan a medir desde 70 centímetros hasta 1.5 metros . Se conocen comúnmente como: “coral, coralilla, rabo de ají, rabo de candela”. [5]

Los envenenamientos humanos causados por serpientes pertenecientes a la familia elapidae son relativamente raros debido a sus hábitos semifosoriales (pueden ser encontradas bajo capas superficiales de tierra, hojarasca, etc.) y su comportamiento no agresivo. A pesar de su baja incidencia estos accidentes son graves. Los casos clínicos de estos accidentes son escasos y sugieren un gran conjunto de actividades farmacológicas, siendo estos venenos conocidos por ser neurotóxicos, miotóxicos, hemorrágicos, y causar efectos cardiovasculares [29] [30]

La sintomatología local se caracteriza por edema leve, dolor local, parestesias, dolor irradiado, eritema, mialgia y a nivel sistémico un cuadro miasteniforme caracterizado por ptosis palpebral, debilidad en los músculos de la cintura escapular y pélvica que limitan la sedestación y elevación de la cabeza, fasciculaciones musculares, diplopía, respiración superficial, cefalea, visión borrosa, disfagia, parestesias generalizadas, vómito, sialorrea, mialgias generalizadas, y temblor muscular [30]. Estos accidentes siempre deben ser considerados como potencialmente serios, aunque el es muy bueno en la medida en que se adopten medidas terapéuticas tempranas como son la administración de suero antiofídico y el soporte ventilatorio.

## **1.5. TRATAMIENTO DEL ACCIDENTE OFIDICO**

### **1.1.1. ATENCIÓN PREHOSPITALARIA**

- Tranquilizar a la víctima, quien debe adoptar una posición de reposo
- Limpiar la lesión con abundante agua y jabón, cubrir la lesión con vendaje no compresivo e inmovilizar con férula en posición funcional
- Retirar anillos y objetos que puedan hacer constricción.
- Medir el perímetro del miembro afectado.

***No desbridar o succionar de herida, emplear torniquete, cauterizar (hierro candente), crioterapia, emplear descargas eléctricas, administrar bebidas alcohólicas, colocar emplastos (barro, hierbas, petróleo).***

### **1.1.2. TRATAMIENTO HOSPITALARIO**

El objetivo terapéutico es contrarrestar en el menor tiempo posible los efectos de las toxinas del ofidio, disminuir al máximo sus complicaciones y secuelas.

Evaluar el estado hemodinámico, obtener un acceso venoso periférico en extremidad diferente a la comprometida por la mordedura, hidratar bien al paciente. En caso de hipotensión administrar por vía endovenosa soluciones isotónicas (solución salina normal o lactato de ringer) garantizar un buen volumen urinario sin sobrecargar de líquidos por el riesgo de inducir edema pulmonar. Es importante compensar al paciente hemodinámicamente antes de iniciar infusión de suero antiofídico.

En caso de sospechar un accidente ofídico causado por serpiente de la familia elapidae realizar monitoreo neurológico permanente enfatizando en pares craneanos, fuerza de cintura escapular y pélvica, signos de dificultad respiratoria por fatiga de los músculos accesorios de la respiración.

Si el paciente manifiesta dolor moderado severo en la extremidad afectada administrar analgésicos evitando los AINES por el riesgo de aumentar las alteraciones en la coagulación producidas principalmente por algunas especies de la familia Viperidae. Se prefieren derivados opioides, Tramadol 100 mg endovenosos cada 8 horas monitorizando periódicamente signos vitales. No colocar medicamentos intramusculares por el riesgo de generar hematomas severos y sangrados de difícil control.

Realizar profilaxis contra el Tétanos con Toxoide Tetánico.

Dejar sin vía oral si se piensa administrar suero antiofídico debido a que algunos pacientes manifiestan náuseas y presentan emesis durante la administración. Es prudente entonces administrar un antiemético parenteral tipo metoclopramida 10 mg/IV en dosis única y realizar gastroprotección por el riesgo de sangrado derivado de la actividad anticoagulante del veneno, se pueden utilizar medicamentos tipo ranitidina 50 mg/ IV cada 8 horas u omeprazol 40 mg/ IV cada 12 horas.

Lavado cuidadoso con abundante solución estéril en la lesión colocando apósito estéril cubierto con vendaje no compresivo, curaciones diarias, en caso de flictenas conservarlas intactas, vigilar signos de necrosis o sobreinfección.

Si se observan áreas necróticas no deben ser intervenirlas quirúrgicamente sólo hasta que las toxinas hayan sido neutralizadas por completo y se reduzca el riesgo de complicaciones intraoperatorias por sangrado. Una vez estabilizado el paciente, es más seguro realizar procedimientos de lavado y desbridamiento del tejido necrótico por personal especializado y en salas de cirugía. No se recomienda el uso de fasciotomías sin haber probado la respuesta clínica al tratamiento con suero antiofídico, el síndrome compartimental por esta causa es muy raro, y es importante recordar que las serpientes generalmente inoculan el veneno subcutáneamente, el edema tenso es usualmente debido a inflamación causada por algunos componentes del veneno y necrosis del tejido subcutáneo.

En caso de infección de tejidos blandos la administración de ampicilina-sulbactam es una opción terapéutica efectiva y eficaz, de amplio espectro capaz de eliminar las bacterias mas frecuentemente halladas en pacientes con mordeduras de serpiente. Otros esquemas terapéuticos pueden ser la administración de cefalosporinas de tercera generación masclindamicina, o fluoroquinolonas. [21]

## **1.6. Medidas específicas:**

### **1.1.1. Sueroterapia**

La administración de suero antiofídico es la única y eficaz forma de controlar el daño ocasionado por las toxinas del veneno, de manera que su administración es prioritaria, es la piedra angular del tratamiento. El antiveneno neutraliza las toxinas circulantes y las que se encuentran en el sitio de inoculación sin modificar las lesiones ya establecidas por la acción del mismo. La administración precoz del antídoto consigue los mejores resultados, sin embargo mientras se observen signos y síntomas sistémicos de intoxicación es necesario aplicarlo. Para que el antiveneno sea eficaz se deben cumplir los siguientes requisitos de administración:

- Especificidad
- Administración precoz
- Dosis suficiente
- Dosis total administrada en una sola vez
- Vía de administración adecuada.

Debe elegirse al antiveneno apropiado con acción contra la especie causante del accidente, el suero antiofídico polivalente contrarresta el efecto de toxinas de la familia Viperidae: *Bothrops*, *Bothriechis*, *Bothriopsis*, *Bothrocophias*, *Porthidium*, *Lachesis*, y *Crotalus*. Existe un antiveneno específico para la familia Elapidae: *Leptomicrurus* y *Micrurus*.

La dosis seleccionada debe neutralizar adecuadamente la cantidad de veneno inoculado es preciso tener en cuenta en caso de accidente con viperidos, el compromiso clínico local, sistémico, tiempos de coagulación y niveles de fibrinógeno. En accidente elapídico usualmente se utilizan 4 a 6 ampollas como dosis inicial de antiveneno, de acuerdo con la severidad del compromiso neurológico evaluando cada 12 horas la necesidad de nuevos requerimientos.

Las reacciones agudas al suero mas frecuentemente observadas son rash, nauseas, vómito, rubicundez facial, dolor abdominal, fiebre, escalofrío, prurito,

disnea e hipotensión, broncoespasmo, edema facial angioneurótico. La tasa de

GRADO	MANIFESTACIONES SISTEMICAS	FIBRINOGENO
<b>0</b>	Marcas de dientes y/o comillos No hay síntomas locales o sistémicos Pruebas de laboratorio normales	<b>&gt; 200mg/dl</b>
<b>I Leve</b>	Síntomas locales dolor, edema y eritema localizados en el sitio de la mordedura o limitado al segmento afectado. No hay compromiso sistémico. Pruebas de coagulación normales o levemente alteradas.	<b>150- 200 mg/dl</b>
<b>II Moderado</b>	dolor, edema, equimosis y/o flictenas serohemáticas en todo el segmento afectado, sangrado profuso en el sitio de mordedura. Síntomas sistémicos: hipotensión, taquicardia. Aumento del tiempo de coagulación y consumo de protrombina	<b>100 –150 mg/dl</b>
<b>III Severo</b>	<b>Dolor, edema extenso y necrosis localizada o extendida a todo el segmento. Compromiso sistémico: hipotensión, taquicardia, compromiso del estado de conciencia. Consumo total de la protrombina, sangrado a distancia ( gingivorragias, hematemesis, melenas, hematuria, hemorragia subaracnoidea entre otros). El choque patognomónico.</b>	<b>&lt; 100 mg/dl</b>

**Tabla 2: Manifestaciones sistémicas del accidente ofídico**

eventos adversos varía en un rango muy amplio de acuerdo con el estudio, entre 3-84% probablemente en relación con la concentración de proteínas que contenga el producto. [18] [19] [31]

Se puede administrar una pequeña dosis de antiveneno endovenosa (15 gotas en 60 segundos) previo al inicio de la infusión con el fin de detectar pacientes que puedan desarrollar una reacción adversa aguda. Tradicionalmente y con el fin de disminuir las reacciones adversas agudas al antiveneno se han utilizado hidrocloruro de clorhidrato de hidrocortisona, antihistamínicos, y adrenalina en diferentes combinaciones con una reducción de 12.5% a 3%, sin embargo la administración de corticoide antihistamínico ha mostrado resultados controvertidos [20] por lo que algunos autores como Premawardhena y cols proponen la administración de adrenalina subcutánea en dosis de 0,25 ml de una solución 1:1000 inmediatamente antes de la administración del suero como una dosis segura y efectiva [32].

GRADO	FIBRINOGENO	VIALES SUERO ANTIOFIDICO
0	> 200 mg/dl	Ninguno
I (leve)	150 - 200 mg/dl	2 a 4
II (moderado)	100 –150 mg/dl	5 a 8
III (severo)	< 100 mg/dl	10 o más

**Tabla 3: Esquema de administración del suero antiofídico.**

## 9. HIPOTESIS

El accidente ofídico es frecuente en la población rural, el tipo de serpiente que más se ve vinculada en este tipo de casos está dado por los géneros de serpiente chortales se puede inferir que después de presentarse un accidente ofídico, si hay demora en la atención medica mayor serán las complicaciones del paciente

## 10. DISEÑO METODOLOGICO

## **1.1. TIPO DE ESTUDIO**

El estudio es observacional descriptivo retrospectivo tipo serie de casos de corte transversal realizado en el Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo en la ciudad de Neiva durante el periodo comprendido entre agosto de 2005 a julio de 2013

## **POBLACION Y MUESTRA**

La población son 104 historias clínicas de pacientes atendidos por accidente ofídico registrados en el archivo clínico del Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo del municipio de Neiva Huila, en el período comprendido entre agosto de 2005 a julio de 2013.

## **TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

### **PROCEDIMIENTOS DE RECOLECCION DE DATOS**

#### **BUSQUEDA DE HISTORIAS CLINICAS**

Después de obtener el aval por parte del comité de ética del Hospital Universitario Hernando para este proyecto se solicitó el listado de números de identificación de pacientes que ingresaron al mismo con diagnóstico de accidente ofídico. Encontrándose un total de 110 pacientes.

#### **REVISION DOCUMENTAL**

Se solicitaron al archivo el total de historias, y se procedió a hacer la revisión documental de las mismas, logrando obtener todos los datos del instrumento en 104 de las 110 historias clínicas. Las 6 historias clínicas excluidas, no se tuvieron en cuenta debido a que no contaban con la información requerida.

#### **REGISTRO EN BASE DE DATOS**

Se realizó un documento de Excel que contiene todas las variables, allí se consignaron los datos recogidos.

## **INSTRUMENTO**

Se aplicara el instrumento de recolección de la información para el posterior análisis, NO ENTIENDO, NO ES CLARO ESTA FRASE observando las siguientes variables: edad, sexo, ocupación, sitio anatómico, zona o área geográfica, según el grado de severidad entre leve, moderado o severo, complicaciones, y oportunidad del tratamiento, tipo de serpiente, número de ampollas que requirió, medidas de primeros auxilios que se implementaron, PT, PTT, INR al ingreso.

## **OPERALIZACION DE VARIABLES**

Las variables de estudio se van a distribuir en 3 apartados, biológico, sociodemográfico Y clínicos de la siguiente manera:



APARTADOS	VARIABLE	DEFINICION	CATEGORIA	NIVEL DE MEDICION	INDICE
BIOLOGICOS	Edad	Al tiempo de existencia de alguna persona, desde su nacimiento hasta la actualidad.	Números de años cumplidos	Numérica	Porcentaje
	Peso	Peso es el volumen del cuerpo expresado en kilos	Peso en Kg	Numérica	Porcentaje
	Talla	Es la medición desde el talón hasta la parte más elevada de la cabeza.	Talla en cm	Numérica	Porcentaje
	Genero	El término distingue los aspectos atribuidos a hombres y mujeres desde un punto de vista social de los determinados biológicamente	Femenino Masculino	Nominal	Porcentaje
SOCIODEMOGRAFICOS	Seguridad Social	Tipo de vinculación a una empresa prestadora de servicios	Afiliado	Nominal	Porcentaje
	Lugar De Procedencia	Espacio ocupado por un individuo en un periodo de tiempo determinado	Departamento Municipio Urbano Rural	Nominal	Porcentaje

	Ocupación	Se refiere a la actividad que desempeñaba la persona al momento en que le ocurrió el accidente.			
CLINICOS	Manifestaciones Clínicas	Contexto o marco significativo definido por la relación entre los signos y síntomas que se presentan en una determinada enfermedad	Proteinuria Hipoalbuminemia Edema Hiperlipidemia Otros	Nominal	Porcentaje
	ETIOLOGIA	Es el estudio de las causas de las <u>enfermedades</u>	Causa de la enfermedad	Nominal	Porcentaje
	Sitio Anatomico	Se refiere a la parte del cuerpo donde ocurrió la mordedura: cabeza, tronco o extremidades.		Nominal	Porcentaje
	Manejo	Es el conjunto de medios de cualquier clase farmacológico, quirúrgico etc, que busca la curación o alivio de las enfermedades o síntomas	Esteroides Ciclofosfamida Ciclosporina Otros	Nominal	porcentaje

	Complicaciones	Indica el tipo de complicación que manifiesta el médico al egreso de paciente en la historia clínica	Ninguna: paciente que en la nota del egreso no se encuentran complicaciones, necrosis: persona que en la nota de egreso o de remisión refiere esta complicación. Infección: presencia de signos de infección manifestadas en la nota de egreso. Hemorragia: a pesar de que es una característica clínica la alteración de la coagulación de los pacientes mordidos por serpientes viperidae aquí se incluyen solamente cuando además de la evolución	Nominal	Porcentaje
--	----------------	--	--	---------	------------

			normal se manifiesta hemorragia s después de las 24 horas, y coagulación intravascula r diseminada		
--	--	--	---	--	--

## **LAS CONSIDERACIONES ETICAS**

En el desarrollo de este proceso investigativo se tuvo en cuenta las siguientes consideraciones éticas:

En la recolección de la información, se aplicó el art.15 de la constitución colombiana nacional que expresa: “todas las personas tienen derecho a su intimidad personal y familiar y a su buen nombre, y el estado debe respetarlos y hacerlos respetar. De igual forma, tienen derecho a conocer, actualizar y rectificar las informaciones que se hayan recogido en bancos de datos y en archivos de entidades públicas y privadas. En la recolección, tratamiento y circulación de datos se respetarán la libertad y demás garantías consagradas en la constitución”.

Las bases de datos fueron utilizadas y manipuladas únicamente con fines investigativos y sociales, garantizando que los datos obtenidos conserven su estado original y no sufran alteraciones de ninguna índole. A su vez se garantiza que el software utilizado para el debido procesamiento de los datos conservará los mismos datos mediante altos grados de confiabilidad.

Los resultados solo serán utilizados para fines académicos e investigativos de la Universidad Surcolombiana y el Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo; ante el cual se obtuvo el consentimiento y aprobación por parte del comité de ética.

Para la investigación se aplicó la resolución 8430 de 1993 del ministerio de la protección social, por el cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud.

Se reconoce la verdadera autoría de los aportes bibliográficos, mencionando a las personas y entidades que contribuyeron con el material.

No se presentaron conflictos de intereses.

## 11.RESULTADOS

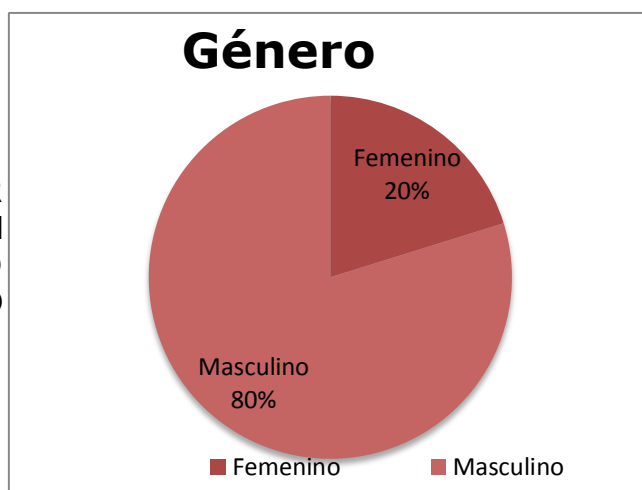
Durante el trabajo de campo se reconocieron un total de 110 historias clínicas de pacientes con accidente ofídico en el Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo de los cuales 6 registros se excluyeron por contener datos insuficientes. Durante el periodo comprendido en el estudio se observó una tendencia estable en el número de casos por año (Tabla 4) de los registros de accidente ofídico.

AÑO	n=NUMERO DE CASOS	%
2005	5	4,8
2006	14	13,4
2007	13	12,5
2008	16	15,3
2009	13	12,5
2010	13	12,5
2011	15	14,4
2012	11	10,5
2013	4	3,8
TOTAL	104	100

**TABLA 4. NUEMRO DE CASOS DE ACCIDENTES OFIDICOS POR AÑO EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO HERNANDO MONCALEANO PERDOMO DE NEIVA 2005-2013.**

### 1.1. Género

**GRAFICO 1. DISTRIBUCIÓN POR GENERO DEL ACCIDENTE OFIDICO EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO HERNANDO MONCALEANO PERDOMO DE NEIVA 2005-2013.**



De los 104 pacientes registrados por presentar accidente ofídico en su mayoría fueron de género masculino en una relación de 4:1 con respecto al género femenino con un 20%. Lo que nos ayuda a pensar en el riesgo aumentado debido a las actividades laborales desempeñadas

### 1.2. Edad

De los 104 pacientes que presentaron accidente ofídico los que se vieron mayormente afectados se encuentran entre las edades de 16 a 30 años con 28 casos, DEBEN PRESENTARLO EN %%contrario a esto las edades entre 1 y 5 años se vieron menormente afectados donde solo ocurrieron dos casos; la edad promedio de los pacientes registrados fue de 34.97.

La edad promedio de los pacientes fue de 34,97 con una desviación estándar de 17,23. (Tabla 5).

Edad		
0 a 10	6	5,76%
11 a 20	22	21,15%
21 a 30	14	13,46%
31 a 40	21	20,19%
41 a 50	15	14,42%
51 a 60	19	18,27%
>60 años	7	6,73%

**TABLA 5. DISTRIBUCIÓN POR GRUPO ETAREO DEL ACCIDENTE OFIDICO EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO HERNANDO MONCALEANO PERDOMO DE NEIVA 2005-2013.**

### 1.3. Ubicación domicilio

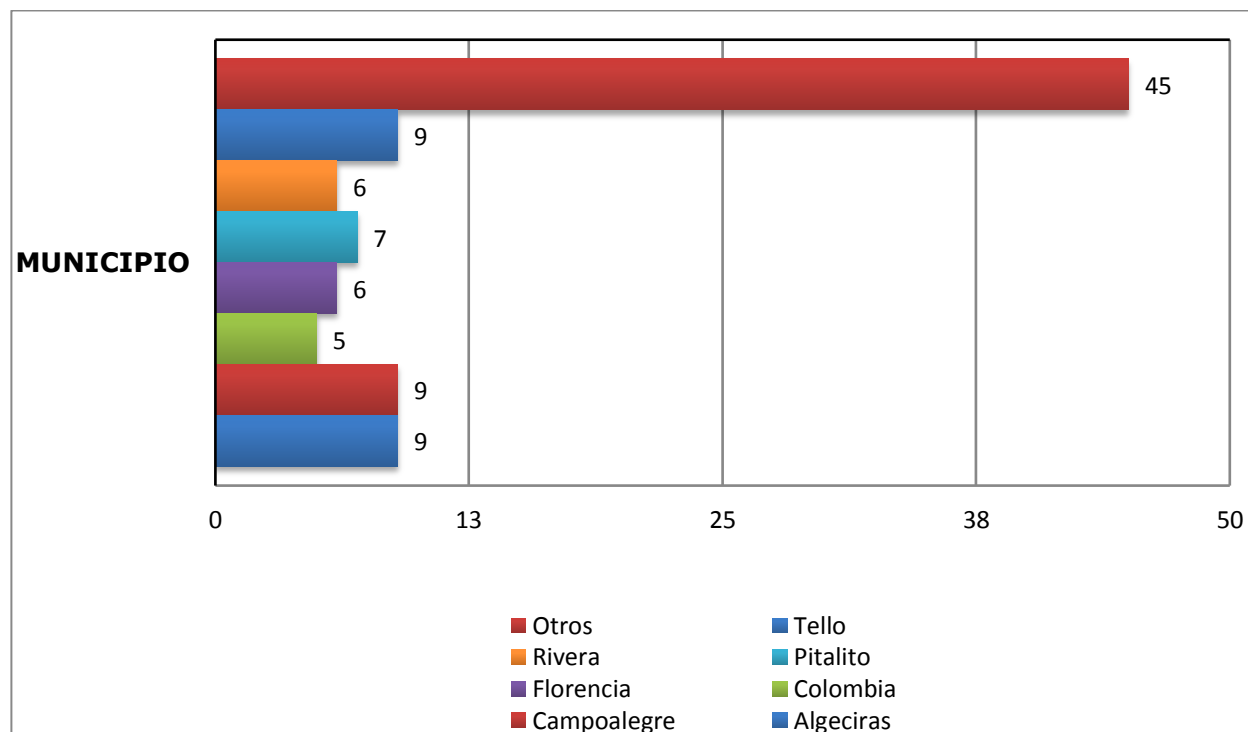
De la distribución de acuerdo a la zona, se encontró que el 99,04% (n=103) correspondió al área rural y el 0,96% (n=1) al área urbana (tabla 6).

Ubicacion domicilio	Numero de casos (n =104)
Rural	103
Urbano	1

**TABLA 6. DISTRIBUCIÓN POR UBICACION DE DOMICILIO DEL ACCIDENTE OFIDICO EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO HERNANDO MONCALEANO PERDOMO DE NEIVA 2005-2013.**

**1.4. Municipios afectados:**

Se encontró que los municipios con mayor incidencia de accidentes ofídicos fueron Algeciras, Campoalegre y Tello, cada uno con un 8,65% (n=9); seguidos por Aipe con 7,69% (n=8) y Pitalito con 6,73% (n=7). (Tabla 3)



**GRAFICO 2. DISTRIBUCIÓN POR MUNICIPIO DE OCURENCIA DEL ACCIDENTE OFIDICO EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO HERNANDO MONCALEANO PERDOMO DE NEIVA 2005-2013**

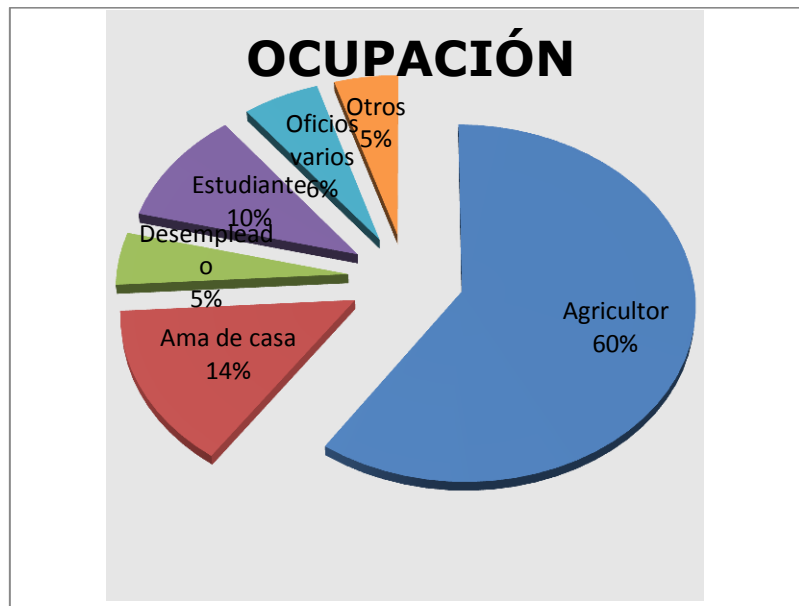


### 1.5. Nivel educativo

Nivel educativo		
Sin educación	6	5,77%
Primaria	83	89,81%
Bachillerato	14	13,46%
Universitario	1	0,96%

**TABLA 7. DISTRIBUCIÓN POR NIVEL EDUCATIVO DEL ACCIDENTE OFIDICO EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO HERNANDO MONCALEANO PERDOMO DE NEIVA 2005-2013.**

### 1.6. Ocupación

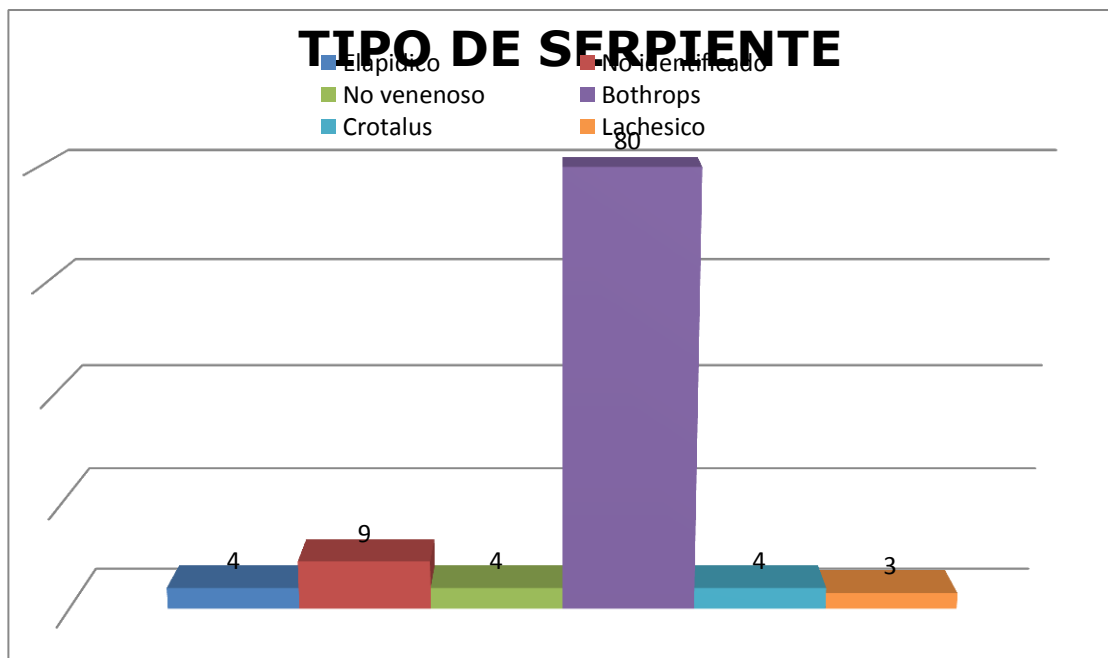


**GRAFICO 3. DISTRIBUCIÓN POR OCUPACION DE PERSONA AFECTADA POR ACCIDENTE OFIDICO EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO HERNANDO MONCALEANO PERDOMO DE NEIVA 2005-2013**

De los 104 pacientes registrados por accidente ofídico, los que más se encontraron afectados fueron los que ejercían la agricultura con un 60%, seguido por las ama de casa con un 14%, después por estudiantes con un 10%, 6% por personas que ejercen oficios varios y con un 5% entre personas desempleadas y personas que tienen otro tipo de ocupaciones.

Respecto a la ocupación de los pacientes, se encontró que hay un gran número de casos entre los agricultores con un 53,85% (n=56), seguido por las amas de casa con un 10,58% (n=11).

**1.7. Tipo de Serpiente**



**GRAFICO 4. DISTRIBUCIÓN POR TIPO DE SERPIENTE DEL ACCIDENTE OFIDICO EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO HERNANDO MONCALEANO PERDOMO DE NEIVA 2005-2013**

Se observó que los primeros tipos de serpientes causales de accidente ofídico con el 76,92% (n= 80) fue Bothrops, seguido por serpientes no identificadas con el 8,65% (n=9) y el tipo con menor frecuencia fue Lachesico con 2,88% (n=3).

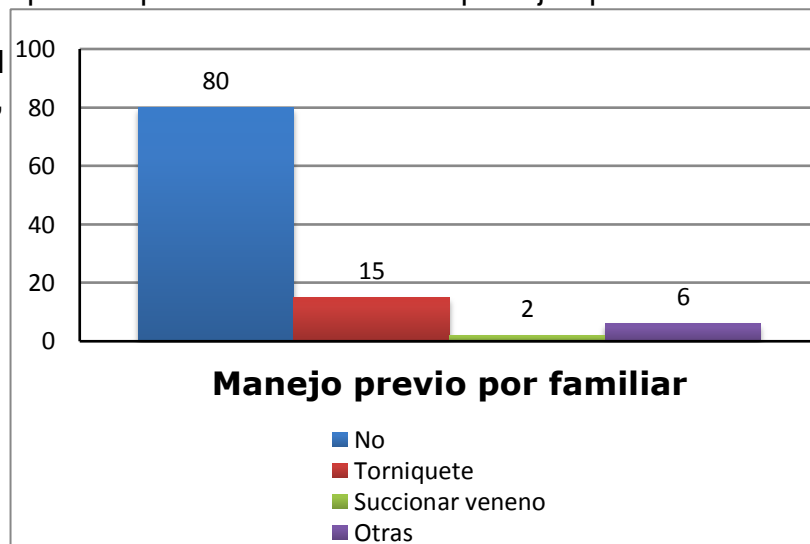
## 1.8. Complicaciones

El 83,65% (n=87) de los pacientes no tuvo ningún tipo de complicación; en aquellos pacientes con complicaciones, la Insuficiencia Renal Aguda (IRA) fue la más común con un 7,69% (n=8) y a diferencia de ello, la hipersensibilidad al suero y el síndrome compartimental fueron las de menor incidencia con un 0,96% (n=1) cada una.

## 1.9. Tratamiento

### 1.1.1. Terapias empíricas

Dentro del estudio se observó que las personas con educación primaria fueron los que en la mayoría de casos realizaron terapias empíricas con un n=17, dentro de estos manejos el más frecuente fue el torniquete; además de ello, los pacientes recibieron otros tipos de procedimientos como por ejemplo tomarse la bilis de la serpiente, de la herida y el de hierbas, otros.

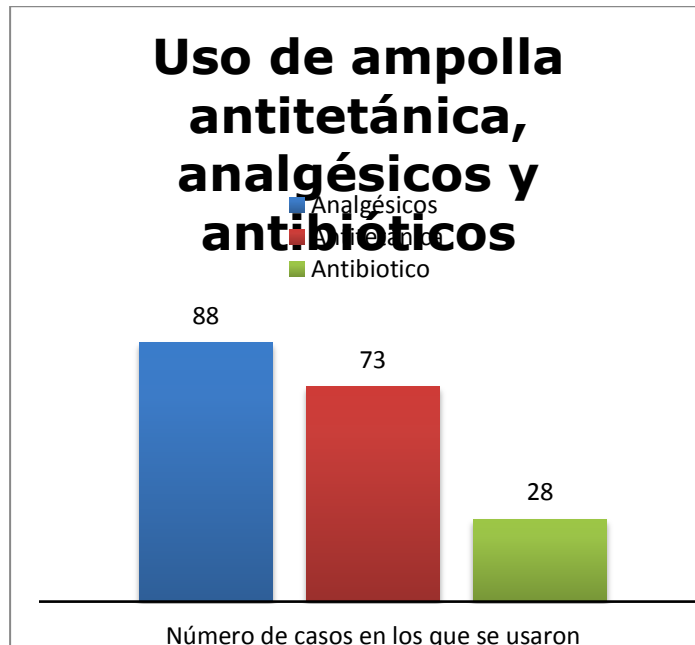


succión  
empleo  
entre

**GRAFICO 5. DISTRIBUCIÓN POR TIPO DE SERPIENTE DEL ACCIDENTE OFÍDICO EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO HERNANDO MONCALEANO PERDOMO DE NEIVA 2005-2013**

**GRAFICA No 6.** De los 104 pacientes ingresados por accidente ofídico al hospital, 80 casos no recibieron ningún tipo de manejo previo por familiares, a 15 casos se les colocó torniquete, a 6 casos se les practicó otro tipo de manejo y por último a 2 casos se les realizó succión del veneno.

### 1.1.2. Numero de ampollas de suero antiofídico



**GRAFICO 6. DISTRIBUCIÓN POR TIPO DE SERPIENTE DEL ACCIDENTE OFÍDICO EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO HERNANDO MONCALEANO PERDOMO DE NEIVA 2005-2013**

El accidente ofídico causado por el tipo de serpiente Lachesico fue el que mayor número de ampollas requirió con un promedio de 12,6 ampollas por paciente, seguida por el tipo Crotalus con un promedio de 10,5, en tercer lugar encontramos a Bothrops con un promedio de 5,9 y el cuarto lugar lo ocupa Elapidico con un promedio de 1,5 ampollas por paciente; se observó que en uno de los casos por accidente ofídico no venenoso se aplicó dos ampollas del antídoto con un promedio de 0,25 ampollas por paciente.

### 1.10. Secuelas

Respecto a las secuelas (insuficiencia renal aguda n=8, síndrome compartimental n=2, entre otras) generadas por el accidente, encontramos que el tipo de serpiente que con mayor frecuencia las generó Crotalus seguido por Lachesico; es destacable que en 101 de los 104 casos no hubo ningún tipo de secuela en los pacientes tratados.

## 12. DISCUSION

Este estudio de tipo de serie de casos durante 8 años, nos ofrece una mirada amplia sobre uno de los eventos más frecuentes en lo que respecta a los accidentes con serpientes venenosas. Observamos a partir de los resultados un mantenimiento de cifras similares en cuanto al número de casos presentados a lo largo de los años. [9] [10] [11]

De los resultados se observa que el tipo de serpiente que ocasiona el accidente ofídico en nuestra región no difiere en gran medida con la literatura nacional [12][13] [14] por ejemplo a nivel nacional el agente causal de ofidismo que ocupa el primer lugar son las serpientes de tipo *Bothrops*, lo que concuerda con los datos analizados en nuestro estudio. Nuestro departamento en el año 2012 aportó a la epidemiología nacional un total de 107 casos según el Sistema Nacional de Vigilancia en Salud Pública - SIVIGILA de los cuales el Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo atendió 11 de ellos.

La literatura mundial coincide con lo descrito en nuestra región, donde se observa la presentación de los casos predominantemente en hombres jóvenes, durante actividades agrícolas. Encontramos una diferencia en el grupo etario más afectado, ya que nuestro estudio el primer lugar lo ocupa el comprendido entre los 31 y 45 años en comparación al informe de evento presentado por el Instituto Nacional de Salud (INS) al mes de agosto del 2014 en el cual el primer lugar lo ocupa aquel comprendido entre los 15 a 19 años de edad, lo último concuerda con otras series de estudios realizados en Suramérica y Asia, donde el grupo etario más afectado oscila entre las edades 15 a 49 años, con una media de edad alrededor de los 30 años [12][15][16][17].

En cuanto a la cantidad de ampollas de suero antiofídico usadas en el tratamiento del accidente ofídico encontramos en nuestro estudio que los tipos de serpiente que más ampollas de suero antiofídico requirieron para su tratamiento fueron *Crotalus* y *Lachesis* cada uno con un máximo de 20 ampollas, lo cual refleja una pequeña diferencia respecto a estudios hechos a nivel internacional, en los que se utilizaron de 10 a 15 unidades o dos viales de 20ml ([12] [18]); esto se explica porque el veneno polivalente del INS neutraliza 70mg de veneno de *Bothrops* mientras que éste mismo neutraliza tan sólo 10mg de veneno de *Crotalus*, lo cual nos lleva a requerir una dosis mucho mayor para el tratamiento de accidente ofídico por éste último [13][16][19], llama la atención que en nuestro estudio encontramos uso de antídoto en ciertos casos que no requerían el uso del mismo porque el tipo de serpiente causante no pertenecía a un grupo venenoso, lo cual puede estar asociado a fallas durante el tratamiento del accidente y el reconocimiento de la severidad del mismo.

Aproximadamente en el 76% de los pacientes atendidos en nuestra institución no recibieron ningún tipo de manejo empírico previo a su ingreso al centro asistencial;

sin embargo aún hay prácticas que se realizan y que se han demostrado no ser de utilidad en este tipo de sucesos, siendo la aplicación del torniquete la más frecuente, también se realiza en combinación con otro tipo de maniobras y procedimientos [4][16][18][20]. Se encontró que no sólo en nuestra región se evidencia este tipo de sucesos, ya que concuerda con el estudio publicado por Villamarín en Ecuador donde el 25% de sus pacientes recibieron un tratamiento empírico previo que consistió en aplicación de torniquetes, sobadura con hierbas, entre otros. Es importante resaltar que se encontró una importante asociación entre la práctica de tratamientos empíricos y los bajos niveles de escolaridad [20] [21] [22]

### **13. CONCLUSIONES**

- Gran parte de los accidentes ofídicos son un importante riesgo ocupacional para las personas dedicadas al cultivo de la tierra, debido a que la mayoría ocurrieron en zona rural afectando principalmente a campesinos de sexo masculino en plena producción laboral (primera a tercera década de la vida).
- Este contexto, evidencia el riesgo al que están expuestos especialmente los hombres debido a la función que desempeñan en el campo.
- Aunque existe una cierta tendencia hacia un grupo etario, ninguno de ellos se encuentra excepto de enfrentarse a un accidente ofídico.
- La no identificación de la serpiente en la referencia del paciente puede ser objeto de demora en el tratamiento y mayor severidad, a pesar de que se puede hacer el diagnóstico clínico, la identificación del género de la serpiente nos ayuda a instaurar rápidamente el tratamiento lo que disminuye las complicaciones asociadas a este accidente, a pesar de que no son frecuentes, pero cuando se presentan pueden dejar secuelas que afectan la calidad de vida.

## 14. BIBLIOGRAFIA

1. White J. Bites and stings from venomous animals: A global overview
2. Humbolt O. Biodiversidad en Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humbolt 2005; <http://www.humboldt.org.co/chmcolombia/biodiversidad.htm>.
3. Ángela María Zambrano Ospina; Universidad Nacional de Colombia; Accidente ofídico como evento de interés en salud pública en Colombia: aportes al diseño de estrategias de gestión; 2012
4. Damaris Heredia; Instituto Nacional De Salud; Informe anual de accidente ofídico; 2009
5. Andrea Elizabeth Paredes Medina; Médica Veterinaria Epidemióloga e IPA; Equipo Funcional Zoonosis; Dirección de Vigilancia y Análisis del Riesgo en Salud Pública; Del Evento Accidente Ofídico En Colombia Octavo Periodo Epidemiológico; 2013
6. Acta Médica Costarricense: Envenenamiento por mordedura de serpiente en Costa Rica en 1996: Epidemiología y consideraciones clínicas.
7. Andrea Elizabeth Paredes Medina, Médica Veterinaria Epidemióloga; Informe epidemiológico 2012, Instituto Nacional de Salud.
8. Emilie Alirol<sup>1</sup>, Sanjib Kumar Sharma, Himmatrao Saluba Bawaskar, Ulrich Kuch, François Chappuis; Snake Bite in South Asia: A Review: January 2010 | Volume 4 | Issue 1 | e603
9. Cruz LS, Vargas R, Lopes AA: Snakebite envenomation and death in the developing world. *Ethn Dis* 2009; 19(suppl 1):42–46.
10. Otero-Patiño R: Epidemiological, clinical and therapeutic aspects of *Bothrops asper* bites. *Toxicon* 2009; 54: 998 1011.
11. Livia Rodrigues Sgrignolli Glória Elisa Florido Mendes Carla Patricia Carlos Emmanuel A. Burdmann; Acute Kidney Injury Caused by *Bothrops* Snake Venom; Published online: July 8, 2011
12. Jenny Dolores Cuesta, Alejandra Maria Restrepo; Toxicología clínica 1ª edición 2010, capítulo 43.
13. Roger Smalligan, Judy Cole, Narcissa Brito, Gavin D Laing, Bruce L Mertz, Steven Manock, Jeffrey Maudlin, Brad Quist, Gary Holland, Stephen



Nelson, David G Lalloo, Gonzalo Rivadeneira, Maria Elena Barragan, Daniel Dolley, Michael Eddleston, David A Warrell, R David G Theakston; Crotaline snake bite in the Ecuadorian Amazon: randomised double blind comparative trial of three South American polyspecific antivenoms; BMJ VOLUME 329 13 NOVEMBER 2004

14. Salcedo Vélez P. 2004. Accidente Ofídico. En "Guías para la Atención de Urgencias", capítulo XX, pp 1033 a 1044. Ministerio de la Protección Social. Colombia
15. Barraviera, B. 1999. Acidentes por Serpentes dos Gêneros Crotalus e Micrurus e Acidentes por Serpentes do Gênero Lachesis in: Barraviera, B. Venenos, Aspectos Clínicos e Terapêuticos, EPUB, pp.: 283-6, 297.
16. Barraviera, B. e P. Camara-Marques-Pereira 1999. Acidentes por Serpentes do Gênero Bothrops in: Barraviera, B. Venenos, Aspectos Clínicos e Terapêuticos, EPUB, pp.: 268, 272.
17. Ayerbe, S. 2000. Ofidismo en el Departamento del Cauca, Colombia. Epidemiología, Etiología, Clínica y Complicaciones. Rev. Fac. Cienc. Salud. Univ. Cauca, 2(4): 21-7.
18. Karen Sarmiento acuña, Zootecnista, Universidad Nacional de Colombia; Aspectos biomédicos del accidente ofídico; 2011
19. Carlos Eduardo Jiménez U, M.D. Pediatra; Universidad del Valle; Trauma pediátrico, Accidente ofídico.
20. Andrea Elizabeth Paredes Medina, Médica Veterinaria Epidemióloga; Informe epidemiológico 2012, Instituto Nacional de Salud.
21. El Informe Quincenal Epidemiológico Nacional, IQEN
22. Karen Sarmiento acuña, Zootecnista, Universidad Nacional de Colombia; Aspectos biomédicos del accidente ofídico; 2011
23. Jenny Dolores Cuesta, Alejandra Maria Restrepo; Toxicología clínica 1ª edición 2010, capítulo 43.
24. Vazquez De Kartzow, A. R.. Mordedura de serpientes Venenosas. Ediciones Rosaristas. 1995.
25. Greene, H. W. Snakes: The Evolution of Mystery in Nature. Venomous snakes and snake bite. London, University of California Press, Ltda. p 78. 1997.
26. Thomas, R. G., Pough, F.H. The effects of rattlesnake venom on the digestion of prey. Toxicon. 17: 221 –228. 1979.
27. Gold, B. S., Dart, R. C., Barish, R. A. Bites of Venomous Snakes. The New England Journal of Medicine, Vol. 347, No. 5. 2002.

28. Russell FE. Snake venom poisoning. Great Neck, N.Y. Scholium. 163. 1983.
29. Koh, D.C., Armugam, A., Jeyaseelan K. Snake venom components and their applications in biomedicine. Cell. Mol. LifeSci. 63 (2006) 3030–3041. 2006.
30. Pérez –Santos, C., Moreno, A. C. Ofidios de Colombia. Monografía VI. Museo Regionale di ScienceNaturali Torino. 1988.
31. Richardson William H.;Offerman Steve R., Clark Richard F.. Snake Envenomations, Pediatric Toxicology. Diagnosis and Manegement of the Poisoned Chile.McGraw-Hill. 2005
32. Smalligan R, Cole J, Brito N, Laing G, Mertz B, Manock S, et al. Crotaline snake bite in the Ecuadorian Amazon: randomiseddoubleblind comparative trial of three South American polyspecificantivenoms. *BMJ* 2004;329;1129- 1135
33. Otero R, Gutierrez JM, Nuñez V, Robles A, Estrada R, Segura E. A randomized double-blind clinical trial of two antivenoms in patients bitten by *Bothrops atrox* in Colombia. Transactions of the royal society of tropical medicine and hygiene:(1996)90,696-700.
34. Bucarechi F, Hyslop S, Mello S, Vieira R. Bothrops snakebite on the head: case report and review of the literatura. Annals of Tropical Medicine & Parasitology, Vol. 101, No. 8, 733–743 (2007).
35. Otero R, Gutiérrez J, Mesa M. B, Duque, E, Rodríguez O., Arango J. L. et al. Complications of *Bothrops*, *Porthidium*, and *Bothriechis* snakebites in Colombia. A clinical and epidemiological study of 39 cases attended in a university hospital. *Toxicon* (40) 1107 –1114. 2002.
36. Mise YF, Da-Silva RM, Carvalho F. Envenomation by *Bothrops* in the State of Bahia: epidemiological and clinical aspects. *Rev Soc Bras Med Trop* 40(5):569-573, 2007.
37. De castro I, Burdmann E, Seguro A, Yua L. Bothrops venom induces direct renal tubular injury: role for lipid peroxidation and prevention by antivenom. *Toxicon* 43 (2004) 833–839
38. Ribeiro L, Jorge MT, Lebrao, ML. Prognostic factors for local necrosis in *Bothrops jararaca* (Brazilianpitviper). Transactions Of The Royal Society Of Tropical Medicine And Hygiene (2001) 95,630-634
39. Nahas L., Kamiguti A.S., Barros, M. Thrombin –like and factor X-activator components of *Bothrops* snake venoms. *Thromb and Haemost.* 41(2):314-28. 1979.

40. Randall G. Controversies in the treatment of pediatric victims of crotalinae snake envenomation. *ClinPedEmerg Med*;2; 2001: 192-202.
41. Orjuela A, Vanegas D, Montenegro J, Lopez J, Rincon C, Serrano J. Complicaciones cardíacas de la mordedura de serpientes. *Rev. Col. Cardiol.* 2002; 9: 361-364
42. Costa, J.L., de Siquiera, O., Wen, F., Malaque, C., Haddad, V. Animais peconhentos no Brasil. *Biología, Clínica e Terapêutica dos Acidentes.* 88 p. 2003.
43. Pettigrew L.C., Glass J.P. Neurologic complications of a coral snake bite. *Neurology.* 35 (4): 589-92. 1985.
44. Bucarechi F, Hyslop S, Vieira RJ, Toledo AS, Madureira PR, De Capitani EM. Bites by coral snakes (*micrurus* spp.) In campinas, state of são paulo, southeastern brazil. *Rev. Inst. Med. trop. S. Paulo,* 48(3):141-145, 2006.
45. Otero R, Gutierrez JM; Rojas G, Nuñez V, Díaz A, Miranda E, et al. A randomized blinded clinical trial of two antivenoms, prepared by caprylic acid or ammonium sulphate fractionation of IgG, in Bothrops and Porthidium snake bites in Colombia: correlation between safety and biochemical characteristics of antivenoms. *Toxicon* 37 (1999) 895±908
46. Premawardhena AP, De Silva C, Fonseka M, Gunatilake SB, De Silva H. Low dose subcutaneous adrenaline to prevent acute adverse reactions to antivenom serum in people bitten by snakes: randomised, placebo controlled trial. *BMJ* 1999;318;1041-1043.