

**Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua**  
**Facultad de Ciencias Médicas**  
**UNAN-Managua**



**Tesis monográfica para optar al título de Medicina y Cirugía general**

**“Cumplimiento del protocolo para el manejo de intoxicaciones agudas por  
mordedura de serpiente en pacientes atendidos en el Hospital Victoria Motta-  
Jinotega, 2014- 2015”**

Autores:

**Br. Marcela Priscila Zelaya Rocha**

**Br. Adonis Francisco Díaz Estrada**

Tutor científico:

**Dr. Marcos Blandón**

**Toxicólogo clínico**

**UNAN-Managua**

Asesor metodológico:

**Dr. Wilbert López Toruño Md. MSc.**

**Médico y Máster en Salud Pública**

**UNAN Managua**

Managua- Nicaragua 26 de septiembre 2017

## INDICE

AGRADECIMIENTOS .....	2
DEDICATORIA .....	3
OPINIÓN DEL TUTOR .....	4
RESUMEN.....	5
INTRODUCCIÓN .....	1
ANTECEDENTES.....	2
JUSTIFICACIÓN .....	4
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	5
OBJETIVOS .....	6
MARCO TEORICO.....	7
DISEÑO METODOLOGICO .....	26
RESULTADOS.....	34
ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.....	38
CONCLUSIONES .....	44
RECOMENDACIONES .....	45
BIBLIOGRAFÍA.....	47
ANEXOS.....	49

## **AGRADECIMIENTOS**

Primeramente a Dios por brindarme la oportunidad de estudiar esta grandiosa carrera, regalándome la sabiduría necesaria para culminar una de mis metas.

Agradezco a mis padres que a pesar de los problemas de distintas índoles siempre estuvieron brindando consejos apoyándome en todo momento, también debo de dar un reconocimiento especial a mi Tía Elida Rocha la cual ha sido un ángel en mi vida.

A mi novio y compañero de monografía por comprenderme y apoyarme para culminar este triunfo juntos.

A mis maestros y amigos que siempre creyeron en mí y brindaron su ayuda para alcanzar mis objetivos.

***Bra Marcela Zelaya Rocha***

A Dios, por ser el ser supremo quien dirigió cada uno de mis pasos, por ayudarme a superar todas las pruebas durante mi desarrollo profesional, por ser mi fiel amigo.

A nuestros tutores por su disposición, confianza y apoyo incondicional en cada una de las tutorías, para poder culminar nuestra tesis monográfica.

A las autoridades del Hospital Victoria Motta – Jinotega, por permitirnos desarrollar nuestro estudio monográfico en dicha unidad, así mismo al personal de estadística por facilitarnos los expedientes clínicos.

A mi novia y compañera de tesis monográfica (Marcela Zelaya), por estar a mi lado siempre y por la dicha de compartir este triunfo profesional juntos.

A todos mis amigos y familiares que me brindaron sus consejos, por confiar en mí y ayudarme en cada etapa de mi carrera, para ellos mi más sincero agradecimiento.

***Br. Adonis Díaz Estrada***

## **DEDICATORIA**

### **A Dios**

Por permanecer siempre a mi lado, cuidándome, brindando sabiduría para soportar todas las circunstancias difíciles en el transcurso de mi carrera y así culminar satisfactoriamente uno de mis sueños.

### **A mis padres**

Que confiaron en mí y se esforzaron por brindarme todas las condiciones que estaban a su alcance, este triunfo no es solo mío, sino también de ustedes.

### **A mis maestros**

Que desde siempre nos han regalado el conocimiento que nos impulsa a ser mejores profesionales.

***Bra Marcela Zelaya Rocha***

### **A Dios**

Por ser mi guía, por darme la sabiduría necesaria y las fuerzas para continuar y vencer con éxito cada uno de los obstáculos durante el transcurso de mi carrera, permitiéndome culminar este paso importante de mi vida.

### **A mis padres**

Sra. Elsa Marina Estrada (Q.E.P.D), por su apoyo incondicional que me dio en vida, por creer siempre en mí, por sus sabios consejos, por impulsar en mí el espíritu de perseverancia y deseos de superación.

Sr. Francisco José Díaz, por su incondicional apoyo.

### **Maestros**

Por cada uno de los conocimientos impartidos que permitieron mi formación profesional.

***Br. Adonis Díaz Estrada***

## **OPINIÓN DEL TUTOR**

Según la OMS hasta cinco millones de personas sufren cada año mordeduras de serpiente. Nicaragua no es la excepción de presentar casos, al contrario por su ubicación geográfica es propicio para el hábitat de dichos reptiles.

A pesar que existen normativas y/o protocolos de actuación para estos casos, se ve reflejada la necesidad de preparar, orientar y capacitar mejor al personal de salud sobre mordeduras de serpiente, ya que en estos casos se necesita actuar de manera rápida y oportuna.

El trabajo presentado por los **Bres. Marcela Zelaya y Adonis Díaz**, titulado “Cumplimiento del protocolo para el manejo de intoxicaciones agudas por mordedura de serpiente en pacientes atendidos en el Hospital Victoria Motta- Jinotega, 2014- 2015”, nos brinda un panorama de la atención de dichos casos en situaciones de vital importancia y permite reflexionar sobre los aspectos que se deben mejorar para brindar una mejor atención y evitar posibles muertes o complicaciones.

Felicito a los Bachilleres Zelaya y Díaz por este trabajo de investigación pertinente que brinda aspectos esenciales en el campo administrativo de la salud. Los felicito porque he visto como a través de su recorrido académico en esta Alma Mater han dado lo mejor para ser unos excelentes profesionales. Me complace el haber sido parte de esta importante etapa de su vida profesional como tutor. A la vez los insto a siempre luchar por sus sueños, a seguir investigando y brindar una atención humanista tan necesaria en estos tiempos.

**Wilbert Daniel López Toruño Md. MPH.**

Tutor metodológico

Médico y Máster en Salud Pública

UNAN Managua

## **RESUMEN**

Según la OMS hasta cinco millones de personas sufren cada año mordeduras de serpiente. Para Latinoamérica se estiman 150,000 accidentes ofídicos y la muerte de 5,000 personas por esta causa (León, 2014). El estudio pretende evaluar el nivel de cumplimiento del protocolo para el manejo de intoxicaciones agudas por mordedura de serpiente en pacientes atendidos en el Hospital Victoria Motta- Jinotega, 2014- 2015. Para ello se evaluaron 34 casos de mordeduras de serpientes, es un estudio descriptivo, retrospectivo. Se elaboró un instrumento con 23 preguntas. Concluyendo que la mayoría tenían entre los 15 a 29 años, masculino, escolaridad primaria, soltero, agricultores, católicos y de zona rural. La familia Viperidae fue la especie que más atacó a la población, principalmente en miembro superior. La atención médica fue a través de hospitalización, cuadro clínico leve, sin embargo dicho clasificación no concuerda con lo establecido en la normativa del Ministerio de Salud. Manifestaciones clínicas locales y sistemáticas fueron dolor y mareos, no presentaron signos ni síntomas neurológicos. Los exámenes de laboratorio más solicitados fueron biometría hemática completa (BHC), tiempo de coagulación y creatinina. La mitad de los casos fue mal manejado, principalmente con la administración de suero antiofídico, a la mayoría se le administró 5 frasco de suero antiofídico, el tiempo de aplicación fue en menos de 6 horas, a todos los pacientes se les aplicó analgésicos, no presentaron complicaciones, tuvieron una evolución satisfactoria, sin embargo el cumplimiento según el protocolo del Ministerio de Salud (MINSa) fue incorrecto.

**Palabras claves:** Cumplimiento de protocolo, Mordeduras, serpientes, Jinotega

## INTRODUCCIÓN

El envenenamiento por mordedura de serpiente constituye un importante problema de salud pública en Nicaragua, este problema causa morbilidad, mortalidad y diversas secuelas en las personas que sufren estos accidentes.

Según la OMS hasta cinco millones de personas sufren cada año mordeduras de serpiente. Se calcula que cada año se producen 2,4 millones de intoxicaciones por mordedura de serpiente y entre 94,000 a 125,000 defunciones, además de unas 400,000 amputaciones. Para Latinoamérica se estiman 150,000 accidentes ofídicos y la muerte de 5,000 personas por esta causa. (León, 2014)

En el año 2002, el Ministerio de Salud de Nicaragua elaboró, por medio de Centro Nacional de Prevención y Control de Sustancias Tóxicas, un protocolo para el abordaje de los pacientes que sufren accidente ofídico, en donde se exponen las medidas básicas de control que deben efectuarse tanto en el diagnóstico como en el tratamiento de estos pacientes, sin embargo hasta en el año 2009, la Organización Mundial de la Salud (OMS) reconoció por primera vez a las mordeduras por serpientes venenosas como enfermedades tropicales mal atendidas. (Carrasco, 2013)

Los accidentes ofídicos en Nicaragua se presentan en todo el año con relativa frecuencia, aumentándose durante los períodos agrícolas y lluviosos. El 87% de las mordeduras se localizan en los miembros: manos y pies y el restante en cara y tronco. (Dra. Luz Marina Lozano Chavarría, 2002)

En el departamento de Jinotega se reportan 49 casos de intoxicaciones agudas por mordedura de serpiente en los últimos dos años, de ahí radica la realización del presente estudio, con el principal objetivo de investigar si se manejan adecuadamente los pacientes con accidentes ofídicos y evitar complicaciones que ponen en riesgo la vida de las personas afectadas.

## ANTECEDENTES

### A nivel Internacional

En el año 2010, en Quito-Ecuador se realizó el estudio “Caracterización epidemiológica y clínica de los pacientes que presentaron accidente ofídico, atendidos en el Hospital Marco Vinicio Iza de la provincia de Sucumbios, durante el periodo de Enero a diciembre del año 2010” realizado por Sandra Paola Gualán Guamangate, en donde se encontró que la población más afectada corresponde al grupo de edad laboralmente activa; hombres entre 20 y 65 años. Se produjo complicaciones en el 7,4 % de los casos, las mismas que fueron síndrome compartimental, anemia, falla renal, y sepsis. Se encontró que la serpiente del género *Bothrops* fue la que más casos de accidente ofídico produjeron (79%). Se reportó que un 24,7 % de pacientes se expusieron a actividades y tratamientos con medicina no formal antes de acudir a una casa de salud para recibir atención médica. Un 6,2 % de casos presentar reacción alérgica al suero antiofídico. La tasa de letalidad general fue de 1,04%. (Guamangate, 2010)

En el 2014 en Cuenca - Ecuador se realizó un estudio cuya autora fue Carmen Jara Guazco con el título: “Conocimientos, actitudes y prácticas sobre la mordedura de ofidio Patuca-Morona Santiago, 2014” en donde se concluyó que el 53.18% de los encuestados están entre las edades de 17 a 34 años, el tipo de serpiente más conocida es del género *Bothrops*, con el 88.85%, el color de la serpientes venenosas era el rojo con el 91.72%, el 76.1% colocarían plantas en la mordedura, para inactivar el veneno (48.73%), el 64% colocarían sustancias en la mordedura para inactivar el veneno (45.86%), el manejo inicial en una mordedura realizado por la comunidad es el tratamiento casero (63.69%), el Aguacate (53.8%) es la planta más utilizada, para inactivar el veneno (45.99%), la sustancia más utilizada es el cloro (41.1%) para inactivar el veneno (63.96%). (Guazco, 2014)



## **A nivel Nacional**

En el año 2004, se efectuó un estudio en el departamento de Chontales, realizado por Br. Noel Barquero y Br. Delvis Taleno, titulado como “Valoración de cumplimiento de normas terapéuticas de mordeduras de serpientes en la sala de emergencia del Hospital Regional Asunción de Juigalpa - Chontales”, en donde concluyeron que el sexo que más predominó fue el masculino, así como también de procedencia rural y agricultores. Con respecto a la evaluación de la norma terapéutica se constató que el examen físico no se correlacionó con la clasificación de la severidad de la mordedura. El abordaje médico se caracterizó por un buen tratamiento de soporte, no así al momento de utilizar el suero antiofídico, lo cual no se correlacionó con la severidad y el examen físico de los pacientes. (Barquero & Taleno, 2004)

En el año 2010, en el departamento de Río San Juan, se realizó un estudio por las autoras Br. Ligia López y Br. María Soto con el título “Aplicación de normas terapéuticas de mordeduras de serpientes en pacientes tratados por accidentes ofídicos en el Hospital Dr. Luis Felipe Moncada, San Carlos Río San Juan, período 2005-2008” en donde la muestra fue conformada por 150 pacientes que sufrieron mordeduras de serpientes, el grupo etario que más predominó fue de 10-19 años, de sexo masculino y de procedencia rural. En el 47% se enviaron exámenes de laboratorio, no presentando complicaciones el 71% de los pacientes en estudiados, en el 49% de los pacientes no se aplicó de forma correcta las normas terapéuticas. (López & Soto, 2010)

En el año 2013 en el departamento de Jinotega se realizó el estudio “Manejo de accidentes ofídicos atendidos en el Hospital Victoria Motta de la ciudad de Jinotega, de enero 2010 a diciembre 2012” llevado a cabo por las Bra. García Bertrand, Bra. Guardado Hernández y Bra. Hernández Gutiérrez, en donde se encontró que el grupo etáreo más afectado fue el de 21 – 30 años (19.67%), predominando el sexo masculino (67.11%), que procedían en su mayoría de zonas rurales (93.4%). En cuanto al tratamiento recibido el 95.08% recibió antibioticoterapia, el 93.44% terapia analgésica, el 47.54% se manejó con suero antiofídico, obteniendo como resultado final el cumplimiento de protocolo en el 97% de los pacientes atendidos en dicho centro hospitalario. (García, Guardado, & Hernández, 2013)

## JUSTIFICACIÓN

La mordedura de serpiente constituye un importante problema de salud pública, tanto a nivel mundial como nacional. Estas ocurren con mayor frecuencia en la temporada del verano, cuando las serpientes son activas y los seres humanos salen al aire libre. Las regiones agrícolas y tropicales reportan más mordeduras de serpientes, es por tal razón que el departamento de Jinotega es un área geográfica susceptible para la ocurrencia de accidentes ofídicos.

Las poblaciones que habitan principalmente en zonas rurales, son las más vulnerables, especialmente por tener una orientación laboral enfocada a actividades agrícolas, con dificultades de acceso a los servicios de salud y con prácticas ancestrales no médicas inadecuadas.

Estos accidentes son considerados una emergencia médica, por la que se debe dar un manejo adecuado y oportuno basado en el suministro de suero antiofídico, es por ello que el Ministerio de Salud de Nicaragua (MINSAL), elaboró un protocolo para la atención de estos pacientes, sin embargo no se encuentra registro sobre la evaluación del cumplimiento de esta normativa en el departamento de Jinotega que permitan evaluar el seguimiento y efecto de dicho procedimiento.

Dado al alto índice de casos reportados en los últimos dos años en el departamento de Jinotega se considera pertinente realizar la presente investigación para indagar sobre el cumplimiento de este protocolo.

Con la realización del presente estudio se pretende obtener una línea de base sobre el abordaje médico en la atención a dichos pacientes, de igual manera podrá ser utilizado como referencia bibliográfica en futuras investigaciones. También será útil para consulta científica para la actualización y/o discusión del protocolo o normativa de intoxicación por mordeduras de serpientes, que permitan realizar acciones oportunas con el fin de disminuir la mortalidad y complicaciones en la población más vulnerable.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Las mordeduras de serpiente o accidentes ofídicos se definen como una lesión cutánea provocada por la mordedura de serpiente, seguida de la inoculación de sustancia tóxica (veneno) que lesionan los tejidos condicionando alteraciones fisiopatológicas de gravedad variable.

El problema principal de las mordeduras de serpiente no solo reside en la probabilidad de muerte, sino en las secuelas ocasionadas tanto por el mal abordaje médico, como algunas técnicas incorrectas realizadas por la población que brinda los primeros auxilios, al momento de ser mordidos por estos reptiles.

El departamento de Jinotega presta condiciones climatológicas y demográficas que lo hace vulnerable a que su población sufra envenenamiento ofídico y dado que el MINSA cuenta con un protocolo para el abordaje de intoxicaciones agudas por mordedura de serpiente, es necesario evaluar el cumplimiento del mismo.

Por lo anterior mencionado, se realiza la siguiente pregunta de investigación:

**“¿Cuál es el nivel de cumplimiento del protocolo para el manejo de intoxicaciones agudas por mordedura de serpiente en pacientes atendidos en el Hospital Victoria Motta- Jinotega, 2014- 2015?”**

De igual manera se realizan las siguientes preguntas de sistematización:

- ¿Cuáles son las características socio demográficas de la población en estudio?
- ¿Cómo se clasifican los casos según especie de serpiente y cuadro clínico de los pacientes en estudio?
- ¿Cuál es el cumplimiento de los exámenes de laboratorio realizados en dichos pacientes?
- ¿Cuál es el manejo terapéutico realizado en los pacientes con mordeduras de serpientes?

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo General:**

Evaluar el nivel de cumplimiento del protocolo para el manejo de intoxicaciones agudas por mordedura de serpiente en pacientes atendidos en el Hospital Victoria Motta- Jinotega, 2014- 2015.

### **Objetivos Específicos:**

1. Describir las características socio demográficas de la población en estudio.
2. Identificar la clasificación de los casos según especie de serpiente y cuadro clínico de los pacientes en estudio.
3. Determinar el cumplimiento de los exámenes de laboratorio realizados en dichos pacientes.
4. Valorar el manejo terapéutico realizado en los pacientes con mordeduras de serpientes.

## **MARCO TEORICO**

El departamento de Jinotega se localiza en la región Central-Norte de Nicaragua, contando con una extensión territorial de 9,222.4 Km<sup>2</sup> que representa el 7.7% del territorio nacional, con una población de 292,419 habitantes, el 6.1% de la población del país. El 81.7% de su población es rural. (MAGFOR Nicaragua, 2013)

En particular la población Municipal de JINOTEGA, presenta características de una población joven, donde el 46 por ciento de sus habitantes tienen menos de 15 años, el 51 por ciento entre los 15 y 64 años; 3.1 por ciento de 65 y más años. (INIDE, 2011)

El 67.4% del territorio del departamento de Jinotega es de vocación forestal debido principalmente a lo accidentado del relieve.

La economía se sustenta en la producción agropecuaria en los rubros de café, arroz, maíz, frijoles, hortalizas, leche y carne. El café es el cultivo por excelencia, tiene importancia regional por las divisas que genera y el empleo que proporciona, las mayores áreas cultivadas se localizan en los municipios de Jinotega, San Rafael del Norte, San Sebastián de Yalí.

### **Características Generales de las serpientes**

Las serpientes son animales de sangre fría, y no pueden regular por si misma su temperatura. Son poiquilotérmico o ectotérmicos.

No poseen esqueleto óseo y la estructura ósea de la cabeza como de la mandíbula inferior son sensibles a las vibraciones del suelo.

La mayoría de las especies se reproducen por huevos, y se pueden alimentar tanto de día como de noche.

Familias:

De las serpientes venenosas, las 3 familias que provocan accidentes en Nicaragua son:

Familia Hidropidae.

Familia Elapidae.

Familia Viperidae.

### **Características por familias**

#### **FAMILIA HIDROPIDAE:**

Son las serpientes marinas, se encuentran generalmente en alta mar, pero el fuerte oleaje, puede acercarlas a la costa. Son serpientes pequeñas, de 90 a 120 centímetros.

Dos géneros reportadas en Nicaragua:

Laticuada Colubrina: Coral de Mar.

Pelamis platurus: culebra de mar o serpiente de mar listada.

El sistema de vigilancia en Nicaragua no reporta en su registro, mordedura por este tipo de serpiente.

Ellas producen un poderoso veneno Neurotóxico, el cual desencadena paro respiratorio en pocos minutos.

Familia Viperidae

Esta familia es la responsable del mayor número de accidentes ofídicos reportados en Nicaragua.

El género más conocido es el Bothrops, seguido del Crotalidae, conocida comúnmente como serpiente cascabel.

Características de las serpientes venenosas de la Familia Viperidae:

- Poseen cabeza triangular y cuello corto.
- Las pupilas son verticales.
- Poseen cuatro fosetas para respirar.
- La cola es gruesa y no prensil.
- La piel es brillante y en forma de escamas de pescado.
- Los colmillos son curvos, largos y móviles.
- Poseen bolsa de veneno detrás de la base de los colmillos.
- Pueden ser de varios centímetros, hasta varios metros de largo, según la especie.

Estas se alimentan de noche y tienden a dormir de día, por lo que en las primeras horas de la noche tienen mayor cantidad de veneno almacenado y en las primeras horas del día, menor cantidad.

Géneros más frecuentes involucrados en accidentes ofídicos:

- *Bothrops atrox* Asper: Terciopelo, barba amarilla.
- *Crotalus durissus*: Cascabel, chischil.
- *Lachesis Muta stenophrys*: matabuey, maza-cuata, cascabel muda.
- *Porthidium nasutum*: aspid, tamagas.
- *Cerrophidion godmani*: toboa de altura, zorcoata.
- *Bothriechis nigroviridis*: chocoya, lora.

Enzimas que contienen los venenos de la Familia Viperidae:

Los efectos ocasionados por el veneno de estas familias son muy diversos, graves y generalmente dejan secuela en la persona mordida.

Las enzimas que componen el veneno de la Familia Viperidae son:

Fosfolipasa A (convierte la lecitina en isolecitina).

Hialuronidasa (lisis de la sustancia fundamental).

Atpasa (favorecen al shock).

- 5-Nucleotidasa.
- Colinesterasa.
- L-Aminoacido oxidasa.
- Proteasa.
- Fosfomono esterasa.
- Dnasa.
- Rnasa.

### **FAMILIA ELAPIDAE:**

Son las llamadas serpientes coral, corales o coralillos, son pequeñas, no mayor de 90 centímetros. Son responsables de una gran mortalidad debido al potente veneno neurotóxico que poseen, pero se reportan muy pocos accidentes ofídicos con esta familia en Nicaragua.

Tienden a alimentarse tanto de día como de noche, habitan en climas húmedos, producen un poderoso veneno Neurotóxico.

### **Características de las serpientes venenosas de la Familia Elapidae:**

Serpientes pequeñas de dos o tres colores vivos, en forma de anillos completos, a lo largo de su cuerpo:

- a) Bicolor: Rojo y Negro o blanco o negro (R-N o B-N).
- b) Tricolor: rojo, blanco, negro y blanco (R-B-N-B) o rojo, amarillo, negro y amarillo (R-A-N-A).

- Dientes pequeños y no retráctiles
- Abertura bucal muy pequeña

Géneros más frecuentes involucrados en accidentes ofídicos:

- *Micrurus multifasciatus hertwigi*: coral o coral negro.
- *Micrurus alieni*: coral de allen.
- *Micrurus nigrocinctus*: babaspul, coral del pacífico, coral de la mosquitia.



Enzimas que contienen los venenos de la familia elapidae:

Fosfolipasa A2

Neurotoxina

## **Descripción de la enfermedad**

### **Etiología.**

El veneno de las serpientes es un líquido de reacción ácida con un pH entre 6,5 y 6,8 viscoso y amarillento o incoloro. La composición del veneno varía de una especie a otra aunque los componentes proteicos constituyen en todas las serpientes entre el 90 y el 95% del peso seco de los venenos. (Gutiérrez, 2002)

Las características del fenómeno clínico en el accidente ofídico son provocadas por las propiedades patogénicas del veneno que se mencionan a continuación:

**Acción Coagulante:** Actúa activando el factor X, la protrombina y el fibrinógeno, siendo el mecanismo distinto de la trombina por lo que no puede ser antagonizado con heparina. La activación del factor X lleva a un aumento del consumo de plaquetas y de los factores V y VII, pudiendo desencadenar con esto una Coagulación Intravascular Diseminada (CID) con depósitos de microtrombos en las paredes capilares que puede llevar al enfermo a un cuadro de insuficiencia renal aguda y /o sangrados múltiples, siendo más frecuentemente afectados los sistemas: gastrointestinal, respiratorio y SNC.

**Acción Proteolítica:** La presencia de enzimas proteolíticas produce reacción inflamatoria con destrucción de tejidos por mionecrosis, liponecrosis y necrosis vasculares. La liberación de mediadores vasoactivos, como bradicinina, pueden conducir al shock.

**Acción Miotóxica:** Esta es sistémica, provocando rabdomionecrosis, mioglobinemia y mioglobinuria, pudiendo llevar al paciente también por este mecanismo, a la insuficiencia renal aguda.

**Acción Neurotóxica:** Se lleva a cabo a través del bloqueo de la unión neuromuscular, característica del accidente causado por serpientes del género *Crotalus* y *Micrurus*, estando ausente en el género *Bothrops*.

**Acción Vasculotóxica:** Además de los mecanismos inherentes a la CID, el paciente afectado por el género *Bothrops*, puede presentar sangrado tanto local como sistémico causado por lesiones endoteliales provocadas por sustancias presentes en el veneno ofídico llamadas hemorraginas, que explican los fenómenos hemorrágicos sin alteraciones de la coagulación.

**Acción Nefrotóxica:** Evento frecuente en los accidentes crotálicos, habiéndose demostrado el efecto tóxico directo de este tipo de veneno sobre el riñón. En estos casos por formación de microtrombos en las paredes capilares con disminución del flujo renal.

#### **Manifestaciones clínicas de los accidentes ofídicos:**

#### **FAMILIA VIPERIDAE:**

El veneno de las serpientes de la Familia Viperidae se caracteriza por provocar trastornos de la coagulación a nivel local, edema, necrosis, cuadro hemorrágico sistémico, choque y daño en órganos internos. El veneno está constituido por más de 50 sustancias que incluyen: hemorraginas, miotoxinas, fosfolipasa A2, proteasas, inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina, kalicreína, metaloproteínas, que al ser inoculados en sus presas o en el hombre causan manifestaciones locales y sistémicas, tales como efectos miotóxicos, hemorrágicos, nefrotóxicos y necrotizantes. (Castrillón-Estrada, 2007)

Los colmillos retráctiles y grandes, les permite a este tipo de serpiente inocular el veneno profundamente, subcutáneo y muscular, dejando huellas de los mismos fácilmente visible en los lugares de la mordida.

Las manifestaciones clínicas, sobre todo las locales se manifiestan rápidamente, pero la presentación del cuadro severo es más tardío y muchas veces progresa en días, pero depende en gran medida del tipo de serpiente y la cantidad de veneno inoculado.

El cuadro clínico se clasifica en:

- Ausente: sin envenenamiento.
- Leve: cuadro Local
- Moderado: trastornos de la coagulación más empeoramiento del cuadro local.
- Severo: trastornos sistémicos.

**Ausente.** Sin envenenamiento:

No hay signos ni síntomas locales o sistémicos de envenenamiento por serpiente.

Leve. Cuadro local:

Orificio de los colmillos visibles.

Sangrado en el lugar de los orificios de los colmillos, posiblemente flictenas.

Edema en el lugar afectado, sin presentarse en otro lugar.

Dolor, que el paciente lo refiere intenso a severo.

Puede estar Sudoroso.

Necrosis en el lugar de la mordedura.

Equimosis en el lugar afectado.

**Moderado.** Trastornos de la coagulación y empeoramiento del cuadro local:

- El paciente presenta cuadro de prolongación del tiempo de coagulación, prolongación del TP, TPT, T.T.
- Puede presentar gingivoragia Epistaxis, equimosis.
- Paciente puede referir náuseas, vómitos, mareos.
- El edema aumenta y se presenta fuera del lugar inicial de la mordedura (ejemplo: inicia en pie y se prolonga al tobillo y/o al muslo)
- Puede haber hematoma en el lugar de la mordedura.

**Severo. Trastornos sistémicos:**

- El edema se extiende hasta el tronco.
- Datos de hemorragia local, con hipotensión y choque, con trastornos severos de la coagulación, sangrado del sistema digestivo: melena, hematemesis, hematuria
- Hemorragias en los órganos: Hígado, pulmones, riñones, sistema nervioso central.
- Alteraciones de la función renal y en algunos casos insuficiencia renal aguda.
- Puede haber convulsiones y trastornos de la conciencia, coma.
- El choque puede ser severo y poner en riesgo vital al lesionado.
- Hay presencia de síndrome compartimental severo, con disminución de los pulsos periféricos en el miembro afectado.

### **Familia Elapidae:**

Las serpientes corales depositan el veneno a nivel subcutáneo, debido a que sus colmillos son pequeños y no retractiles.

El veneno se distribuye vía linfática y hemática llegando a las uniones neuromusculares donde las neurotoxinas se unen fuertemente al receptor colinérgico de la placa motora, en la cadena alfa del receptor, cercano al sitio receptor de la acetilcolina. Esto provoca parálisis flácida de la musculatura afectada.

También es referido un efecto de inhibición de la liberación presináptica del neurotransmisor, mediado por la fosfolipasa A2.

Las manifestaciones clínicas se desarrollan en las primeras 6 a 8 horas, pudiendo llegar a presentar el paro respiratorio en este corto período de tiempo.

El cuadro clínico se clasifica:

Ausente: sin envenenamiento.

Moderado: cuadro local.

Severo: manifestaciones neurotóxicas.

**Ausente.** Sin envenenamiento:

El paciente no presenta signos o síntomas locales o sistémicos de envenenamiento.

**Moderado.** Cuadro local:

- Dolor local, tipo neurítico en ráfagas, de moderado a severo.
- Ligero edema que no tiende a progresar.
- Parestesias en el lugar de la lesión.
- No hay signos de sangrado.
- Las lesiones por los colmillos son mínimas y no atraviesan el tejido subcutáneo

**Severo.** Manifestaciones neurotóxicas:

- Sensación de fatiga y debilidad muscular.
- Ptosis Palpebral
- Oftalmoplejia con visión borrosa y diplopía.
- Debilidad de los músculos respiratorios, con disminución de la expansibilidad torácica que evoluciona a paro respiratorio.
- Pérdida del equilibrio.
- Dolor en la mandíbula.
- Sialorrea, disfagia, voz débil.
- Dificultad para caminar.

Las serpientes *Micrurus Mipartitus* o Gargantilla, se caracterizan por presentar un cuadro más severo y de necesitar un suero antiofídico particular, el monovalente antigargantilla.

## **Laboratorio**

### **Envenenamiento por vipéridos**

Se deben de investigar los trastornos de la coagulación, alteraciones hemáticas, de la función renal y de la presencia de mionecrosis.

Trastornos de la coagulación

Tiempo de coagulación, tiempo de protrombina y tiempo parcial de tromboplastina, productos de degradación de la fibrina, tiempo de trombina.

Alteraciones hemáticas

Hematocrito, hemoglobina, recuento de plaquetas, leucograma.

Función renal:

Creatinina, nitrógeno de urea y el sedimento urinario.

Presencia de Mianecrosis:

Creatinfasfoquinasa (CPK), lactodeshidrogenasa (LDH).

### **Envenenamiento por Elapidae**

El cuadro de afectación es Neurotóxico, y por la afectación de la mecánica respiratoria, debe de investigarse los trastornos de los gases arteriales:

Oximetría.

Presión parcial de oxígeno.

Presión parcial de CO<sub>2</sub>.

Determinación de bicarbonato.

Ph sanguíneo y eletromiografía.

### **Diagnóstico:**

Se basa en obtener una buena historia clínica, el examen físico y datos de laboratorio.

### **Envenenamiento por Vipiridae**

Historia clínica:

Historia de accidente con serpiente, relativamente grande, a veces con el chischil características de la serpiente Crotalidae.

Examen Físico:

Datos de Trastornos de la coagulación, edema, mionecrosis y signos de choque.

Laboratorio:

Básico, la prolongación del tiempo de la coagulación, y del TP, TPT. anemia.

**Envenenamiento por Elapidae:**

Historia clínica:

El antecedente de haber sufrido el accidente con una serpiente relativamente pequeña, de dos o tres colores.

Examen físico:

Investigar el cuadro característico de lesión neurotóxica: Ptosis palpebral bilateral, diplopía, debilidad de músculos respiratorios, dolor en ráfaga.

Laboratorio:

No es de valor diagnóstico y sirve más para el seguimiento clínico del paciente.

### **Forma de abordaje del accidente ofídico:**

Antes de iniciar el tratamiento del accidente ofídico debe de clasificarse y diferenciarse en estos cuatro grupos.

1. No hay mordedura por serpiente.
2. Mordedura por serpiente no venenosa.
3. Mordedura por serpiente venenosa sin envenenamiento.
4. Mordedura por serpiente venenosa con envenenamiento.

### **No hay mordedura por serpiente:**

Debe de determinarse si realmente existió o no mordedura de serpiente, o si fue por otro tipo de animal. Si no hay mordedura, no debe darse tratamiento y egresarse.

### **Mordedura por serpiente no venenosa**

Es posible que la mordedura se presentó, pero la serpiente involucrada no fue venenosa. En este caso, no hay cuadro clínico de envenenamiento, y no debe de administrarse suero antiofídico, pero si debe de cumplirse el resto del tratamiento.

### **Mordedura por serpiente venenosa sin envenenamiento**

El tercer caso, se refiere cuando la mordedura es de serpiente venenosa, pero no existió inoculación de veneno. El paciente debe ser ingresado a observación y no administrarse suero antiofídico, pero se debe de completar el resto del tratamiento.

### **Mordedura por serpiente venenosa con envenenamiento.**

En el cuarto caso, existió mordedura por serpiente, fue por serpiente venenosa y si hubo envenenamiento. En este caso el tratamiento debe de ser completo.

### **Tratamiento:**



Debe valorarse la necesidad de ingresar al paciente a unidad de cuidados intensivos, dependiendo el cuadro clínico del paciente y el tipo de serpiente involucrado.

### **Primero Auxilios.**

El objetivo de los primeros auxilios es evitar y retardar la absorción del veneno.

### **Medidas a tomar:**

Mantener la calma, y el paciente debe ser puesto en reposo y trasladarlo al Centro de salud más cercano que posea sueros antiofídicos, en forma inmediata.

Lavar la herida cuidadosamente con agua y jabón y poner cómodo al paciente, hasta su llegada al centro de salud.

Si es mordedura por serpiente Elapidae, debe de vigilarse y tener presente la aparición del paro respiratorio.

### **Que "no" debe hacer si es mordido por una serpiente:**

En la actualidad no deben utilizar torniquete, complica más la circulación linfática del miembro afectado, condicionando una mayor morbilidad, además de favorecer la necrosis, fibrinólisis, compresión de nervios periféricos y envenenamiento local y que al ser retirado el torniquete se puede desencadenar un envenenamiento masivo si no se ha administrado previamente el antiveneno. (Luna-Bauza, 2007)

Incisiones, cauterizaciones en el sitio de la mordedura (se destruyen tejidos y disminuye la funcionalidad).

Chupar las heridas con la boca para extraer el veneno.

Hacer heridas en cruz sobre las incisiones de los colmillos", succionar sobre el lugar de la mordedura.

Aplicar hielo, descargas eléctricas o hierro incandescente": "Usar Heparina"

### **En Emergencia:**

El ABC debe efectuarse tempranamente, pero este no debe considerarse como sustituto del tratamiento definitivo.

Canalizarse buena vena, tomar muestra de sangre para enviar al laboratorio y administrar líquidos iv para mantener vena, si el paciente no presenta trastornos hemodinámicos.

Si hay datos de choque se deben de administrar expansores o coloides y continuar con el resto del tratamiento.

Debe mantenerse las vías aéreas permeables, valorar en la mordedura por serpiente Elapidae la posibilidad de parálisis de la lengua con obstrucción de la vía respiratoria por la misma.

Debe de limpiarse la herida enérgicamente y retirar todo tipo de cuerpo extraño utilizado en la misma. Retirar el torniquete, si le fue colocado, sabiendo que el paciente debe estar canalizado, hidratado y el suero antiofídico debe estarse administrando.

### **Uso de antídoto:**

El uso de suero antiofídico es el tratamiento específico para el accidente ofídico.

Al administrar el suero antiofídico debe estarse preparado para la presentación de cuadro alérgico y el shock anafiláctico.

### **Envenenamiento por Viperidae**

Debe de utilizarse el suero antiofídico polivalente. En Nicaragua, el suero utilizado es el fabricado por el Instituto Clodomiro Picado, el cual posee potencia de neutralizar por cada 10 ml de antiveneno: 25 mg de veneno de Bothrópico, 20 mg de lachésico y 20 mg del Crotálico.

La dosis es la siguiente:

Cuadro Leve: 5 frascos

Cuadro Moderado: 10 frascos

Cuadro Severo: 15 Frascos.

El suero antiofídico polivalente debe de combinarse en un Frasco de 250 ó 500 cc de solución salina isotónica, en niños diluir en 100 a 200 cc.

Se debe de iniciar la infusión a goteo lento (10 a 15 gotas por minuto) por 15 minutos, bajo supervisión médica permanente, buscando cuadro alérgico, tales como hipotensión, rash prurito, cefalea, febrículas, escalofríos, estas suelen aparecer en los primeros 15 a 30 minutos.

Si no se presenta cuadro alérgico el flujo se incrementa y el resto del suero se administra en 1 hora.

A las 8 horas de la primera dosis, el paciente debe ser valorado y si el cuadro clínico no está controlado, debe de clasificarse al paciente de nuevo en: leve, moderado o severo y volver a administrar la nueva dosis de suero antiofídico polivalente.

Con la administración de dos o tres dosis, generalmente se logra el control del envenenamiento por serpiente Viperidae.

### **Envenenamiento por Elapidae tipo Coral**

Debe de administrarse el Suero antiofídico anticoral, dosificándolo según la severidad del cuadro clínico. En Nicaragua, el suero utilizado es el fabricado por el Instituto Clodomiro Picado.

En la mordedura por serpiente Elapidae, el cuadro clínico solo es moderado a severo.

Moderado: 10 Frascos.

Severo: 15 Frascos.

Para la administración debe seguirse las mismas precauciones del suero antiofídico polivalente. Ver notas anteriores.

### **Envenenamiento por Elapidae tipo Gargantilla**

El cuadro clínico se clasifica en moderado a severo.

Moderado: 10 Frascos.

Severo: 15 Frascos.

Para la administración debe seguirse las mismas precauciones del suero antiofídico polivalente. Ver notas anteriores.

### **Presencia de alergia:**

Si hay signos de alergia a la administración del suero antiofídico, este debe suspenderse.

Se administrara dosis de antihistamínico y/o corticoides y al controlar el rash, se debe de reiniciar el flujo del suero a goteo lento con la administración simultánea de antihistamínicos y corticoides. El paciente debe de ingresarse a UCI.

Mantener signos vitales y controlar las complicaciones:

Iniciar dosis de Toxoides Tetánico.

Administrar Penicilina Cristalina a 1 ó 2 millones IV adulto y niño 100.000 ud/kg en niños, cada 6 horas más Gentamicina a dosis de 3 a 5 mg/kg./día.

### **Complicaciones**

Las complicaciones más frecuentes:

- Infección del sitio de inoculación (28%).

- Insuficiencia renal aguda (35%).
- Necrosis de tejidos (14%).
- Falla respiratoria (7%).
- CID (7%).
- Muerte (7%).
- Enfermedad del suero.

### **Síndrome Compartimental en Accidentes por Ofidios**

Síndrome Compartimental (SC) El SC se puede definir como un trastorno en el cual la presión en un espacio o compartimento osteo-aponeurótico aumenta por arriba de la presión de perfusión a tal punto que compromete el flujo sanguíneo y la función de los tejidos musculares y nerviosos, que condicionan el daño tisular <sup>9</sup>.

La Familia de las Serpientes Viperidae son las responsables de provocar síndromes compartimentales en los pacientes lesionados.

De ella las serpientes Crótalus Durissus, la Lachesis Muta y la Bothrops Asper son las que más severidad provocan.

### **Fisiopatología del Síndrome Compartimental en el Accidente por Ofidio.**

El veneno de las serpientes viperidae es rico en factores promotores de la inflamación, edema y el consiguiente síndrome compartimental.

La fosfolipasas A2 actúa en el musculo provocando lesión de la membrana basal, metabolizando los lípidos y produciendo necrosis del tejido con salida importante de líquidos al intersticio.

Las metaloproteinasas desencadenan la proteólisis y activación de los factores de la coagulación, desencadenando hemorragia en el espacio intersticial y aumentado la presión compartimental.

El veneno también posee enzimas tipo trombinas, factor V, VIII, IX que provocan la activación de la coagulación, provocando síndrome compartimental secundario. El edema es provocado por una serie de toxinas activas que pueden llegar a afectar todo el organismo.

Los venenos liberan una serie de mediadores a partir de precursores endógenos. Los principales mediadores son histamina, kininas, eicosanoides y anafilatoxinas C3a y C5a. Estas toxinas afectan la integridad y funcionalidad de los vasos linfáticos, lo cual perjudica la reabsorción de fluidos acumulados en el espacio intersticial. Las toxinas afectan directamente el endotelio, originando la exudación de plasma y el consiguiente síndrome compartimental.

### **Complicaciones a largo plazo:**

Osteomielitis Crónica, Elefantiasis, limitación funcional y como secuela del tratamiento quirúrgico agresivo, la amputación de miembros.

### **Pronóstico**

Depende en forma importante de la prontitud en la aplicación del antiveneno, y recordar que nunca es tarde para aplicarlo.

Idealmente se debe aplicar en las cuatro primeras horas después de la mordedura.

### **Indicaciones de fasciotomía:**

Presencia de síndrome compartimental características severas, que ponga en riesgo la vitalidad del miembro afectado.

### **Cómo evitar ser mordido**

- Usar botas altas en el campo. Nunca andar descalzo.
- No meter las manos debajo de piedras, palos, huecos, maleza, etc.
- Antes de hacerlo cerciorarse que no haya serpientes en ellos.
- Mantener libre de malezas y objetos los alrededores de las casas en el campo.
- No caminar junto al corte del monte en los caminos vecinales.
- Andar más prevenido en las horas nocturnas.
- Tener mucho cuidado de donde nos sentamos en el campo.

- No dejar a los niños jugar en zonas ricas en vegetación.
- Tener gatos en las viviendas rurales.
- No dormir en el suelo sin saco de dormir.
- No agarrar la hierba o la caña con las manos para cortarla, use un garabato.
- No explore con las manos las cuevas de animales.
- Ver por donde se pisa al caminar.
- No sentarse sobre troncos de árboles caídos, escoger sitios despejados para ello.
- Evitar abrirse paso con el cuerpo entre la maleza. Asimismo, tener cuidado al aproximarse a las ramas de los árboles, o al pasar debajo de ellas.
- Obtener información sobre las serpientes venenosas de la zona.
- No olvidar que aún en las ciudades pueden haber serpientes venenosas.

## DISEÑO METODOLOGICO

### **Tipo de estudio:**

De acuerdo al diseño metodológico, el tipo de estudio metodológico es **Descriptivo** de los procesos, según el método de estudio es **observacional (Piura, 2006)**. De acuerdo a la clasificación de **Hernández, Fernández y Baptista 2006**, el tipo de estudio es **tipo observacional**. De acuerdo, al tiempo de ocurrencia de los hechos y registro de la información, el estudio es **retrospectivo**, en el campo de la investigación es social, por el período y secuencia del estudio es **transversal** y según el análisis y alcance de los resultados, es **descriptivo (Canales, Alvarado y Pineda, 1996)**, en el campo de la investigación Clínico–Epidemiológica, el presente estudio es de **Casos (Piura, 2006)**. El tipo de diseño es **No experimental cuantitativo**. Por tanto este es un estudio no experimental, observacional, Descriptivo, de serie de casos, retrospectivo y cuantitativo.

### **Área de estudio y período:**

El estudio se realizó en el Hospital Victoria Motta- Jinotega, con datos de pacientes atendidos con mordedura de serpiente durante el período 2014- 2015”

### **Unidad de análisis:**

La unidad de análisis se constituyó por pacientes con mordedura de serpiente atendidos en el Hospital Victoria Motta- Jinotega.

### **Universo:**

Fue compuesto por 49 casos reportados de accidente ofídico durante el período 2014-2015 en el departamento de Jinotega.

### **Muestra:**

La muestra en el presente estudio será igual al universo, es decir los 49 casos reportados. Sin embargo al momento de la revisión de dichos expedientes clínicos 15 no cumplían con los criterios de inclusión por lo que solo se pudieron analizar **34 pacientes**, en el período 2014-2015, lo que corresponde al **69 % del universo**.



**Muestreo:**

Fue no probabilística por conveniencia. Se tomaron aquellos expedientes que cumplieron con los criterios de selección.

**Criterios de inclusión**

- Pacientes con mordeduras de serpientes atendidos en el Hospital Regional de Jinotega, en el periodo de estudio.
- Pacientes que fueron mordidos y residan en el departamento de Jinotega.
- Pacientes con expedientes clínicos completos.

**Criterios de exclusión**

- Pacientes que no tienen expedientes clínicos completos o que no se encuentren en el momento de la revisión documental.

**Método, técnica e instrumento de recolección de la información:**

Se procedió en un inicio, a buscar información pertinente del tema para ver la importancia del mismo, siempre dentro de las líneas de investigación de la Universidad y Hospital Victoria Motta, posteriormente, se pidió a las autoridades del Hospital, su apoyo para ser facilitadores y rectores de la ejecución del proyecto investigativo, garantizando el permiso de poder abordar tanto los registros estadísticos como otros datos para dicho estudio. Por medio de la autorización del protocolo de investigación, se explicó el objetivo del mismo y el procedimiento de la investigación, posteriormente, se procedió a la recolección de la información pertinente a través del instrumento previamente elaborado y validado, enfatizando que dicho estudio solo será de uso académico y científico, garantizando total confidencialidad de la identidad de cada uno de los casos encontrados.

La **f fuente de información fue secundaria**, a través de expediente clínico para lo cual se diseñó una ficha (véase en anexo) donde se investigaron 23 variables cada una de selección múltiple en donde se indagan características sociodemográficas de la población, clasificación de especie agresora y cuadro clínico, así como el manejo farmacológico y realización de estudios complementarios, evolución y principales complicaciones presentadas de los pacientes en estudio.

**El instrumento utilizado para este estudio fue una ficha de recolección de la información,** que contenía 23 preguntas. Dicho instrumento fue elaborado según los objetivos del estudio, para ello constó de los siguientes acápite:

- Características socio demográficas de la población en estudio.
- Clasificación de los casos según especie de serpiente y cuadro clínico de los pacientes en estudio.
- Cumplimiento de los exámenes de laboratorio realizados en dichos pacientes.
- Manejo terapéutico realizado en los pacientes con mordeduras de serpientes.

Para obtener el cumplimiento de la normativa de mordeduras de serpientes se procedió a revisión de expedientes clínicos de los pacientes con ofidismo atendidos en el Hospital Victoria Motta, para lo cual se utilizaron 3 variables fundamentales para determinar si cumplían con el abordaje adecuado, de tal manera que para que el expediente cumpliera fue necesario que todas sus variables hayan sido aplicadas de manera correcta; tales variables fueron:

- Clasificación correcta del cuadro clínico
- Exámenes de laboratorio enviados
- Manejo terapéutico completo

### **Plan de tabulación y análisis:**

Una vez que se obtuvieron los datos se procesaron electrónicamente, los resultados de cada uno de los instrumentos previamente enumerados en el programa SPSS 20, los cuadros y gráficos se procesaron en el programa Excel. El informe se grabó en el programa de Microsoft Word.

### **Aspectos Éticos:**

Previo a la realización del estudio se solicitó consentimiento por parte de las autoridades del Hospital departamental de Jinotega, en donde se explicó a través de medios escritos la finalidad e importancia del estudio a realizar, recibiendo una respuesta positiva a dicha petición.

## **Lista de variables**

Las variables utilizadas en esta investigación están acorde a los objetivos de la misma:

**Objetivo 1:** Describir las características socio demográficas de la población en estudio.

### **Variables:**

- **Edad**
- **Sexo**
- **Escolaridad**
- **Estado civil**
- **Ocupación**
- **Religión**
- **Procedencia**

**Objetivo 2:** Identificar la clasificación de los casos según especie de serpiente y cuadro clínico de los pacientes en estudio.

### **Variables:**

- **Localización de la lesión**
- **Tipo de atención**
- **Especie agresora**
- **Clasificación del cuadro clínico**
- **Síntomas**

**Objetivo 3:** Determinar el cumplimiento de los exámenes de laboratorio realizados en dichos pacientes.

### **Variables:**

- **Exámenes de laboratorio**

**Objetivo 4:** Valorar el manejo terapéutico realizado en los pacientes con mordeduras de serpientes.

### **Variables:**

- **Dosis de suero antiofídico**
- **Complicaciones**
- **Evolución del paciente**

## OPERACIONALIZACION DE VARIABLES:

### Características sociodemográficas

Variable	Definición Operacional	Indicador	Valor
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento de las personas hasta el momento de la entrevista.	Años cumplidos	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ &lt; 14 años</li><li>▪ 15-29 años</li><li>▪ 30-49 años</li><li>▪ <math>\geq 50</math></li></ul>
Sexo	Estado constituido por las características biológicas con las que nacemos.	Fenotipo	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Femenino</li><li>▪ Masculino</li></ul>
Escolaridad	Nivel académico alcanzado por el participante hasta el momento del estudio.	Último grado aprobado	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Analfabeto</li><li>▪ Primaria</li><li>▪ Secundaria</li><li>▪ Técnico</li><li>▪ Universidad</li></ul>
Estado Civil	Estado legal de convivencia con su pareja.	Tipo de unión conyugal	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Soltero</li><li>▪ Casado</li><li>▪ Viudo</li><li>▪ Unión libre</li></ul>
Ocupación	Actividad laboral que desempeña el participante	Tipo de trabajo que desempeña	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Agricultor</li><li>▪ Ganadero</li><li>▪ Ama de casa</li><li>▪ Jornalero</li><li>▪ Otra</li></ul>
Religión	Dogma eclesiástico definido que practica la persona estudiada.	Creencia religiosa que profesa	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Católico</li><li>▪ Evangélico</li><li>▪ Testigo de Jehová</li><li>▪ Otras</li></ul>
Procedencia	Lugar de origen de la persona en estudio.	Área de procedencia	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Urbana</li><li>▪ Rural</li></ul>

### Clasificación de los casos según especie de serpiente y cuadro clínico.

Variable	Definición Operacional	Indicador	Valor
Localización de la lesión.	Parte del cuerpo humano que fue mordido por la serpiente	Región corporal afectada	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Miembro superior</li> <li>▪ Miembro inferior</li> <li>▪ Tórax</li> <li>▪ Abdomen</li> <li>▪ Cabeza</li> </ul>
Tipo de atención médica	Modo de atención que se brindó al paciente	Tipo de abordaje médico	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ambulatorio</li> <li>▪ Hospitalizado</li> </ul>
Especie agresora	Tipo de serpiente la cual mordió al paciente	Especie referida por el paciente	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Familia Hidropidae</li> <li>▪ Familia Elapidae.</li> <li>▪ Familia Viperidae</li> <li>▪ Desconocida</li> </ul>
Clasificación del cuadro clínico	Grado de severidad del cuadro clínico de los pacientes estudiados.	Según signos y síntomas del paciente	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ausente</li> <li>▪ Leve</li> <li>▪ Moderado</li> <li>▪ Severo</li> </ul>
Síntomas	Manifestaciones locales o generalizadas en el paciente mordido por serpiente.	Signos y síntomas locales	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Edema</li> <li>▪ Eritema</li> <li>▪ Equimosis</li> <li>▪ Dolor</li> <li>▪ Necrosis</li> <li>▪ Otras</li> </ul>
		Signos y síntomas sistémicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mareos</li> <li>▪ Manifestaciones hemorrágicas</li> <li>▪ Sincope</li> <li>▪ Sudoración</li> <li>▪ Sialorrea</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Hipotensión</li> <li>▪ Oliguria</li> <li>▪ Hipertensión</li> <li>▪ Manifestaciones intestinales</li> <li>▪ Otras</li> </ul>
		Síntomas Neurológicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sensación de fatiga</li> <li>▪ Ptosis Palpebral</li> <li>▪ Oftalmoplejia</li> <li>▪ diplopía</li> <li>▪ Pérdida del equilibrio</li> <li>▪ Otros</li> </ul>

### Cumplimiento de exámenes de laboratorio

Variable	Definición Operacional	Indicador	Valor
Exámenes de Laboratorio	Pruebas complementarias que permiten diagnóstico y pronóstico de una enfermedad.	Exámenes de laboratorio realizados (Tiempo de coagulación, BHC, Creatinina, EGO, Prueba de Guayaco, Fibrinógeno	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Si</li> <li>▪ No</li> </ul>

### Manejo terapéutico realizado a pacientes con mordeduras de serpientes.

Variable	Definición Operacional	Indicador	Valor
Dosis Suero antiofídico	Cantidad de medicamento administrado	Dosis utilizada	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 5 frascos</li> <li>▪ 10 frascos</li> <li>▪ 15 frascos</li> <li>▪ Otro</li> </ul>
Complicaciones	Enfermedad o lesión que aparece durante el tratamiento de una enfermedad previa.	Complicación presentada por los pacientes mordidos de serpientes	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Infección del sitio de inoculación</li> <li>▪ Insuficiencia renal aguda</li> <li>▪ Necrosis de tejidos</li> <li>▪ Falla respiratoria</li> <li>▪ CID</li> <li>▪ Amputaciones</li> <li>▪ Muerte</li> <li>▪ Otras</li> <li>▪ Ninguna</li> </ul>
Evolución del paciente.	Reacción clínica del paciente posterior a la mordedura.	Tipo de evolución de los pacientes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mejorado</li> <li>▪ Curado</li> <li>▪ Fallecido</li> <li>▪ Abandono</li> </ul>
Cumplimiento de Protocolo	Expedientes clínicos que abarcan los acápite establecidos en la norma de atención de pacientes con ofidismo.	Evaluación de expediente clínico, según los ítems planteados en la normativa del MINSA.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ SI</li> <li>▪ NO</li> </ul>

## RESULTADOS

**En relación a las características sociodemográficas de las personas que se sometieron al estudio se encontró lo siguiente:**

- El grupo etario que más predominó en accidentes ofídico fue de 15 a 29 años con el 64.7% (22), seguido del grupo que corresponde a los 30-49 años con el 20.6% (7), seguido de los mayores de 50 años con un 8.8% (3) y los menores de 14 años con el 5.9% (2).
- En relación al sexo de los pacientes en estudio el 65% (22) eran del sexo masculino y el 35% (12) del sexo femenino.
- En cuanto a la escolaridad, la mayoría tenía estudios de primaria con un 61.8% (21), seguido de analfabeta con un 23.5% (8), secundaria con un 11.8% (4) y con nivel universitario un 2.9% (1).
- El estado civil que más predominó fue el soltero con un 35.3% (12), seguido de los casados y en unión libre con un 32.7% (11) cada uno.
- En cuanto a la ocupación de los pacientes el 55.8% (19) eran agricultores, 32.4 % (11) ama de casa y el 2.9% (1) era profesional.
- La religión que más predominó fue la católica con el 56% (19), seguido por la evangélica con el 32% (11) y un 12% (4) no pertenecía a ninguna religión.
- La mayoría de los afectados procedían de la zona rural con un 91% (31) y un 9% (3) eran de la zona urbana.



**En cuanto a la clasificación de los casos según especie de serpiente y cuadro clínico de los pacientes en estudio se encontraron los siguientes resultados:**

- La localización corporal más frecuente de mordedura de serpiente fue en miembro superior con el 73% (25), seguida de miembro inferior con el 24% (8) y el área de la cabeza con un 3% (1).
- A pesar que la mayoría de los pacientes no identificaron al tipo de serpiente con un 50% (17), en aquellos casos que pudieron identificar a la especie agresora, la mayoría fue de la familia Viperidae con un 47% (16), mientras que el 3% (1) fue de la familia Elapidae.
- En relación a la atención médica el 53% (18) de los paciente fueron ingresados a sala, es decir tuvieron que ser hospitalizados, en cambio el 47% (16) se manejaron ambulatoriamente.
- La clasificación según el cuadro clínico se identificó con un 38% (13) fue leve, el 26% (9) moderado, otro 26% (9) no tiene reportado en el expediente clínico la clasificación y el 10% (3) fue catalogado de severo.
- Se revisó la clasificación encontrada en el expediente clínico de acuerdo a los síntomas de los pacientes reflejados según la normativa del Ministerio de Salud, encontrando que en el 71% (24) la clasificación del cuadro clínico fue adecuada, mientras que el restante 29% (10) fue incorrecta.
- En cuanto a las manifestaciones clínicas locales el 100% (34) presentó dolor, el 94% (32) eritema, seguido de edema con un 82% (28), un 47% (16) presentó equimosis, un 15% (5) parestesia y un 6% (2) necrosis y otros 6% (2).
- Las manifestaciones sistémicas que más predominaron fueron mareos con un 9% (3), seguido de gingivorragia, sudoración y sialorrea todas con un 3% (1).

- En ninguno de los pacientes atendidos por mordeduras de serpientes se reportan signos o síntomas neurológicos.

**En relación al cumplimiento de los exámenes de laboratorio realizados se obtuvieron los siguientes resultados:**

- En el 94% (32) de los pacientes en estudio se le realizó una Biometría Hemática Completa (BHC) reflejado en el expediente clínico, mientras que en el 6% (2) no se le realizó.
- En relación a los exámenes de tiempos de coagulación al 79% (27) se le realizó y en el 21% (7) no se reportó.
- Al 79% (27) se le realizó creatinina, sin embargo al 21% (7) no se notificó en el expediente clínico.
- En cuanto al reporte de Examen General de Orina (EGO), se encontró que solo al 18% (6) se le realizó dicho examen, mientras que al resto 82% (28) no se le realizó.
- El fibrinógeno en su mayoría no se realizó (88%), y sólo en el 12% (4) de los pacientes se encontró en el expediente.

**En cuanto al manejo terapéutico realizado en los pacientes con mordeduras de serpientes se reportan los siguientes resultados.**

- En el 50% (17) de los casos que ameritaban la administración de suero antiofídico fue correcta, mientras que el otro 50% (17) la dosis fue incorrecta según el cuadro clínico del paciente con accidente ofídico.

- Al 41.2% (14) de los pacientes se le administró 5 frascos de suero antiofídico, en cambio en el 23.5% (8) de los casos no se administró suero antiofídico, seguido de un 23.5% (8) se aplicaron 5 frascos, un 23.5% (8) con 10 frascos, un 8.8% (3) se administró 15 frascos y en el 2.9% de los pacientes a quienes se les aplicó suero antiofídico se administraron dosis no estipuladas en normativa de mordeduras de serpientes.
- En cuanto al tiempo transcurrido de la mordedura previo a la utilización de suero antiofídico al 59% (20) se le administró en menos de 6 horas, al 26% (9) se le aplicó entre las 7 a 12 horas, al 9% (3) se le administró posterior a las 24 horas y el 6% (2) entre las 13 y 18 horas.
- El 100% (34) de los paciente se les administro analgésicos, el 85% (29) antibiótico, al 74% (25) antitetánico, y al 47% (16) se le administró otros fármacos en lo que destacan el uso de corticoides.
- La mayoría de los casos reportados no presentaron complicaciones con un 94.1% (32). En aquellos que presentaron complicaciones, el 5.9% (2) presentó síndrome compartimental, seguido de infección del sitio de inoculación con un 3% (1), y amputación con otro 3% (1). Cabe destacar que fueron 2 casos que presentaron complicaciones y dichos casos presentaron 2 complicaciones cada una.
- En relación a la evolución de los pacientes, el 73.5% (25) mejoró, el 20.6% (7) fue curado, mientras que el 3% (1) abandonó y se fugó.
- En cuanto al cumplimiento del protocolo en el manejo de los pacientes con ofidismo el 65% (22) fue abordado de manera incorrecta, mientras que el 35% (12) fueron abordados de manera adecuada.

## ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

De los resultados obtenidos en el estudio “Cumplimiento de protocolo para el manejo de intoxicaciones agudas por mordedura de serpiente en pacientes atendidos en el Hospital Victoria Motta- Jinotega, 2014- 2015” se puede analizar lo siguiente:

El grupo etario que más predominó en accidentes ofídico fue de 15 a 29 años, concordando con los estudios internacionales de Guamangate, 2010 y Guazco, 2014; esto puede ser debido a que la mayoría de estas personas se incorporan a trabajar a edades muy tempranas en el área agrícola circunstancia que predispone a este grupo a ser mordidos por serpientes. También es de destacar que el departamento de Jinotega por su ubicación geográfica, su clima permite un hábitat para diferentes tipos de serpientes y a nivel económico esta ciudad se dedica mayoritariamente a la agricultura. De igual manera es de mencionar que según INIDES 2011/2012, Nicaragua está cursando por un crecimiento poblacional a nivel de jóvenes, es decir que la mayoría de su población se encuentra entre las edades mencionadas y Matagalpa no es la excepción. Dichos jóvenes ven la posibilidad de obtener ingresos económicos a través de la siembra y cosecha.

La mayoría de los pacientes participantes fueron del sexo masculino, probablemente podría asociarse a lo antes mencionado, ya que la práctica de la agricultura la ejercen varones, debido a la necesidad de generar capital para su familia. Generalmente en estas zonas ponen a trabajar a temprana edad a los hijos, siendo a los varones a los que más les enseñan dicha profesión. El resultado de la presente investigación concuerda con los estudios nacionales que se realizaron en el Departamento de Chontales y Río San Juan elaborados por Barquero y Taleno en el 2004 y López y Soto en el 2010, respectivamente.

A pesar de las campañas realizadas por el Ministerio de Educación, para disminuir el analfabetismo, y promover la educación escolar al menos hasta secundaria, se puede visualizar que al menos en este grupo aún persiste un nivel escolar bajo. Dicho

comportamiento puede analizarse desde la óptica que dichos jóvenes abandonan sus estudios para conseguir trabajo y se agudiza más en las zonas rurales del país.

El estado civil que más predominó fue el soltero, aunque no por mucho se encuentran los otros grupos, tanto casado como unión libre. Generalmente estas personas inician a tener relaciones a edades tempranas, por lo que el comportamiento se asemeja al comportamiento nacional.

Anteriormente se abordó la ocupación desde la perspectiva de aumentar el riesgo debido a la zona que propicia tanto el hábitat de las serpientes como la falta de indumentarias de los agricultores. De igual manera lo reafirma el estudio de Barquero y Taleno, realizado en Chontales en el que plantea que ser agricultor es un factor de riesgo, pero este resultado va más allá de eso. Lo correcto sería la falta de protección que posee este grupo laboral, que son contratados a temprana edad, por un bajo salario y sin medios de bioseguridad, lo que verdaderamente aumenta el riesgo de sufrir una mordedura de serpientes.

En cuanto a la religión el comportamiento se asemeja al porcentaje nacional, es decir que la mayoría de los nicaragüenses son católicos, a pesar de ser Nicaragua un estado laico. Esto debe ser abordado desde un aspecto histórico-antropológico, en el que se debe recordar que Nicaragua fue conquistada por los españoles y su religión católica impuesta a través de la violencia.

No asombra el resultado que la mayoría de los afectados procedían de la zona rural, ya que la mayoría de estos viven y trabajan de agricultores en esas zonas de Jinotega.

**En cuanto a la clasificación de los casos según especie de serpiente y cuadro clínico de los pacientes en estudio se encontraron los siguientes resultados:**

La localización corporal más frecuente de mordedura de serpiente fue en miembro superior, el cual no coincide con la bibliografía consultada, que afirma que el sitio más usual de mordedura es en miembro inferior, sin embargo debido a la actividad agrícola (corte de

café) común en dicha área geográfica, hace vulnerable a la población para ser mordido en esta región anatómica, es decir que está íntimamente relacionado con la ocupación laboral, ya que generalmente es en el centro laboral en donde se da la mordedura de serpiente, debido a que deben recoger las cosechas en el ambiente propicio que habitan las serpientes, esto asume de que cada uno de los casos no poseen medios de protección para evitar cualquier tipo de lesión.

A pesar que la mayoría de los pacientes no identificaron al tipo de serpiente con un 50% (17), en aquellos casos que pudieron identificar a la especie agresora, la mayoría fue de la familia Viperidae, esta familia es la responsable del mayor número de accidentes ofídicos reportados en Nicaragua. El género más conocido es el Bothrops, seguido del Crotalidae, conocida comúnmente como serpiente cascabel. Dentro de las características de las serpientes venenosas de la Familia Viperidae encontramos: Poseen cabeza triangular y cuello corto, las pupilas son verticales, poseen cuatro fositas para respirar, a cola es gruesa y no prensil, la piel es brillante y en forma de escamas de pescado, los colmillos son curvos, largos y móviles, poseen bolsa de veneno detrás de la base de los colmillos. pueden ser de varios centímetros, hasta varios metros de largo, según la especie, estas se alimentan de noche y tienden a dormir de día, por lo que en las primeras horas de la noche tienen mayor cantidad de veneno almacenado y en las primeras horas del día, menor cantidad.

Géneros más frecuentes involucrados en accidentes ofídicos:

- *Bothrops atrox* Asper: Terciopelo, barba amarilla.
- *Crotalus durissus*: Cascabel, chischil.
- *Lachesis Muta stenophrys*: matabuey, maza-cuata, cascabel muda.
- *Porthidium nasutum*: aspid, tamagas.
- *Cerrophidion godmani*: toboa de altura, zorcoata.
- *Bothriechis nigroviridis*: chocoya, lora.

Esto concuerda con los estudios tanto internacionales como nacionales, que plantean a estas especies como la causante de lesiones y hasta muerte de personas. Tanto así que en Ecuador la tasa de letalidad general fue de 1,04%.

En relación a la atención médica la mayoría de los paciente fueron ingresados a sala, es decir tuvieron que ser hospitalizados y al momento de la clasificación según el cuadro clínico se identificó que eran casos leves, sin embargo al momento de correlacionar la sintomatología, examen físico de los pacientes y demás características que plantea la normativa del Ministerio de Salud, la clasificación no fue la adecuada. Esto puede deberse a que no estaban actualizados sobre dicha normativa u omitieron datos que justificaban su clasificación, sin embargo basado en lo descrito en la historia clínica y el abordaje clínico se pudo determinar que no fue la clasificación acertada, principalmente en los casos que debieron ser notificados como moderado o severo lo plantearon como leve y viceversa.

En cuanto a las manifestaciones clínicas locales se presentó principalmente dolor, eritema, edema, y a nivel sistémico fueron mareos, tal y como lo plantea la literatura en el que el veneno de las serpientes de la Familia Viperidae se caracteriza por provocar trastornos de la coagulación a nivel local, edema, necrosis, cuadro hemorrágico sistémico, choque y daño en órganos internos, esto debido que el veneno está constituido por más de 50 sustancias que incluyen: hemorraginas, miotoxinas, fosfolipasa A2, proteasas, inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina, kalicreína, metaloproteínasas, que al ser inoculados en sus presas o en el hombre causan manifestaciones locales y sistémicas, tales como efectos miotóxicos, hemorrágicos, nefrotóxicos y necrotizantes. (Castrillón-Estrada, 2007)

Las manifestaciones clínicas, sobre todo las locales se manifiestan rápidamente, pero la presentación del cuadro severo es más tardío y muchas veces progresa en días, pero depende en gran medida del tipo de serpiente y la cantidad de veneno inoculado.

A pesar que la literatura plantea que pueden ocurrir signos o síntomas neurológicos en el presente estudio no se evidenciaron.

A pesar que la normativa del Ministerio de Salud plantea los exámenes que se deben realizar en estos casos, no en todos los casos se enviaron y en algunos casos se enviaron pero no se encontraba el resultado o la interpretación del mismo. Dentro de los que se enviaron más fueron la biometría hemática completa (BHC), los tiempos de coagulación y la creatinina.

Según la literatura y la normativa del Ministerio de Salud (MINSA), se deben de investigar los trastornos de la coagulación, alteraciones hemáticas, de la función renal y de la presencia de mionecrosis. Dentro de los exámenes que se deben mandar se encuentran: Trastornos de la coagulación: Tiempo de coagulación, tiempo de protrombina y tiempo parcial de tromboplastina, productos de degradación de la fibrina, tiempo de trombina.

Alteraciones hemáticas: Hematocrito, hemoglobina, recuento de plaquetas, leucograma.

Función renal: Creatinina, nitrógeno de urea y el sedimento urinario.

Presencia de Mianecrosis: Creatinifasfoquinasa (CPK), lactodeshidrogenasa (LDH).

### **En cuanto al manejo terapéutico realizado en los pacientes con mordeduras de serpientes**

Cuando el abordaje y la clasificación de los casos son incorrectos, el tratamiento también será incorrecto. Así queda planteado en este estudio en el que la mitad de los casos la administración de suero antiofídico fue correcta, mientras que la otra mitad la dosis fue incorrecta según el cuadro clínico del paciente con accidente ofídico. Administrando dosis o cantidad de frasco de suero antiofídico inadecuadas, y en algunos casos hasta dosis que no se encuentran estipuladas en la normativa de mordeduras de serpiente. Algo parecido sucedió en Chontales en donde el abordaje médico se caracterizó por un buen tratamiento de soporte, no así al momento de utilizar el suero antiofídico, lo cual no se correlacionó con la severidad y el examen físico de los pacientes. (Barquero & Taleno, 2004)

La atención oportuna, en tiempo y forma, marca la tendencia para la evolución satisfactoria de un paciente, en este estudio la mayoría fueron atendidos en menos de 6 horas, posterior a la mordedura, lo que ayudó a la administración de suero antiofídico. Sumado al abordaje terapéutico se administró analgésicos ya que la mayoría presentaba dolor, también se administró antibiótico.



La mayoría de los casos reportados no presentaron complicaciones. En aquellos que presentaron complicaciones, los más frecuentes fueron síndrome compartimental, infección del sitio de inoculación y amputación. Cabe destacar que fueron 2 casos que presentaron complicaciones y dichos casos presentaron 2 complicaciones cada una. Y ese caso fue atendido o trasladado tardíamente a la unidad asistencial.

A pesar que la evolución de los pacientes mejoró satisfactoriamente, al menos en el expediente clínico, no se evidencia el cumplimiento correcto del protocolo en el manejo de los pacientes con ofidismo, ya que más de la mitad de los casos, para ser más exacto el 65% (22) fue abordado de manera incorrecta, mientras que el 35% (12) fueron abordados de manera adecuada, lo que evidencia la falta de aplicación y capacitación en esta zona sobre dicho protocolo. De igual manera los resultados se asemejan a los otros estudios nacionales, tales como López y Soto que evaluaron el Hospital de San Carlos, Rio San Juan, el cual tiene las mismas tendencias estadísticas de incumplimiento.

## CONCLUSIONES

- La mayoría de los pacientes tenían entre los 15 a 29 años, masculino, escolaridad primaria, soltero, agricultores, católicos y de zona rural.
- La familia Viperidae fue la especie que más atacó a la población, principalmente en miembro superior. La atención médica fue a través de hospitalización, la mayoría clasificado como cuadro clínico leve, sin embargo dicho clasificación no concuerda con lo establecido en la normativa del Ministerio de Salud. La mayoría de las manifestaciones clínicas fueron locales, no se presentaron signos ni síntomas neurológicos.
- Los exámenes de laboratorio que más se solicitaron fue biometría hemática completa (BHC), tiempo de coagulación y creatinina.
- La mitad de los casos fue mal manejado, principalmente con la administración de suero antiofídico, a la mayoría se le administró 5 frasco de suero antiofídico, el tiempo de aplicación fue en menos de 6 horas, a todos los pacientes se les aplicó analgésicos, la mayoría tuvieron evolución satisfactoria, con mínimo porcentaje de complicaciones, sin embargo el cumplimiento según el protocolo del Ministerio de Salud (MINSA) en relación al manejo de los pacientes con ofidismo fue incorrecto.

## **RECOMENDACIONES**

### **Nivel central**

- Mantener fortalecido el Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica, a través de la supervisión continua de la aplicación adecuada de la norma para la atención de mordedura de serpientes.
- Actualizar el protocolo de atención para el manejo de accidentes ofídicos ya que el que se encuentra en uso está en vigencia desde el año 2002.

### **Nivel del SILAIS**

- Capacitar a personal médico y de enfermería sobre el manejo de intoxicaciones agudas por mordedura de serpiente, garantizando así mismo el protocolo de atención en todas las unidades de salud.

### **Nivel Hospitalario**

- Abordar los pacientes que acuden al segundo nivel de atención enfocándose en el protocolo de atención ya establecido por el MINSA, con el objetivo de clasificar de forma correcta el cuadro clínico y aplicar las dosis de suero antiofídico respectivamente.
- Que el manejo de los pacientes ingresados en la unidad de salud sea multidisciplinario, con las especialidades involucradas en dependencia del caso clínico (Medicina Interna, pediatría, Cirugía, Cirugía Plástica, Ortopedia)

### **Nivel de atención Primaria**

- Promover capacitaciones con brigadistas y líderes comunitarios del departamento de Jinotega con el fin de orientar las medidas necesarias a tomar con las personas que sufren de accidente ofídico antes de estar en contacto con el personal de salud.

- Educación a la población a través de medios de comunicación sobre medidas de prevención de mordeduras de serpiente y la importancia de la atención médica temprana al momento de sufrir este tipo de eventos.

## **BIBLIOGRAFÍA**

- Bertrand., B. A. (2013). “*Manejo de accidentes ofídicos atendidos en el Hospital Victoria Motta de la ciudad. Jinotega - Nicaragua.*”
- Carrasco, I. R. (2013). Aspectos clínicos y epidemiológicos de la. *investigaciones en salud*, 127.
- Castrillón-Estrada, D. F. (2007). Envenenamiento ofídico. *Snake poisoning*, 96-111.
- Dra. Luz Marina Lozano Chavarría, D. J. (2002). Intoxicaciones por plaguicidas y mordeduras de serpientes. *Ministerio de Salud; Centro Nacional Toxicología.*, 91.
- Dra. Nakasone A. Aixa, D. I. (Abril de 2002). *OFIDISMO*. Obtenido de Revista de Posgrado de la VIa Cátedra de Medicina : <http://med.unne.edu.ar/revista/revista114/ofidismo.htm>
- Guamangate, S. G. (2010). “Caracterización epidemiológica y clínica de los pacientes que presentaron accidente ofídico, atendidos en el “Hospital Marco Vinicio Iza” de la provincia de Sucumbios, durante el periodo de Enero a diciembre del año 2010” . *Mordedura de serpientes* .
- Guazco, C. J. (2014). “*Conocimientos, actitudes y prácticas sobre la mordedura de ofidio Patuca-Morona Santiago, 2014*”. Cuenca- Ecuador.
- Gutiérrez, J. M. (2002). Comprendiendo los venenos de serpientes. *REVISTA DE BIOLOGÍA TROPICAL*, 377-394.
- INIDE. (2011). Caracterización de Jinotega. *Desarrollo INIDE*.
- León, L. J. (2014). Protocolo de Vigilancia en salud publica de accidente ofidico. *Accidente ofidico*, 2.
- Ligia López, M. S. (2010). “*Aplicación de normas terapéuticas de mordeduras de serpientes en pacientes tratados por accidentes ofídicos en el Hospital Dr. Luis*”

*Felipe Moncada, San Carlos Río San Juan, período 2005-2008”* . San Carlos, Río San Juan: Unan- Managua.

Luna-Bauza, M. E. (2007). Bases para el tratamiento por intoxicación por veneno.

*Medigraphic*, 199-203.

MAGFOR Nicaragua. (2013). Departamento de Jinotega y sus municipios. *IV Censo Nacional Agropecuario*, 80.

Noel Barquero, D. T. (2004). “*Valoración de cumplimiento de normas terapéuticas de mordeduras de serpientes en la sala de emergencia del Hospital Regional Asunción de Juigalpa - Chontales*”, . Juigalpa- Chontales: UNAN-Managua.

Núñez, L. J. (2014). PROTOCOLO DE VIGILANCIA EN SALUD PUBLICA DE ACCIDENTE OFIDICO. *II(28)*.

Oporta, E. A. (2010). Síndrome compartimental por envenenamiento ofídico. *REVISTA MÉDICA DE COSTA RICA Y CENTROAMÉRICA LXVII*, 404-415.

# ANEXOS

## **Instrumento de recolección de la información.**

### **Datos Generales. Características sociodemográficas**

#### **1) Edad:**

- a) < 14 años ( )
- b) 15-29 años ( )
- c) 30-49 años ( )
- d) >50 años ( )

#### **2) Sexo:**

- a) Masculino ( )
- b) Femenino ( )

#### **3) Área geográfica donde vive actualmente:**

- a) Urbana ( )
- b) Rural ( )

#### **4) Escolaridad:**

- a) Analfabeto ( )
- b) Primaria ( )
- c) Secundaria ( )
- d) Técnico ( )
- e) Universitario ( )

#### **5) Religión :**



- a) Católico ( )
- b) Evangélico ( )
- c) Testigo de jehová ( )
- d) Otra ( )
- e) Ninguna ( )

**6) Estado civil:**

- a) Soltero ( )
- b) Casado ( )
- c) Viudo/a ( )
- d) Unión libre ( )

**7) Ocupación:**

- a) Agricultor ( )
- b) Ganadero ( )
- c) Ama de casa ( )
- d) Profesional ( )
- e) Otros ( )

**Clasificación de los casos según especie de serpiente y cuadro clínico.**

**8) Localización de la Lesión:**

- a) Miembro superior ( )
- b) Miembro inferior ( )
- c) Tórax ( )
- d) Abdomen ( )
- e) Cabeza ( )
- f) Cuello ( )

**9) Clasificación del cuadro clínico según especie involucrada:**

- a) Leve ( )
- b) Moderado ( )
- c) Severo ( )

**10) La clasificación del cuadro clínico fue adecuada:**

Sí ( ) No ( )

**11) Paciente fue ingresado:**

Si ( ) No ( )

**12) Clasificación según Especie involucrada:**

- a) Familia Viperidae ( )
- b) Familia Elapidae ( )
- c) Desconocida ( )

**Evaluación del cuadro clínico:**

**13) Signos y síntomas locales:**

- a) Edema ( )
- b) Eritema ( )
- c) Equimosis ( )
- d) Dolor ( )
- e) Parestesia ( )
- f) Necrosis ( )
- g) Otras ( )

**14) Signos y síntomas sistémicas:**

- a) Epistaxis ( )
- b) Hematemesis ( )
- c) Melena ( )
- d) Gingivorragia ( )
- e) Hematuria ( )
- f) Mareos ( )
- g) Sincope ( )
- h) Sudoración ( )
- i) Sialorrea ( )
- j) Hipotensión ( )
- k) Oliguria ( )
- l) Hipertensión ( )
- m) Manifestaciones intestinales
- n) Otras ( )

**15) Signos y síntomas neurológicos:**

- a) Sensación de fatiga ( )
- b) Ptosis Palpebral ( )
- c) Oftalmoplejia ( )
- d) diplopía ( )
- e) Pérdida del equilibrio ( )
- f) Otros ( )

**16) Protocolo de exámenes de**

**Laboratorio:**

- a) Tiempo de coagulación ( )
- b) BHC más plaquetas ( )
- c) Creatinina ( )
- d) EGO ( )
- e) Prueba de Guayaco ( )

f) Fibrinógeno ( )

**17) Administración correcta de Suero antiofídico según clasificación:** Si ( ) No ( )

**Manejo terapéutico realizado a pacientes con mordeduras de serpientes.**

**18) Dosis de suero antiofídico administrada:**

- a) Leve: 5 frascos ( )
- b) Moderado: 10 frascos ( )
- c) Severo: 15 frascos ( )

**19) Tiempo transcurrido de la mordedura previo a la utilización de suero antiofídico:**

- a) < 6 horas
- b) 7-12 horas
- c) 13-18 horas
- d) 19-24 horas

**20) >24 horas Tratamiento sintomático:**

- a) Analgésico ( )
- b) Antitetánico ( )
- c) Antibiótico ( )
- d) Transfusiones ( )
- e) Otros ( )
- f) Ninguno ( )

**21) Complicaciones**

- a) Infección del sitio de inoculación ( )
- b) Lesión renal aguda ( )

- c) Necrosis de tejidos ( )
- d) Falla respiratoria
- e) Síndrome compartimental ( )
- f) CID ( )
- g) Amputaciones ( )
- h) Muerte ( )
- i) Otras ( )
- j) Ninguna ( )

**22) Evolución del paciente:**

- a) Mejorado ( )
- b) Curado ( )
- c) Fallecido ( )
- d) Abandono

**23) ¿Se aplicó correctamente la normativa para el manejo de mordeduras de serpientes?**

- a) SI ( )
- b) NO ( )

**TABLAS:**

**Tabla 1: Características Sociodemográficas de los pacientes atendidos por mordedura de serpiente en el Hospital Victoria Motta- Jinotega, 2014- 2015.**

Características Sociodemográficas		Pacientes	
		F	%
<b>Edad</b>	15 - 29 años	22	64.7%
	30 - 49 años	7	20.6%
	> 50 años	3	8.8%
	< 14 años	2	5.9%
	Total	34	100%
<b>Sexo</b>	Masculino	22	65%
	Femenino	12	35%
	Total	34	100%
<b>Escolaridad</b>	Analfabeto	8	23.5%
	Primaria	21	61.8%
	Secundaria	4	11.8%
	Universitario	1	2.9%
	Total	34	100%
<b>Estado Civil</b>	Soltero	12	35%
	Casado	11	32%
	Unión libre	11	32%
	Total	34	100%
<b>Ocupación</b>	Agricultor	19	55.8%
	Ama de casa	11	32.4%
	Profesional	1	2.9%
	Otros	3	8.8%
	Total	34	100%
<b>Religión</b>	Católico	19	56%
	Evangélico	11	32%
	Ninguna	4	12%
	Total	34	100%
<b>Procedencia</b>	Urbana	3	9%
	Rural	31	91%
	Total	34	100%

Fuente: Instrumento de recolección de la información

**Tabla 2: Clasificación de los casos según especie de serpiente y cuadro clínico de los pacientes atendidos por mordedura de serpiente en el Hospital Victoria Motta-Jinotega, 2014- 2015.**

Clasificación de los Casos según:		Pacientes	
		F	%
Localización de la lesión	Miembro superior	25	73%
	Miembro inferior	8	24%
	Cabeza	1	3%
	Total	34	100%
Especie agresora	Familia Viperidae	16	47%
	Familia Elapidae	1	3%
	Desconocida	17	50%
	Total	34	100%

Fuente: Instrumento de recolección de la información

**Tabla 3: Evaluación de los casos de pacientes atendidos por mordedura de serpiente en el Hospital Victoria Motta- Jinotega, 2014- 2015.**

Evaluación de los Casos		Pacientes	
		F	%
Atención Medica	Hospitalizado	18	53%
	Ambulatorio	16	47%
	Total	34	100%
Clasificación de cuadro clínico	Leve	13	38%
	Moderado	9	26%
	Severo	3	10%
	Ausente	9	26%
	Total	34	100%
Clasificación de Cuadro Clínico Adecuada	Si	24	71%
	No	10	29%
	Total	34	100%

Fuente: Instrumento de recolección de la información

**Tabla 4: Signos y Síntomas presentados en pacientes atendidos por mordedura de serpiente en el Hospital Victoria Motta- Jinotega, 2014- 2015.**

Evaluación de Cuadro Clínico		Pacientes	
		F	%
<b>Signos y síntomas locales</b>	Dolor	34	100%
	Eritema	32	94%
	Edema	28	82%
	Equimosis	16	47%
	Parestesia	5	15%
	Necrosis	2	6%
	Otras	2	6%
	Total	34	100%
<b>Signos y síntomas sistémicas</b>	Mareos	3	9%
	Gingivorragia	1	3%
	Sudoración	1	3%
	Sialorrea	1	3%
	Total	34	100%
<b>Signos y síntomas neurológicos</b>	Ninguno	34	100%

Fuente: Instrumento de recolección de la información

**Tabla 5: Exámenes de laboratorio enviados a pacientes atendidos por mordedura de serpiente en el Hospital Victoria Motta- Jinotega, 2014- 2015.**

Exámenes de Laboratorio Enviados		F	%
<b>Tiempos de Coagulación</b>	Si	27	79%
<b>BHC</b>	Si	32	94%
<b>Creatinina</b>	Si	27	79%
<b>EGO</b>	Si	6	18%
<b>Prueba de Guayaco</b>	No	34	100%
<b>Fibrinógeno</b>	Si	4	12%

Fuente: Instrumento de recolección de la información



**Tabla 6: Suero antiofídico aplicado a pacientes con mordeduras de serpientes en el Hospital Victoria Motta- Jinotega, 2014- 2015.**

Tratamiento con Suero Antiofídico		Pacientes	
		F	%
Aplicación correcta de dosis	Si	17	50%
	No	17	50%
	Total	34	100%
Dosis de suero antiofídico administrada	Leve: 5 frascos	14	41%
	Moderado: 10 frascos	8	23.5%
	Severo: 15 frascos	3	9%
	Otras dosis	1	3%
	No se aplico	8	23.5%
	Total	34	100%
Tiempo previo a la administración	< 6 horas	20	59%
	7 - 12 horas	9	26%
	13 - 18 horas	2	6%
	> 24 horas	3	9%
	Total	34	100%

Fuente: Instrumento de recolección de la información

**Tabla 7: Tratamiento sintomático administrado en pacientes con mordeduras de serpientes en el Hospital Victoria Motta- Jinotega, 2014- 2015.**

Tratamiento sintomático administrado		Pacientes	
		F	%
Analgésico	Si	34	100%
Antitetánico	Si	25	74%
	No	9	26%
	Total	34	100%
Antibiótico	Si	29	85%
	No	5	15%
	Total	34	100%
Transfunciones	No	34	100%
Otros	Si	16	47%
	No	18	53%
	Total	34	100%

Fuente: Instrumento de recolección de la información

**Tabla 8: Complicaciones en el paciente con mordeduras de serpientes en el Hospital Victoria Motta- Jinotega, 2014- 2015.**

Complicaciones		Pacientes	
		F	%
Infección del sitio de inoculación	Si	1	3%
	No	33	97%
	Total	34	100%
Lesión renal aguda	No	34	100%
Necrosis de tejido	No	34	100%
Falla respiratoria	No	34	100%
Síndrome compartimental	Si	2	6%
	No	32	94%
	Total	34	100%
CID	No	34	100%
Amputaciones	Si	1	3%
	No	33	97%
	Total	34	100%
Muerte	No	34	100%
Otras	No	34	100%

Fuente: Instrumento de recolección de la información

**Tabla 9: Evolución del paciente con mordeduras de serpientes en el Hospital Victoria Motta- Jinotega, 2014- 2015.**

Evolución	Pacientes	
	F	%
Mejorado	25	73.5%
Curado	7	20.5%
Abandono	1	3%
Fuga	1	3%
Total	34	100%

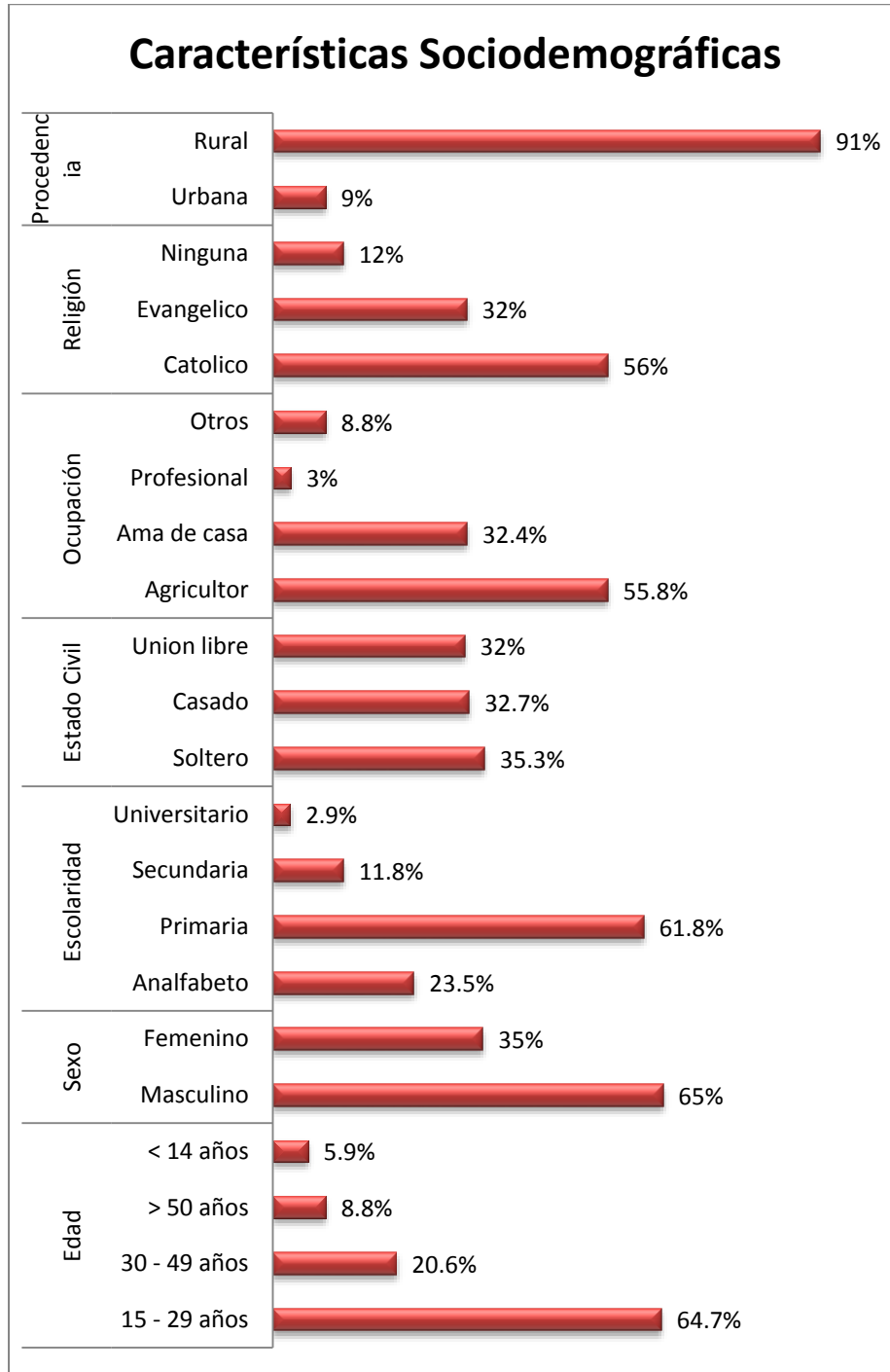
Fuente: Instrumento de recolección de la información

**Tabla 10: Cumplimiento de protocolo en paciente con mordeduras de serpientes en el Hospital Victoria Motta- Jinotega, 2014- 2015.**

<b>Cumplimiento de protocolo</b>	<b>Pacientes</b>	
	<b>F</b>	<b>%</b>
<b>Si</b>	12	35%
<b>No</b>	22	65%
<b>Total</b>	34	100%

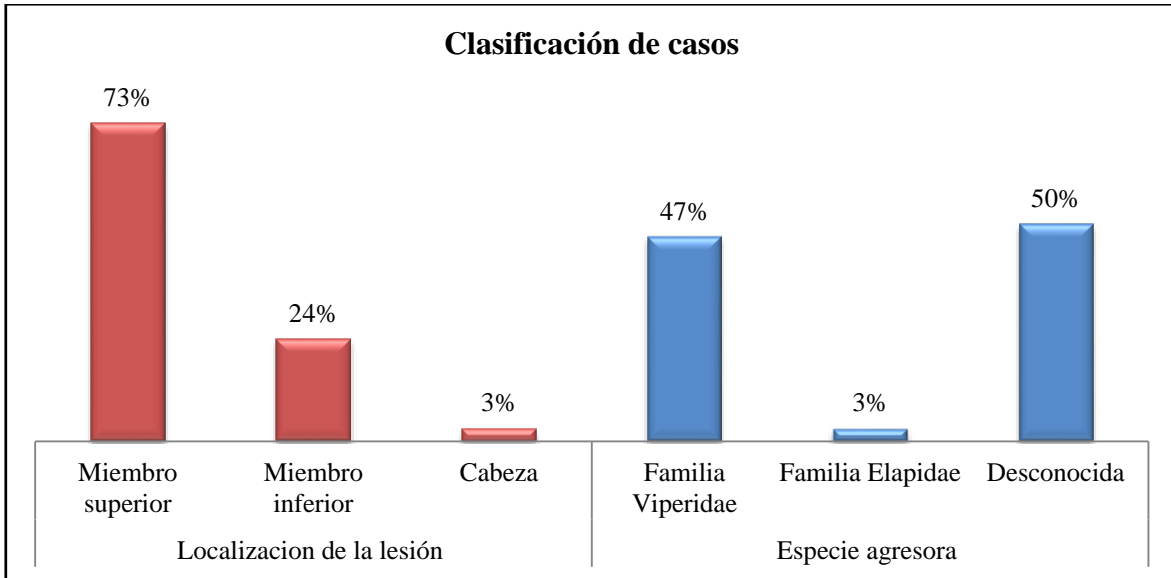
## GRÁFICOS

**Grafico 1: Características Sociodemográficas de los pacientes atendidos por mordedura de serpiente en el Hospital Victoria Motta- Jinotega, 2014- 2015.**



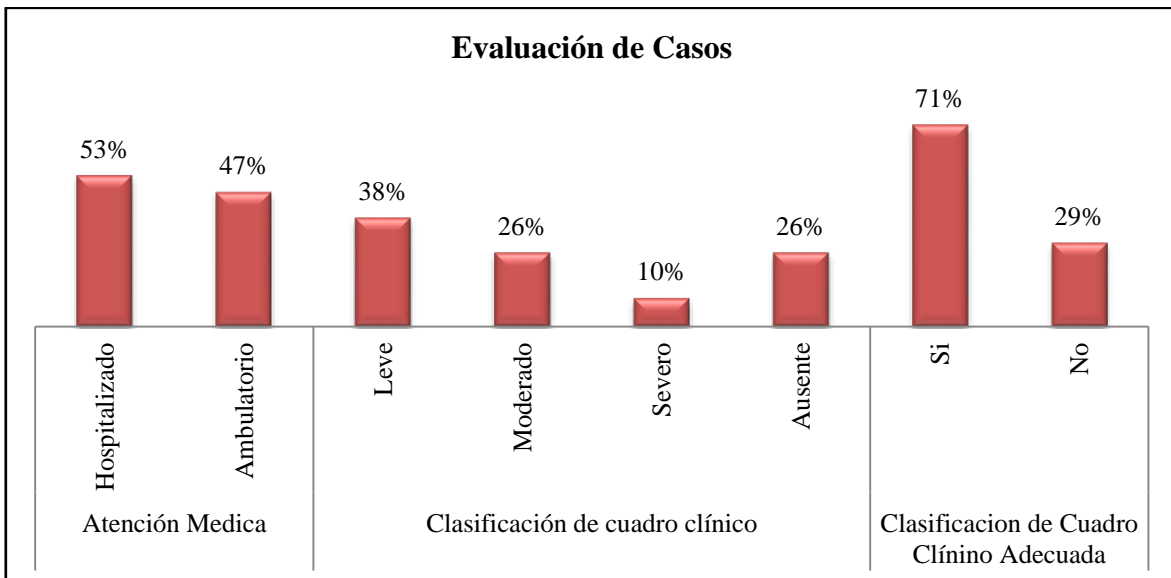
Fuente: Tabla 1

**Grafico 2: Clasificación de los casos según especie de serpiente y cuadro clínico de los pacientes atendidos por mordedura de serpiente en el Hospital Victoria Motta- Jinotega, 2014- 2015.**



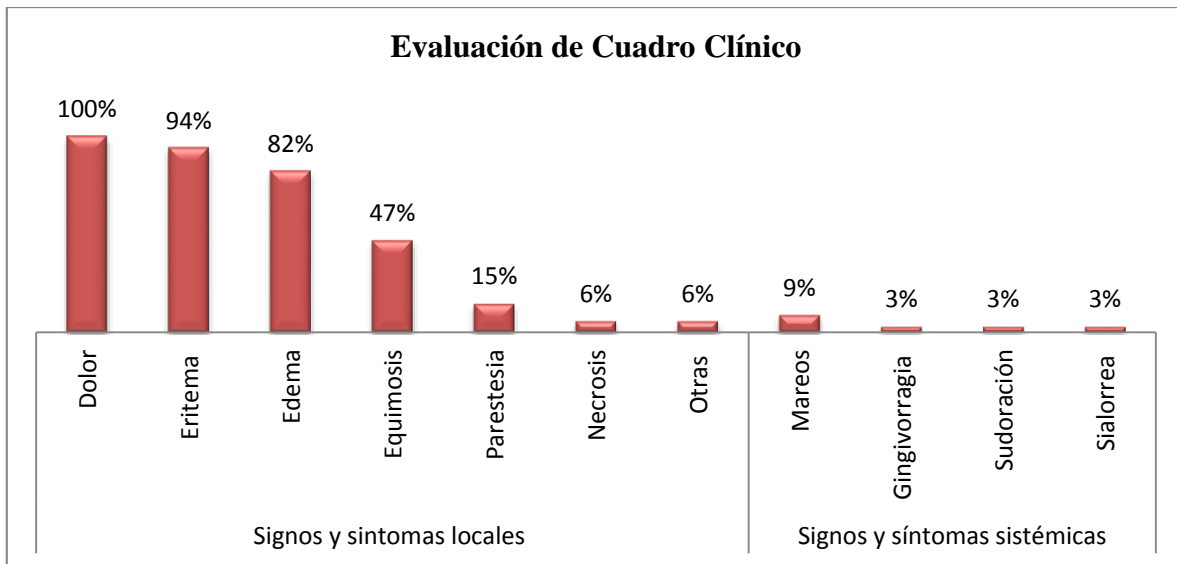
Fuente: Tabla 2.

**Gráfico 3: Evaluación de los casos de pacientes atendidos por mordedura de serpiente en el Hospital Victoria Motta- Jinotega, 2014- 2015.**



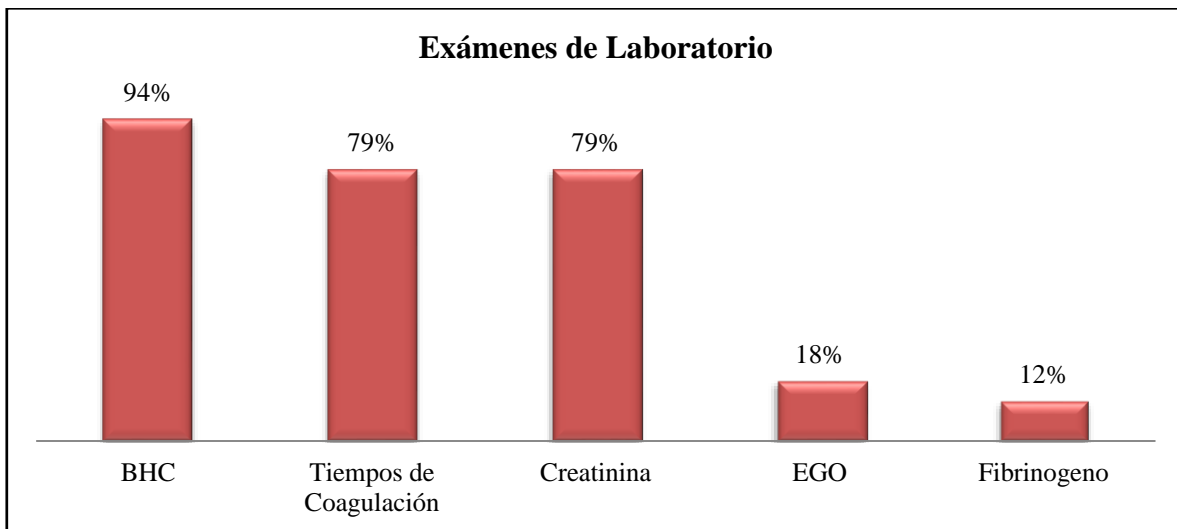
Fuente: Tabla 3.

**Gráfico 4: Signos y Síntomas presentados en pacientes atendidos por mordedura de serpiente en el Hospital Victoria Motta- Jinotega, 2014- 2015.**



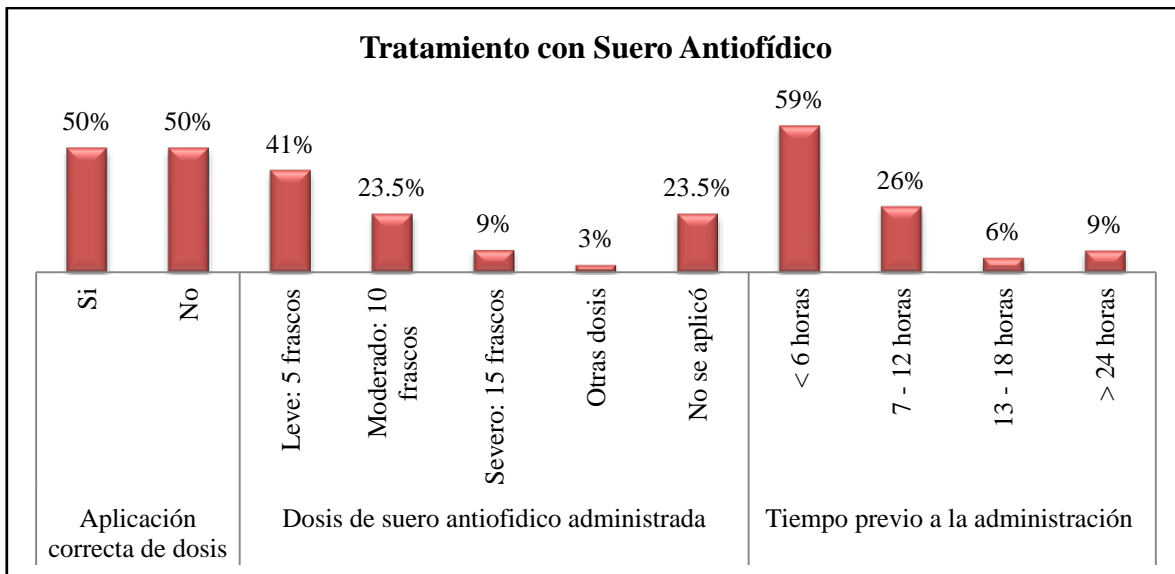
Fuente: Tabla 4

**Gráfico 5: Exámenes de laboratorio enviados a pacientes atendidos por mordedura de serpiente en el Hospital Victoria Motta- Jinotega, 2014- 2015.**



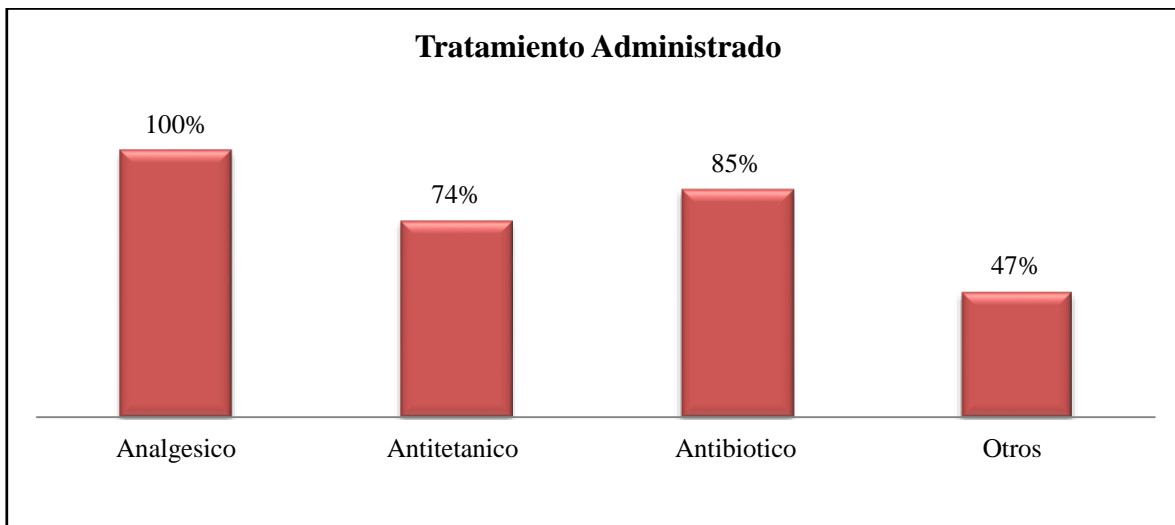
Fuente: Tabla 5

**Gráfico 6: Suero antiofídico aplicado a pacientes con mordeduras de serpientes en el Hospital Victoria Motta- Jinotega, 2014- 2015.**



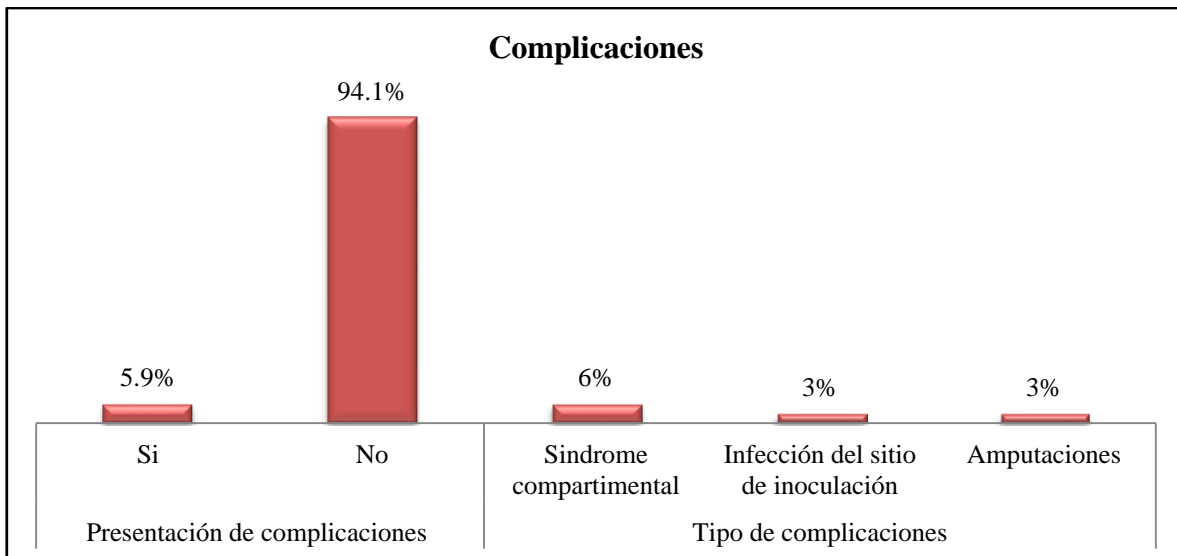
Fuente: Tabla 6.

**Gráfico 7: Tratamiento sintomático administrado en pacientes con mordeduras de serpientes en el Hospital Victoria Motta- Jinotega, 2014- 2015.**



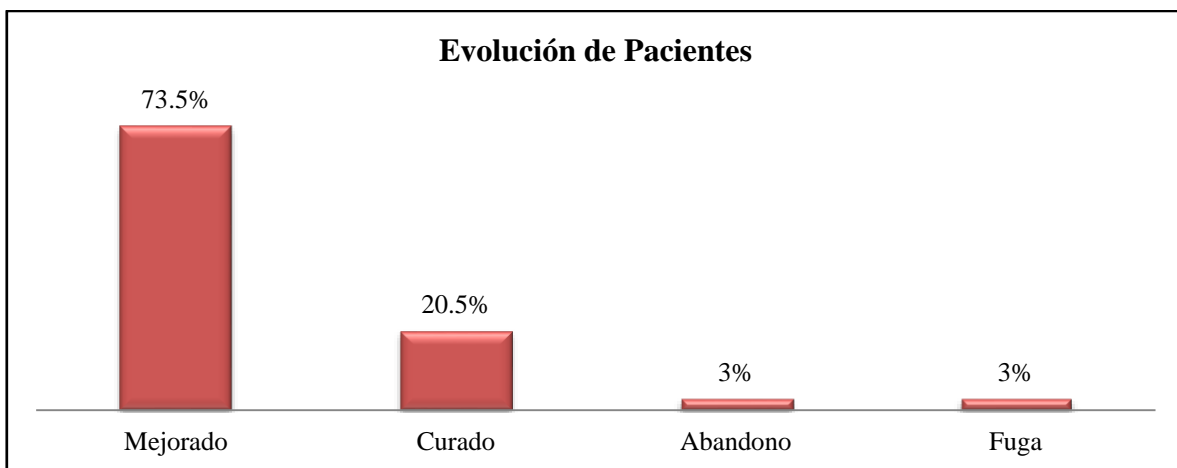
Fuente: Tabla 7

**Gráfico 8: Complicaciones en el paciente con mordeduras de serpientes en el Hospital Victoria Motta- Jinotega, 2014- 2015.**



Fuente: Tabla 8

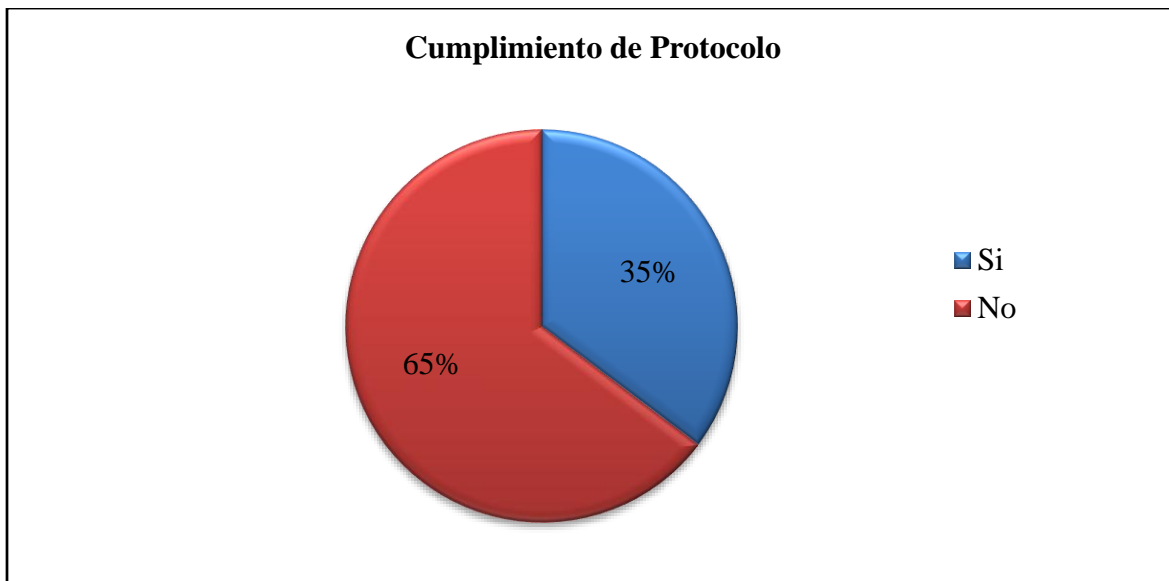
**Gráfico 9: Evolución del paciente con mordeduras de serpientes en el Hospital Victoria Motta- Jinotega, 2014- 2015.**



Fuente: Tabla 9



**Gráfico 9: Cumplimiento de protocolo en paciente con mordeduras de serpientes en el Hospital Victoria Motta- Jinotega, 2014- 2015.**



Fuente: Tabla 10

**Mapa del departamento de Jinotega**

