



**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE MEDICINA**

TEMA:

**APLICACIÓN DE PROTOCOLO DE MANEJO DE ACCIDENTES
OFÍDICOS. HOSPITAL MARTÍN ICAZA. 2015**

**TRABAJO DE TITULACION PRESENTADO COMO REQUISITO PARA
OPTAR EL TÍTULO DE
MÉDICO**

Autor:

SANDOYA SÁNCHEZ VERÓNICA ELIZABETH

Tutor:

DRA. BETTY RIVAS BURGOS

GUAYAQUIL-ECUADOR

Año 2016



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE MEDICINA

Este trabajo de graduación cuya autoría corresponde a la Sra. Sandoya Sánchez Verónica Elizabeth con C.I. 1203389364 ha sido aprobado, luego de su defensa publica, en forma presente por el tribunal examinador de grado nominado por la escuela de medicina, como requisito parcial para optar el título de Médico General.

.....
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

.....
MIEMBRO DEL TRIBUNAL

.....
MIEMBRO DEL TRIBUNAL

.....
SECRETARIA ESCUELA DE MEDICINA

CERTIFICADO DEL TUTOR

EN MI CALIDAD DE TUTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN PARA OPTAR
EL TÍTULO DE MÉDICO GENERAL DE LA FACULTAD DE CIENCIAS
MÉDICAS DE LA UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL.

CERTIFICO QUE: HE DIRIGIDO Y REVISADO EL TRABAJO DE
TITULACION DE GRADO PRESENTADA POR LA SRA. SANDOYA SÁNCHEZ
VERÓNICA ELIZABETH CON C.I. # 1203389364

CUYO TEMA DE TRABAJO DE TITULACION ES:

**APLICACIÓN DE PROTOCOLO DE MANEJO DE ACCIDENTES
OFÍDICOS. HOSPITAL MARTÍN ICAZA. 2015**

REVISADA Y CORREGIDA QUE FUE EL TRABAJO DE TITULACION,
SE APROBÓ EN SU TOTALIDAD, LO CERTIFICO:

DRA. BETTY RIVAS BURGOS
TUTOR

DEDICATORIA

Dedicado a mis más grandes tesoros, mis hijos Guillermo y Francisco Lung Sandoya por quienes todo esfuerzo y sacrificio vale la pena. A mi esposo Med. Jorge Edison Lung Álvarez el amor de mi vida que sin él este proyecto no habría sido posible.

AGRADECIMIENTO

Agradezco primero a Dios, padre celestial, gracias a Él somos capaces de vencer todo en este mundo.

A mi amado esposo, Med. Jorge Edison Lung Álvarez, por ser mi cómplice en la dicha y compañero en momentos difíciles; a mi madre, Sra. Digna Dolores Sánchez Prieto, es la luz que muestra el sendero en mi vida; a mi padre, Sr. Carlos Magno Sandoya Solís, ejemplo de sencillez y caridad; a mi hermana, Ing. Marilyn Carlota Sandoya Sánchez, por mostrarme que con tenacidad todo es alcanzable; a mi hermana Tec. Gloria María Sandoya Sánchez, enseñándome el valioso sentido común para vivir; y a mis amados hijos, Guillermo y Francisco Lung Sandoya, que son el impulso para no dejarme caer, queriendo ser para ellos ejemplo a seguir.

En este espacio no podía faltar un agradecimiento especial, dedicado a quienes no tuvieron reparo en compartir sus esfuerzos y conocimientos recopilados a lo largo de sus vidas profesionales, mis estimados profesores, compañeros en el camino de esta esforzada carrera.



Presidencia
de la República
del Ecuador



Plan Nacional
de Ciencia y Tecnología



SENESCYT
SECRETARÍA NACIONAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR,
CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

REPOSITORIO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS

TÍTULO Y SUBTÍTULO: APLICACIÓN DE PROTOCOLO DE MANEJO DE ACCIDENTES OFIDICOS. HOSPITAL MARTIN ICAZA. 2015.

AUTOR/ES: SANDOYA SÁNCHEZ VERÓNICA
ELIZABETH

REVISORES:
Dra. BETTY RIVAS BURGOS

INSTITUCIÓN: Universidad de Guayaquil

FACULTAD: CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA: ESCUELA DE MEDICINA

FECHA DE PUBLICACIÓN:

No. DE PÁGS.:

ÁREAS TEMÁTICAS:

PALABRAS CLAVE: LESIÓN, MORDEDURA, HÁBITAT, SUERO ANTIOFÍDICO, ÍNDICE DE USO DE SUERO ANTIOFÍDICO.

RESUMEN: El accidente ofídico es la lesión resultante de la mordedura de una serpiente, ocurre principalmente en países tropicales con ambientes apropiados de hábitat, con condiciones geográficas, climáticas, socioculturales y demográficas que aumentan la susceptibilidad de sufrir una agresión. Estas características favorecen el incremento de la morbilidad, las complicaciones, y la muerte de personas y animales. Esta tesis tiene como finalidad evaluar el cumplimiento de la aplicación de un protocolo de atención médica en Accidentes Ofídicos para una disminución de la morbi- mortalidad, así como determinar el perfil epidemiológico del ofidismo en el Hospital General Martín Icaza durante el año 2015. Se identificarán el tipo de Accidente Ofídico más frecuente, registrando la atención médica de estos pacientes y verificando la aplicación del protocolo existente en la Institución. Este proyecto será de tipo descriptivo, de diseño no experimental, transversal. Se analizó 96 registros médicos de pacientes atendidos de enero a diciembre del año 2015. La información se recopiló y se hizo el análisis estadístico en Microsoft Excel donde se obtuvo los cuadros y gráficos respectivos. La investigación fue retrospectiva, descriptiva, transversal con un diseño no experimental. La mayor cantidad de pacientes fueron varones (69.8%), con edad comprendida entre los 40 y 65 años (36.5%). La residencia era predominio rural (56%), procediendo en su mayoría de la Provincia de Los Ríos (76%). El mes con mayor incidencia fue marzo (15%). El ofidio causante no fue identificado por la víctima en la mayoría de los casos (49%), si bien el accidente de tipo botrópico fue el más frecuente (99%). El sitio más frecuente de mordedura fueron los miembros inferiores izquierdo (33%) y derecho (31%), no habiendo diferencia significativa entre ambos. El 60% acudió con Accidente ofídico de grado moderado. El 97% de los pacientes evolucionó de manera estable sin desarrollo de complicaciones. Se estableció el Índice de Uso de Suero Antiofídico (No de ampollas utilizadas/número de frascos proyectados según el protocolo), como indicador relativo según la gravedad.

No. DE REGISTRO (en base de datos):

No. DE CLASIFICACIÓN:

DIRECCIÓN URL (tesis en la web):

ADJUNTO PDF

☐ SI

☐ NO

**CONTACTO CON
AUTOR/ES**

Teléfono:
0994136186

E-mail:
versoldepapel@hotmail.com

**CONTACTO CON LA
INSTITUCIÓN**

Nombre:

Teléfono:

RESUMEN

El accidente ofídico es la lesión resultante de la mordedura de una serpiente, ocurre principalmente en países tropicales con ambientes apropiados de hábitat, con condiciones geográficas, climáticas, socioculturales y demográficas que aumentan la susceptibilidad de sufrir una agresión. Estas características favorecen el incremento de la morbilidad, las complicaciones, y la muerte de personas y animales. Esta tesis tiene como finalidad evaluar el cumplimiento de la aplicación de un protocolo de atención médica en Accidentes Ofídicos para una disminución de la morbi- mortalidad, así como determinar el perfil epidemiológico del ofidismo en el Hospital General Martín Icaza durante el año 2015. Se identificarán el tipo de Accidente Ofídico más frecuente, registrando la atención médica de estos pacientes y verificando la aplicación del protocolo existente en la Institución. Este proyecto será de tipo descriptivo, de diseño no experimental, transversal. Se analizó 96 registros médicos de pacientes atendidos de enero a diciembre del año 2015. La información se recopiló y se hizo el análisis estadístico en Microsoft Excel donde se obtuvo los cuadros y gráficos respectivos. La investigación fue retrospectiva, descriptiva, transversal con un diseño no experimental. La mayor cantidad de pacientes fueron varones (69.8%), con edad comprendida entre los 40 y 65 años (36.5%). La residencia era predominio rural (56%), procediendo en su mayoría de la Provincia de Los Ríos (76%). El mes con mayor incidencia fue marzo (15%). El ofidio causante no fue identificado por la víctima en la mayoría de los casos (49%), si bien el accidente de tipo botrópico fue el más frecuente (99%). El sitio más frecuente de mordedura fueron los miembros inferiores izquierdo (33%) y derecho (31%), no habiendo diferencia significativa entre ambos. El 60% acudió con Accidente ofídico de grado moderado. El 97% de los pacientes evolucionó de manera estable sin desarrollo de complicaciones. Se estableció el Índice de Uso de Suero Antiofídico (No de ampollas utilizadas/número de frascos proyectados según el protocolo), como indicador relativo según la gravedad.

PALABRAS CLAVE: LESIÓN, MORDEDURA, HÁBITAT, SUERO ANTIOFÍDICO, ÍNDICE DE USO DE SUERO ANTIOFÍDICO

ABSTRACT

Ophidism is the injury resulting from the bite of a snake, occurs mainly in tropical countries with suitable habitat environments with geographical, climatic, cultural and demographic that increase susceptibility to suffer an attack. These characteristics favor the increased morbidity, complications, and death of people and animals. This thesis aims to assess compliance with the implementation of a protocol for health care ophidism decreased morbidity and mortality, as well as determine the epidemiological profile of snake bite in the General Hospital Martin Icaza during 2015. It will identify the most frequent type of snake bite, registering the care of these patients and verifying the implementation of the existing protocol in the institution. This project will be descriptive, not experimental, and transversal. 96 medical records of patients have been seen from January to December 2015. The information was collected and statistical analysis was performed in Microsoft Excel, where the respective tables and charts were obtained was analyzed. The research was retrospective, descriptive, cross with a non-experimental design. Most patients were male (69.8%), aged between 40 and 65 years (36.5%). The residence was rural (56%) prevalence, coming mostly from the province of Los Rios (76%). The month with the highest incidence was in March (15%). Snake was not identified in most cases (49%), although bothropic accident was the most frequent type (99%). The most frequent site of bite were the lower limbs, left (33%) and right (31%), with no significant difference between the two. 60% went with moderate ofídico accident. 97% of patients developed stably without development of complications. Antivenom Serum Use Index (Number of used bottles / number of projected according to the protocol bottles) was established as a relative indicator based on severity.

KEYWORDS: INJURY, BITE, HABITAT, antivenom, USE INDEX antivenom

ÍNDICE

PORTADA	I
CERTIFICADO DEL TUTOR	III
DEDICATORIA	IV
AGRADECIMIENTO	V
RESUMEN	VII
INTRODUCCION	1
1. EL PROBLEMA	4
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	4
1.1.1 JUSTIFICACION	4
1.1.2 DETERMINACION DEL PROBLEMA	5
1.1.3 FORMULACION DEL PROBLEMA	6
1.1.4 FORMULACION DE OBJETIVOS	6
1.1.4.1 OBJETIVO GENERAL	6
1.1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	6
2. MARCO TEORICO	7
2.3 HIPÓTESIS	28
2.4. VARIABLES	28
3. MATERIALES Y MÉTODOS	29
3.1. MATERIALES	29
3.1.1 LUGAR DE LA INVESTIGACIÓN	29
3.2. MÉTODOS	31
3.2.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN	31
3.2.2. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	31
4. RESULTADOS Y DISCUSIONES	32

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	49
5.1 CONCLUSIONES	49
5.2 RECOMENDACIONES	50
6. BIBLIOGRAFÍA	51

CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN

El West Texas Regional Poison Center define el accidente ofídico como el síndrome resultante de la inoculación accidental de sustancias venenosas por parte de serpientes que pertenecen a las familias Viperidae y Elapidae, considerando en menor medida a la familia Colubridae. Las mordeduras de serpientes venenosas causan enorme morbi-mortalidad y la gravedad de los envenenamientos está fuertemente relacionada a la falta de tratamiento adecuado y oportuno (1).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que anualmente a nivel mundial se presentan alrededor de 5.400.000 accidentes ofídicos, de los cuales en 50% se produce envenenamiento y en 2,5% la muerte; la mayoría vive en África y Asia Sudoriental y cerca de 4.000-5.000 muertes ocurren en Sur América (2).

En América Latina la amplia extensión de territorio tropical ocasiona que el accidente ofídico sea muy común en habitantes de las zonas aledañas al territorio mencionado, estimando que suceden al menos 150.000 accidentes ofídicos cada año, provocados por al menos 47 especies de serpientes venenosas autóctonas de la zona, en lugares que tengan una altitud menor a los 2500 metros sobre el nivel del mar y ocasionan la muerte anual de 5.000 personas (3).

Existen aproximadamente 600 especies de serpientes venenosas, de las cuales entre el 50%-70% de sus mordeduras ocasionan intoxicación y se considera que al menos el 2,5% producen la muerte por una inadecuada atención en los puestos de salud o debido a que no se remitieron a centros de atención especializados por al menos 24 horas (4).

En Venezuela, el Centro de Nacional de Estadísticas del Ministerio de Salud reportó para el año 2010, cerca de 5.730 casos de accidentes ofídicos y una mortalidad del 2% (5). En Colombia, el accidente ofídico constituye un evento de notificación obligatoria

a partir del 2004 y es considerado un evento de interés en salud pública (6).

En Ecuador existen cerca de 230 especies de ofidios de los cuales el 15% son venenosas y producen alrededor de 100 accidentes anuales, con una mortalidad de 2-5%. El 90% de los accidentes ofídicos en la región amazónica están dados por la especie *Bothrops* (X). Según el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), se registraron 1.759 accidentes por mordeduras de serpientes durante el 2013, generalmente en altitudes menores a los 2.500 metros sobre el nivel del mar, en zonas de clima tropical y subtropical, en los meses en los que se registra mayor presencia de lluvias, de enero a mayo en la Costa y de mayo a agosto en la Amazonía (7).

El Ministerio de Salud Pública del Ecuador en el 2014 distribuyó 2.200 frascos de suero antiofídico, con la finalidad de atender los casos de mordeduras de serpientes que se presenten en cualquier lugar del país, priorizando provincias con mayor riesgo, esto permitirá cubrir la demanda que se presente durante el segundo trimestre de 2014 (8).

El propósito de esta investigación fue analizar las manifestaciones clínicas en los pacientes que acudieron al área de Emergencia del Hospital Provincial Martín Icaza de la ciudad de Babahoyo durante el año 2015, con lo cual se determinará la relación de los factores de riesgo con la presentación de complicaciones en el curso evolutivo de la enfermedad, que permitirá actualizar información de esta patología de gran demanda en el hospital y fortalecerá los conocimientos en cuanto a prevención y manejo inicial de accidentes ofídicos, de esta forma se espera disminuir la incidencia y la mortalidad.

A través de un estudio retrospectivo, transversal y descriptivo, se ingresará la información de todos los pacientes con diagnóstico de mordeduras de serpientes, captados desde el mes de enero hasta diciembre del 2015. Se analizará los antecedentes evolutivos de la enfermedad, su incidencia a nivel local, epidemiología, métodos complementarios de diagnóstico y tratamientos vigentes hasta la actualidad en el área de Emergencia del Hospital Martín Icaza. El universo está constituido por todos los pacientes que llegan al área de Emergencia, siendo la muestra los que acudieron por prehospital por accidente ofídico desde enero a diciembre del año 2015,

a quienes se les llenó una ficha clínica más los datos que se necesitan para esta investigación las mismas que fueron tabuladas. Se trata de una investigación prospectiva-descriptiva, donde se evaluó la aplicación del protocolo de atención a pacientes con intoxicación por veneno de serpientes desde el momento de ingreso hasta su alta hospitalaria.

Los resultados de esta investigación permitirán asentar las bases de un adecuado manejo de los pacientes instando a fortalecer la difusión del protocolo del Ministerio de Salud Pública para que tenga acceso todo el personal médico y paramédico a nivel nacional, logrando así disminuir la morbi-mortalidad.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1.1 JUSTIFICACIÓN

El accidente ofídico constituye un problema de salud pública en regiones tropicales y subtropicales, debido a la diversidad de especies presentes y a la toxicidad del veneno que afectan múltiples procesos fisiológicos, los cuales pueden ocasionar hasta la muerte. La severidad de estos envenenamientos es muy variable y su evaluación resulta fundamental para un tratamiento pertinente (12).

La mordedura de serpiente requiere un manejo adecuado y oportuno para evitar complicaciones y secuelas, aplicando eficazmente el protocolo establecido por el Ministerio de Salud Pública para de este modo, logra disminuir los efectos sistémicos y locales; así como tratar la herida apropiadamente para contrarrestar la morbi-mortalidad en las víctimas (12).

Con un estudio descriptivo correlativo y observacional, utilizando los datos obtenidos de la historia clínica, se determinará y caracterizará la población con esta patología. Se evaluará la aplicación del protocolo de manejo vigente del Ministerio de Salud Pública respecto al manejo de Accidentes Ofídicos. Se observará además la presentación de complicaciones derivadas de la patología y su manejo.

Es de gran interés para el personal médico que labora en Primer y Segundo niveles de atención en salud, tanto en el área de Emergencia como en Hospitalización, ya que ayudara a estar preparado el personal de salud para tratar y prevenir complicaciones por ofidismo en el sector de la población de influencia del Hospital Martin Icaza Bustamante. En consecuencia, es primordial la estandarización de un protocolo de manejo para pacientes afectados por mordeduras de serpientes para lo cual es importante el compromiso de los profesionales en salud y los familiares de los afectados.

Es relevante para la sociedad por que se pretende analizar de forma retrospectiva el cumplimiento del protocolo de manejo de ofidismo, con bajo riesgo de presentación de complicaciones severas, realizado en el Hospital Martín Icaza, para de esta manera establecer la eficacia o no del mismo, y disminuir las tasas de morbi-mortalidad de esta patología.

1.1.2 DETERMINACIÓN DEL PROBLEMA

Los organismos internacionales calculan que cada año ocurren 2,4 millones de intoxicaciones por mordedura de serpiente y entre 95 mil y 125 mil defunciones, a lo que se añaden aproximadamente 400. 000 amputaciones y otras complicaciones graves para la salud, como infecciones, tétanos, deformaciones cicatrizales, contracturas y secuelas psicológicas. Cuando el acceso a la atención sanitaria es deficiente y escasean las antitoxinas, aumenta la gravedad de las lesiones y sus resultados (9).

La mayoría de las mordeduras de serpiente a nivel mundial se producen en África y Asia Sudoriental. Afectan principalmente a personas que viven en zonas rurales y que cuentan con escasos recursos. Los agricultores, las mujeres y los niños son los grupos que con mayor frecuencia sufren mordeduras de serpiente (10). Las repercusiones socioeconómicas en las familias y las comunidades afectadas por estas lesiones son importantes. Generalmente las víctimas adultas constituyen la fuente de ingresos del hogar y las víctimas pediátricas pueden presentar discapacidades permanentes (10).

En las revisiones bibliográficas realizadas acerca del tema, se halló investigaciones sobre el tratamiento hospitalario en accidente ofídico en Ecuador y países vecinos; mas no se encontró estudios que hagan referencia al cumplimiento de los protocolos terapéuticos de accidente ofídico en los archivos de la Biblioteca de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Guayaquil, razón por la cual es de suma importancia la investigación que se llevó a cabo (11).

Se realizará en el Hospital Martín Icaza una investigación tipo descriptiva y observacional con diseño no experimental, transversal en el periodo de enero a diciembre 2015. Para su efecto se analizará 96 registros médicos de pacientes que han sido ingresos para tratamiento en dicha unidad de salud. La información será

consignada en un formulario de datos previamente diseñado y luego ingresados a una hoja de cálculo de Excel para analizar la estadística.

1.1.3 FORMULACIÓN DE PROBLEMA

El desconocimiento y la consecuente no aplicación del protocolo de manejo de los accidentes ofídicos en el Hospital Martín Icaza podría devenir en agravar el pronóstico y la mortalidad de los pacientes que acudan por esta condición.

1.1.4 FORMULACIÓN DE OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS

1.1.4.1 OBJETIVO GENERAL

Evaluar el cumplimiento en la aplicación de un protocolo de manejo en pacientes atendidos por Accidentes Ofídicos para disminuir la morbi-mortalidad en el Hospital General Martín Icaza en el año 2015.

1.1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Determinar las características clínico-epidemiológicas de la población de estudio.
2. Calcular la prevalencia de accidente ofídico en el Hospital Martín Icaza Bustamante durante el periodo de estudio.
3. Identificar el tipo de accidente ofídico más frecuente que acuden al Hospital Martín Icaza.
4. Conocer la tasa de letalidad por accidente ofídico en el Hospital Martín Icaza durante el periodo 2010-2013.
5. Proponer el Índice de Uso de Suero Antiofídico como indicador de severidad de la lesión.
6. Difundir el protocolo de atención al personal médico.
7. Proponer métodos para hacer efectiva la difusión de los Protocolos de Manejo de Accidentes Ofídicos.
8. Proponer una Guía de Recomendaciones para la Prevención y Atención Primaria de Accidentes Ofídicos en relación al área de influencia del Hospital Martín Icaza.

CAPÍTULO II

MARCO TEORICO REFERENCIAL

2.1 ANTECEDENTES CIENTIFICOS SOBRE ACCIDENTES OFÍDICOS

Existen múltiples estudios sobre accidente ofídico y sus factores de riesgo asociados. A continuación se presentan las investigaciones más relevantes sobre estas patologías a nivel mundial y de Ecuador, según los archivos digitales de Pubmed, Scielo, Medigraphic y Cochrane Collaboration.

Claudet I, Maréchal C, Gurrera E, Cordier L, R Honorat, Grouteau E, desarrollaron un estudio e Francia donde describieron las características clínicas y terapéuticas de los niños mordidos por víboras e identificaron los factores de riesgo asociados a toxicidad grave, entre el 2001 y 2010 en el departamento de emergencia pediátrica de un hospital de niños de tercer nivel. Un total de cincuenta y ocho niños fueron incluidos (43 niños, 15 niñas), la edad media fue de $7,8 \pm 4,1$ años. Las extremidades inferiores (77%) constituyeron la región anatómica mas afectada. La clasificación de envenenamiento fue: 83% de bajo grado y el 17% de alto grado. Todos los envenenamientos de alto grado recibieron inmunoterapia específica (Viperfav). Las mordeduras en una extremidad superior ($P < 0,001$), durante la tarde ($P = 0,025$), sensación de dolor violento ($P = 0,037$), y el alto nivel de glucosa inicial ($p = 0,016$) se asoció con un riesgo significativo de alto grado toxicidad. En el análisis multivariado, 3 factores obtuvieron resultados significativos: la ubicación de las extremidades superiores (riesgo relativo [RR], 60,5 [3,5 hasta 1040], $p = 0,005$), dolor violento inmediata (RR, 21,5 [1,3 a 364,5]; $p = 0,03$) y el sexo femenino (RR = 17,5 [0,9 a 320,3]; $P = 0,053$) (13).

Tekin R et al, realizaron un estudio con el objetivo de comparar las características demográficas, presentación clínica, hallazgos de laboratorio, y desarrolló complicaciones en pacientes pediátricos y adultos secundario a mordeduras de serpientes. Este estudio incluyó a los pacientes ingresados en un Hospital de Turquía y entre julio de 1999 y diciembre de 2012, incluyó 290 pacientes, de los cuales 123 eran

niños y 167 eran adultos. La localización más frecuente de las picaduras era la extremidad inferior con el 78,9% (n=97) y 63,5% (n=106) en pacientes pediátricos y adultos, respectivamente. Todos los pacientes pediátricos recibieron tratamiento profiláctico con antibióticos, mientras que 62 (37,1%) pacientes adultos recibieron tratamientos antimicrobianos debido a la infección de tejidos blandos. La complicación más común fue desarrollado edema pulmonar en los niños a una tasa de 33,3% (n = 41) y el síndrome compartimental en pacientes adultos a una tasa de 3% (n = 5). Los autores concluyeron que los pacientes deben ser controlados durante al menos 12 horas, incluso si no hay ninguna señal de envenenamiento clínico, que el tratamiento antidoto debe administrarse a los pacientes que requieren la estadificación clínica y los pacientes deben mantenerse bajo estricta vigilancia para evitar el desarrollo de complicaciones graves como la celulitis, edema pulmonar, síndrome compartimental, y coagulación intravascular diseminada (14).

Spano S, Macías H, Snowden B, Vohra R, investigaron los patrones clínicos de envenenamiento por crotálidos en un hospital académico de tercer nivel en el centro de California durante un período de 10 años en todos los pacientes con diagnóstico de mordedura de serpiente de diciembre de 2000 a diciembre de 2010. Reportaron 46 casos de mordedura de serpiente ingresados durante el período de estudio. Cinco eran "mordidas secas"; los casos restantes (41/46) recibieron suero antiofídico. Hubo un predominio masculino (83% víctimas masculinas). Las picaduras de las extremidades superiores fueron más comunes (32/41 vs 10/42 superior extremidad inferior). Una de las víctimas sufrió picaduras bilaterales a las manos. Treinta y cinco pacientes (85%) fueron admitidos, con una duración media de la estancia 2.12 días. La hospitalización más larga fue de 15 días, la cantidad de antiveneno dada varió de 2 a 35 viales (promedio, 9 viales) (15).

Una investigación desarrollado en República Checa por Valenta J, Stach Z, Střiteský M, Michálek P sobre los aspectos epidemiológicos y clínicos de las mordeduras de víboras en un período de 15 años (1999-2013). Los datos fueron recogidos retrospectivamente de la base de datos del Centro de Toxicología perteneciente al Hospital General Universitario de Praga. Se reportó un total de 191 casos de

mordeduras de serpientes causados por la víbora común durante el período de estudio. La toxicidad sistémica ocurrió en 49 (25,7%) pacientes, toxicidad local, sin síntomas sistémicos se registró en 91 (47,6%) y las picaduras secas asintomáticos se observaron en 51 (26,7%) casos, respectivamente. Veinticuatro pacientes (12,6% de todas las mordeduras) fueron tratados con la administración del antiveneno. Ninguna de las víctimas murió como consecuencia de la mordedura de serpiente durante el período de observación. Serpientes víbora nativos por lo general no causan grave daño a los pacientes, con la excepción de los niños. Antídoto debe administrarse en todos los casos con manifestaciones sistémicas, en los niños, incluso con grave afección local y administrada tan pronto como sea posible (16).

Berdai MA, Labib S, Harandou M, desarrollaron un estudio con el objetivo de describir los aspectos epidemiológicos, clínicos, biológicos y terapéuticos de las mordeduras de serpientes en los niños en el norte de Marruecos. Revisaron los archivos de todos los niños ingresados en la unidad de cuidados intensivos pediátricos del Hospital Universitario Hasssan II en Fez desde abril de 2011 hasta abril de 2013. Este estudio incluyó a 12 niños, con una edad media de $9,6 \pm 2,9$ años. En cada caso, la admisión tuvo lugar el día en que ocurrió el envenenamiento, una media de $8,8 \pm 5,6$ horas después de la picadura. Los signos locorregionales y edema se observaron en todos los casos, asociado con hematomas (58%) y ampollas (25%). Los trastornos de hemostasia se produjeron en el 91% de los pacientes, incluyendo profunda trombocitopenia (media: $27,7 \pm 30,7$ L/M). Tres niños (25%) fueron intubados y dos niños murieron (16%) (17).

Feitosa E et al, desarrollaron un estudio sobre las tendencias epidemiológicas en la Amazonía brasileña realizaron una revisión sistemática de la literatura recopilando datos sobre la epidemiología de mordedura de serpiente en la región amazónica. Encontraron 11 artículos sobre mordeduras de serpientes que muestran un creciente número de casos después de la segunda mitad de la década de 1980. Las mordeduras de serpiente predominaron entre los adultos (20-39 años de edad; 38%), en el sexo masculino (78,9%) y en los que viven en las zonas rurales (85,6%). El tipo de accidente ofídico predominante fue botrópico. La incidencia reportada por la

vigilancia epidemiológica en el Estado de Amazonas, fue de hasta 200 casos/100.000 habitantes en algunas zonas, constituyendo una de las tasas de incidencia de mordeduras de serpiente anuales más altas de cualquier región del mundo. La mayoría de los casos se registraron en la temporada de lluvias, con una tasa de letalidad de 0,6% (18).

En el Ecuador se han realizado varios estudios respecto a la problemática del Accidente ofídico y sus complicaciones, los cuales guardan alguna relación con el tema y menciono a continuación:

Un estudio realizado en la parroquia de Patuca, cantón Méndez, Provincia de Morona Santiago, para determinar los conocimientos, actitudes y prácticas sobre la mordedura de ofidio, en una población de 1726 habitantes y un marco muestral de 314 personas.

Los autores reportaron que el 88.85% de la población investigada conocía a la serpiente “X” del género *Bothrops*, distinguían a una serpiente venenosa por el color rojo un 91.72% identificaban la mordedura de serpiente venenosa por la huella de los colmillos en el 69.75%, dolor 35.35% y edema el 23.25% y utilizaban en el sitio de la mordedura la pepa del aguacate mezclado con trago un 42.36%, posteriormente reportan el caso al personal de salud para un tratamiento adecuado (19).

Betancourt R, realizó un estudio descriptivo de la incidencia de accidentes ofídicos en las provincias de Los Ríos y Manabí reportados en Centros Hospitalarios Públicos entre 2007 y 2009. Reportó que los meses de mayor incidencia coinciden con la época de mayor precipitación en Los Ríos y al final de la época lluviosa en Manabí. Este fenómeno está relacionado a la dinámica en las actividades humanas y al ciclo biológico de las serpientes según el sector y la época del año. Los grupos sociales más vulnerables son los agricultores en un rango de edad de 16 a 40 años. La mayor proporción de casos se da en hombres y la región anatómica más afectada son los miembros inferiores. *Bothrops asper* es la especie de víbora involucrada en la mayoría de casos. Otras especies de víboras como *Porthidium arcossae* y *Bothriechis schlegelii* en Manabí y corales del género *Micrurus* en Los Ríos fueron causantes de algunos accidentes (20).

Cruz C, en su tesis sobre “Accidentes ofídicos en Santo Domingo de los Tsáchilas” reportó 55 casos de accidente ofídico durante el periodo de estudio, el grupo etario más afectado fue el de 21-40 años de edad (33%), donde el sexo masculino prevaleció con el 63%. Junio (14%), Julio (14%) y Agosto (18%) fueron los meses donde se observó mayor frecuencia de accidente ofídico. El sitio de mordedura más afectado fue el pie (35%) y el 44,8% del total de pacientes presento toxicidad moderada a grave (21).

Como podemos darnos cuenta los tres trabajos investigativos desarrollados en provincias diferentes del Ecuador arrojan cifras significativamente altas y alarmantes si tomamos en cuenta las fechas en que fueron publicados pues como pudimos apreciar este fenómeno sigue en aumento en la actualidad.

2.2 FUNDAMENTOS TEÓRICOS

2.2.1 DEFINICIÓN DE ACCIDENTE OFÍDICO

La ofidiotoxicosis es una intoxicación originada por la administración del veneno a través de la mordida de un reptil ofidio. La situación impacta en la salud pública, que hace que la susceptibilidad de la población aumente estos eventos mórbidos y mortalidades, en las regiones tropicales (21).

2.2.2 EPIDEMIOLOGIA

La mayor incidencia se registra en países de clima tropical. En la India se da la mayor mortalidad con diez a veinte mil casos anuales, en Birmania se considera una mortalidad de 18 por 100.000 habitantes, en Brasil de 5,5 (21).

En Estados Unidos hay alrededor de 48.000 mordidas anuales de serpientes, de las que unas 8.100 son realizadas por especie de serpientes venenosas, con una mortalidad entre 10 y 16 casos (21).

En Latinoamérica ocurren 155.000 accidentes con envenenamiento y mueren 6.000 personas anuales. En Panamá, es el país que tiene más mordidas de serpientes, con

unos 2.000 casos anuales desde el 2002 y un porcentaje de letalidad de entre el 2 al 3 por ciento (21).

En Colombia las cifras señala que se presentan entre 2.000 y 3.000 accidentes al anuales, con una incidencia que va de 6,2 casos por cada 100.000 habitantes en las regiones con menor población, a 20 casos por cada 100.000 habitantes en las zonas con mayor población, y se presenta una mortalidad que oscila entre el 0,05% al 7,7%, según las diferentes regiones del país, todos los años se reportan 2.000-3.000 accidentes, con una tasa de mortalidad de 7,6 - 100.0000 habitantes, con mayor frecuencia de accidentes bothrópico de 90-99% (22).

En Ecuador en el período 1998-2007, la incidencia media anual y la mortalidad fueron respectivamente de 11 y 0,5 por 200.000 habitantes. La población en situación de riesgo estuvo representada por hombres de 10 y 54 años. En el año 2009 se reportaron 1.835 casos, de los cuáles 990 correspondían a la Región Costa que corresponde a un 57%, siendo las provincias del litoral como Manabí, Esmeraldas, Los Ríos y Guayas, que registran mayor número de casos en comparación con la región Amazónica que reportaron 620 casos, en que las provincias de Morona Santiago, Sucumbíos y Orellana muestran incidencia superiores a nivel nacional, en lo que concierne a la región Sierra se registraron 225 casos en donde la provincia de Santo Domingo, reporta 89 casos, seguida de Loja, Pichincha y Cotopaxi.

La incidencia se muestra a partir del año 2008, que se va a observar un aumento en el número de estos casos. Esta variación geográfica en la incidencia va a reflejar la exposición de las especies de las serpientes venenosas en función a las características climáticas de la región, al área rural, a la densidad poblacional humana y sus actividades. Estas cifras van hacer pensar que el accidente ofídico es un problema permanente en todo el país (23).

2.2.3 CLASIFICACIÓN

2.2.3.1 ESPECIES DE SERPIENTES VENENOSAS

Las especies de serpientes venenosas se clasifican en cinco familias:

- Colubridae
- Elapidae
- Hidropidae
- Viperidae
- Crotalidae

Los dientes de los reptiles Ofidios representan diferentes grados de desarrollo, por lo que, a las especies venenosas, se las clasifica de acuerdo a su dentición (24):

2.2.3.2 OPISTOGLIFAS:

Los dos últimos colmillos del maxilar superior son mayores y surcados. Dentición característica de algunos colúbridos. Son serpientes semipeligrosas.

2.2.3.3 PROTEROGLIFAS:

Los dos colmillos anteriores del maxilar superior son desarrollados menos que los anteriores fijos y surcados. Esta dentición corresponde a serpientes de los géneros *Micrurus* y *Pelamis*.

2.2.3.4 SOLENOGLIFAS:

Los dos dientes anteriores del maxilar superior están bien desarrollados, son fuertes, móviles y caniculados. La característica de los géneros *Bothrops*, *Lachesis* y *Crótalos*.

En Ecuador se registran actualmente 17 especies de la familia Viperidae y 23 especies de la familia Elapidae.

Las especies más frecuentemente asociadas a envenenamientos son:

FAMILIA VIPERIDAE

- ☐ Serpientes del género *Bothriechis*

Bothriechis schlegelii en la Región Litoral (lorito papagayo)

- ☐ Serpientes del género *Bothriopsis*

Bothriopsis bilineata smaragdina en la Región Amazónica (lorito)

machacui, orito machacui, lora)

Bothriopsis taeniata en la Región Amazónica (shishin)

- ☐ Serpientes del género *Bothrocophias*

Bothrocophias hyoprora en la Región Amazónica (cabeza de candado)

Bothrocophias microphthalmus en la Región Amazónica (hoja podrida, macanchilla)

- ☐ Serpientes del género *Bothrops*

B. asper en la región Litoral (equis)

B. atrox en la región Amazónica (pitalala o equis)

- ☐ Serpientes del género *Lachesis*

Lachesis muta en la región Amazónica (verrugosa, yamunga)

Lachesis acrochorda en Esmeraldas y el norte de Manabí (verrugosa)

- ☐ Serpientes del género *Porthidium*

Porthidium nasutum en la región Litoral (veinticuatro, cabeza de candado)

FAMILIA ELAPIDAE

- ☐ Serpientes del género *Micrurus* (Coral),

Micrurus lemniscatus helleri en la región Amazónica

Micrurus mipartitus decussatus en la región Litoral

- ☐ Serpientes del género *Hydrophis* (Serpiente Marina)

- ☐ *Hidrophis platurus* en el Océano Pacífico y las costas del país

2.2.4 CLASIFICACIÓN DE LOS ACCIDENTES OFÍDICOS

Los accidentes ofídicos se clasifican en:

- 1. Accidente Bothrópico:** Es el causado por ofidios del género *Bothrops*. El veneno está caracterizado por una alta concentración de sustancias coagulantes y necrotizantes. (8) El cuadro clínico inicia luego de 1 a 3 horas de la mordedura, según la cantidad de veneno, y se caracteriza por presentar dolor intenso, edema progresivo, lesiones eritematosas con manchas rosáceas o cianóticas, lesiones equimóticas y formación de flictenas en el sitio de la mordedura, pudiendo generarse con los días signos de necrosis en el área afecta. Por otro lado, las

manifestaciones hemorrágicas pueden ser locales, en el mismo sitio de la mordedura, o sistémicas como: epistaxis, gingivorragia, hematemesis, melena, hemoptisis, hematuria, hemorragia en cavidades (craneal, pleural, peritoneal), debido al consumo del fibrinógeno circulante. (8,25).

2. Accidente Lachésico: Es producido por serpientes del género Lachesis. El veneno de estos ofidios tienen acción proteolítica y coagulante. (8) Durante las primeras horas del accidente pueden presentar hipotensión severa que incluso podrían llevar al shock y muerte. Dependiendo de la cantidad de veneno inoculado, hay palidez intensa, piel fría, sudoración, puede haber contractura de la musculatura intestinal con episodios de diarrea. Asimismo puede haber manifestaciones hemorrágicas de igual diversidad como en los accidentes botrópicos, pero suelen ser menos llamativos. (8,25).

3. Accidente Elapídico o Micrúrico: Ocasionado por serpientes del género Micrurus (Coral). El principal mecanismo de acción del veneno de estas serpientes es la neurotoxicidad debido a su alta concentración de neurotoxinas A y B, además de la presencia de miotoxinas y cardiotoxinas. Dependiendo de la cantidad de veneno inoculado aparece la fascia neurotóxica o miasténica que va a acompañar de sialorrea, dificultad para articular palabras, disfagia, alteraciones del sistema locomotor que se manifiestan por debilidad muscular, fasciculaciones, parestesias y en casos graves parálisis muscular y trastornos respiratorios. Entre las manifestaciones tardías incluyen hematuria y oliguria que pueden llevar a Insuficiencia Renal Aguda (8,25).

2.2.5 ACCIDENTE BOTRÓPICO. MANIFESTACIONES CLÍNICAS.

La sintomatología derivada de un accidente ofídico depende de 2 variables que influyen en la gravedad: de la víctima y del agresor:

Variables de la víctima:

- Edad, peso y talla: Son más vulnerables los niños y personas de bajo peso, pues recibirán más veneno con relación a su superficie corporal.(8)

- Comorbilidades previas: Diabetes, hipertensión arterial, trastornos de coagulación.(8)
- Sitio anatómico de la mordedura: Las localizadas en cabeza, cuello y tronco son entre 2 a 3 veces más peligrosas que en las extremidades, siendo las de los miembros inferiores las de mejor pronóstico.(8).

Variables del ofidio:

- Tamaño y especie: A mayor tamaño, mayor cantidad de veneno inoculado.
- Edad del animal: Mientras más joven, el veneno es más letal.
- Angulo, profundidad de la mordedura y tiempo de penetración.
- Actitud y comportamiento del animal: Una serpiente con hambre o en estado de alerta puede inocular mayor cantidad de veneno.(8)

Según la severidad de la sintomatología, se van a clasificar en 3 niveles de envenenamiento:

2.2.5.1 ENVENENAMIENTO LEVE.

Entre dos a cinco horas después del accidente. Se caracteriza por reacción local moderada. Va a presentar dolor leve, edema, eritema local en el segmento afectado. No hay compromiso sistémico. Las pruebas de coagulación son normales o levemente alteradas. Fibrinógeno 200 – 400 mg/dL normal (8,25).

2.2.5.2 ENVENENAMIENTO MODERADO.

Se presenta horas o días después del accidente. Va haber dolor, edema, equimosis y/o flictenas serohemáticas de todo el segmento donde se localizó la mordedura. Puede haber hipotensión arterial, taquicardia. PT y PTT. Fibrinógeno 100 – 200 mg/dL (25).

2.2.5.3 ENVENENAMIENTO SEVERO.

Caracterizado por reacción local importante, manifestando dolor intenso, edema extenso, necrosis superficial o profunda, local o extendida por fuera del segmento. Hipotensión arterial, taquicardia, compromiso de la conciencia, trastornos

hemorrágicos diversos, choque. TP, TPT. Fibrinógeno < 100. Puede aparecer en el principio del accidente (25).

2.2.6 ACCIDENTE BOTRÓPICO. MANIFESTACIONES CLÍNICAS.

Al igual que el botrópico, se clasifica en 3 niveles de envenenamiento las cuales son:

2.2.6.1 ENVENENAMIENTO LEVE.

Si después de 1 hora del accidente el paciente se encuentra consciente, orientado y no existe trastornos hemorrágicos, se considera dentro de esta categoría.

2.2.6.2 ENVENENAMIENTO MODERADO.

Después de una hora de la mordedura, el paciente refiere dolor de moderada intensidad asociado a edema importante. Habrá trastornos de coagulación detectable por laboratorio, si bien no existen manifestaciones hemorrágicas.

2.2.6.3 ENVENENAMIENTO SEVERO.

Similar al botrópico, presenta dolor y edema importante que compromete 3 segmentos, sin signos de necrosis. Además, hay signos clínicos de shock y deterioro de nivel de conciencia. Los tiempos de coagulación están prolongados, los cuales se ponen de manifiesto con signos de diversa índole (8,25).

2.2.7 ELAPIDAE MANIFESTACIONES LOCALES.

Inicialmente se caracteriza por presentar hipoestesia en el sitio de la mordedura, para manifestarse luego signos de deterioro neurológico tales como ptosis palpebral, diplopía, adinamia, sialorrea, paresia, disnea, coma, convulsiones e incluso parálisis de músculos respiratorios lo cual conlleva a la muerte..

2.2.7 DIAGNOSTICO DEL ACCIDENTE OFÍDICO.

Se va a completar una historia clínica, haciendo énfasis en:

1. Los síntomas presentados después de la mordedura, lo que permitirá determinar la clase de especie causante, y orientará la conducta médica a

seguir. También la intensidad del dolor y la aparición de síntomas neurológicos (25,26).

2. Las circunstancias en las que ocurrió el accidente, lo que permite saber si fue provocado, como ocurre cuando esta especie se pisa y al sentirse amenazada va a inocular mayor cantidad de veneno (25,26).
3. Las características de esta especie causante para establecer si es o no venenosa. (25,26).
4. En que parte del cuerpo recibió la mordida. Establecer si esa zona es de alto riesgo, como el cuello. Vamos a establecer si la zona específica de la mordida tenía algún tipo de protección (25,26)
5. La administración de suero antiofídico, por el riesgo de reacción alérgica o shock anafiláctico con la nueva aplicación del suero (25,26).

2.2.8 TRATAMIENTO DEL ENVENENAMIENTO OFÍDICO

Medidas prehospitalarias:

- Solicitar ayuda al Sistema de Emergencias (SIS-ECU 911, Bomberos, etc)
- Tranquilizar al paciente y familiares.
- Colocar al paciente en reposo absoluto.
- Lavar la herida con abundante agua y jabón.
- Dar de tomar líquidos
- Identificar al ofidio (Capturar o fotografiar).
- En caso de disponer, aplicar 1 ampolla de suero antiofídico polivalente subcutáneo en el glúteo. (8)

Medidas iniciales en el servicio de emergencia:

- Determinar el tipo de Accidente Ofídico con base en la anamnesis, examen físico de las características de la lesión y los signos sistémicos.
- Llenar las fichas epidemiológicas respectivas.
- Evaluar los criterios de gravedad del envenenamiento. Considerar que la gravedad puede incrementar con el tiempo.
- Lavar el sitio de la mordedura con agua y soluciones desinfectantes. Inmovilizar el miembro afectado a la altura de la camilla (26).

- Administrar oxígeno húmedo 3 L/minuto por cánula nasal si es grave, por compromiso hemodinámico (mantener $SO_2 > 90\%$) (26).
- Canalizar 2 venas: una para LEV y otra para el anti veneno (26).
- LEV: cristaloides 20-30 cc/Kg/h (vigilar diuresis, tensión arterial, frecuencia, signos de cardiaca, edema pulmonar) (26).

Medidas iniciales en el área de hospitalización:

- Evaluar estado hemodinámico del paciente. Considerar administrar líquidos, coloides o concentrados globulares.
- Repetir exámenes de laboratorio: Biometría hemática, tiempos de coagulación (cada 6 horas hasta que estén normales), fibrinógeno, urea y creatinina, examen de orina, grupo sanguíneo y factor RH.
- Administrar suero antiofídico específico en base al cuadro clínico y resultados de laboratorio.
- Administrar analgésicos de acción central. NO usar AINEs.
- Administrar profilaxis antitetánica.
- Administrar antibióticos de amplioespectro.
- Medir diariamente el diámetro del miembro afecto, junto con el control de pulsos, en búsqueda de síndrome compartimental.

En caso de accidente micrúrico:

- A más de las medidas descritas, considerar el uso de medidas de soporte (ventilación mecánica, cardiotónicos).
- Administrar suero ofídico antimicrúrico.(8, 25)

2.2.9 ADMINISTRACIÓN DE SUERO ANTIOFIDICO

El Suero Antiofídico debe ser administrado por vía intravenosa de manera lenta. NO deben utilizarse por vía Intramuscular por el riesgo de producir hematomas. La vía subcutánea es de elección relativa en la atención a nivel comunitario debido a las dificultades para canalizar un acceso venoso periférico.(8)

Bothrops

Se suministra antiveneno monovalente antibothrópico (Probiol) o polivalente (Instituto Nacional de Higiene – actualmente no disponible-, Instituto Clodomiro Picado de Costa Rica, Bioclón de México, Antivipmyn-Tri o del Instituto Butantan de Brasil) sin previa prueba de sensibilidad, según el grado de severidad (26):

Dosis requeridas según la clasificación de los accidente bothrópico:

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

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

Las ampollas se van a disolver en 50 a 100cc de SSN 0,9% en niños y 250cc en adultos. Se va a iniciar a una velocidad de 10 gotas por minuto, observando signos de reacción adversa, como: taquicardia, hipotensión, broncoespasmo, prurito, rash.

En 10 minutos que no haya aparecido alguno de estos signos, puede pasarse la infusión a goteo rápido. Las reacciones adversas, se presentan en 53 y 73% de los casos para el suero antiofídico (26).

Lachésico

Debido a la alta inoculación de veneno por las serpientes del género Lachesis, las dosis de suero antiofídico deben ser mayores (8). Se utiliza el suero antiofídico polivalente (7- 10 ampollas) en igual dilución y las mismas precauciones que para el accidente bothrópico (26).

Crotálico

Los envenenamientos deben ser diferenciados como muy graves y se debe utilizar 10-20 frascos de suero polivalente PROBIOL. Ni el antisuero mexicano (MYN) ni el costarricense (ICP) han demostrado la efectividad necesaria (26).

Elapídico

Se aplican 5 ampollas de antisuero monovalente anticoralino, en las primeras 2 horas, una vez diagnosticado el accidente, sin importar la clasificación de la gravedad, aun si el paciente está asintomático (26).

2.2.10 MANEJO COMPLEMENTARIO

Analgesia:

Se sugiere opiáceos por vía intravenosa: Tramadol, Meperidina, Morfina, que deben ser manejados cuidadosamente si el envenenamiento posee componentes neurotóxicos, para evitar enmascarar los síntomas neurológicos (27).

Antibióticos:

- Se inicia ciclo completo de tratamiento por al menos 7 días (27).
- Cubrir gram positivos, gram negativos y anaerobios (27).
- Fármacos de 1ª elección: clindamicina + cefalosporina 3ª generación o ciprofloxacina (27).
- Fármacos opcionales: ampicilina sulbactam, oxacilina + cefalosporina 3ª generación + metronidazol (27).
- Evitar el uso de antibióticos nefrotóxicos (aminoglucósidos) (27).

Otros:

- Toxoide tetánico: 1 dosis IM según esquema, cuando las pruebas de coagulación se normalicen (27).
- De ser indispensable la transfusión, sólo hacerla previa administración del antisuero, idealmente al normalizarse las pruebas de coagulación, debido al mayor riesgo de hemólisis y desfibrinación (27).

2.2.11 COMPLICACIONES

Existen complicaciones dependientes del ofidismo así como del tratamiento con el Suero Antiofídico. En el primero grupo se encuentran los siguientes:

- Insuficiencia renal aguda: 11%. Hasta 1 semana luego del envenenamiento (28).
- Infecciones: 10-11%. Desde celulitis y abscesos hasta fascitis necrotizante (28).
- En los abortos y abruptio de placenta: 5% (28).

- Síndrome compartimental: 0.5-3%. El signo clínico más importante es la pérdida de la propiocepción, debido a que el edema, la disminución de los pulsos y el dolor están presentes en todos los pacientes con envenenamiento bothrópico (28).
- Necrosis y pérdida de tejido: Aparece en 16% de los casos. Se debe manejar con cuidados de la herida para evitar llegar a la amputación.(29)
- Amputaciones: Se hacen necesarias en 1-8% de los casos; se debe manejar la cicatrización y la rehabilitación. (29)
- Anemia hemorrágica. En ocasiones requiere corrección con transfusión de concentrado globular. (29)
- Sepsis: (29)
- Alteraciones neurológicas y convulsiones: generalmente se deben a hemorragia en el sistema nervioso central. (29)
- Trombocitopenia: se presenta hasta en 30% de los casos. Se corrige espontáneamente 3-4 días después de aplicado el antiveneno. (29)

Respecto a las complicaciones derivadas de la administración del antiveneno, se encuentran:

- Reacciones anafiláctica al antiveneno: se observa hasta en 21% de los casos. Aparecen generalmente en los primeros 15 minutos de aplicación del antiveneno. (29)
- Enfermedad del Suero: es una reacción de hipersensibilidad tipo III que puede ocurrir de 7 a 21 días después de finalizado el tratamiento. Se presenta en 30- 50% de los pacientes, a los 5- 12 días después de la aplicación del suero. (28).

PROTOCOLO DE MANEJO DE LOS ACCIDENTES OFIDICOS (MSP)

MANEJO MÉDICO DE LA MORDEDURA DE SERPIENTE POR FAMILIA VIPERIDAE

1 OBJETIVO TERAPÉUTICO

El objetivo es administrar el suficiente antiveneno para neutralizar la totalidad del veneno inoculado durante la mordedura de un ofidio venenoso y así evitar el progreso del cuadro clínico y sus posibles complicaciones.

2 REFERENCIA Y CONTRARREFERENCIA

1. Desde el PRIMER NIVEL (unidades tipo A, B, C) todo paciente debe ser evaluado, estabilizado y referido al SEGUNDO NIVEL.
2. Las unidades operativas del PRIMER NIVEL que dispongan de suero antiofídico deben aplicar la primera dosis, según la clasificación de severidad y condición clínica del paciente, considerando el riesgo - beneficio.
3. En el SEGUNDO NIVEL deben manejarse los pacientes acorde a su capacidad resolutive (servicios de atención que requieran hospitalización, hospital del día, cirugía ambulatoria, dar continuidad a la atención iniciada en el primer nivel) y referir al TERCER NIVEL todo paciente que requiera atención de mayor complejidad, es decir pacientes con problemas que podrían requerir intervención quirúrgica, cuidados intensivos y /o trasplantes.

3 MANEJO CLÍNICO

1. Evaluación general del estado hemodinámico del paciente.
2. Monitoreo **CONTINUO** de signos vitales.
3. **Evitar prácticas inadecuadas** como: torniquetes, hielo local, electricidad, uso de hidrocarburos y emplastos, calor local, incisiones en el sitio de la mordedura, succión, etc.
4. Realizar la prueba del coagulo.

- ☐ Extraer 5 ml de sangre de la extremidad no afectada, colocar en tubo tapa roja sin gel, y observar a los 20 minutos.

4.1 Interpretación

- ☐ Formación de coágulo = **PRUEBA NEGATIVA** (sin acción del veneno), reevaluar.
- ☐ No formación de coágulo = **PRUEBA POSITIVA** (con acción del veneno), inicio de antiveneno.

5. Canalizar una vía de acceso venoso para la administración del suero antiofídico (SAO) y cristaloides (Solución Salina al 0,9% o Lactato de Ringer). Se puede canalizar una vía de acceso venoso adicional para el tratamiento de un shock anafiláctico posible, para administrar cargas de volumen o algún otro tratamiento.
6. Realizar asepsia y antisepsia de la mordedura.
7. Mantener el miembro afectado en reposo y en posición neutra.
8. Realizar la historia clínica detallada y llenar la ficha epidemiológica de mordedura de serpiente. Las unidades operativas deben notificar al distrito de salud correspondiente a través del formulario EPI 1 individual. El distrito registrará en el SIVE-ALERTA, con el código T63.0 de la CIE10.
9. Determinar si la mordedura corresponde a una serpiente venenosa o no venenosa, tomando en cuenta:
 - ☐ Características de la lesión
 - ☐ Sintomatología clínica y prueba del coágulo
 - ☐ Información proporcionada por el paciente y los familiares (Posibilidad de constatación de la especie involucrada).
10. Evaluar y clasificar la severidad del envenenamiento.
11. Delimitar, comparar, registrar y vigilar el progreso del edema en la hoja de evolución de la historia clínica del paciente.
12. En caso de dolor administrar analgésicos de acción central:
 - e. Paracetamol: Adultos, 500 mg-1g cada 6 horas, máximo 4 g por día.

Niños, 10-15 mg/kg/dosis.

f. Tramadol: Adultos, 50-100 mg cada 6-8 horas VO o IV.

BAJO NINGÚN CONCEPTO USAR AINES

13. Aplicar toxoide tetánico IM cuando las pruebas de coagulación se encuentren en parámetros normales.
14. En todos los casos de mordedura de serpiente se debe llamar al Centro de Información y Asesoramiento Toxicológico (CIATOX) para su registro y orientación en el manejo, *al 1800 836366*.
15. Administración del suero antiofídico (SAO) según el caso de envenenamiento leve, moderado o grave (Tabla 1).

“En caso de mordedura por una serpiente del **género *Lachesis*** (verrugosa, yamunga o guascama), su manejo debe ser considerado como **Envenenamiento Grave.**”

4. NO ENVENENAMIENTO

- ☐ Observación por seis horas.
- ☐ Repetir prueba del coágulo. Si coagula y no progresa el edema, ni tampoco hay síntomas neurológicos de ninguna clase, se procede a dar de alta al paciente con indicaciones de acudir ante signos de envenenamiento local y/o sistémico⁹.

5 ENVENENAMIENTO LEVE

El objetivo es neutralizar mínimo 100 mg de veneno inoculado⁹.

► Iniciar con la administración de **4 frascos de suero antiofídico** disueltos en 250 ml de solución salina al 0,9% en infusión continua por 30 minutos (en caso de paciente pediátrico diluir en 100 cc¹²).

SEGUIMIENTO

1. Vigilancia continua del paciente por parte del personal hospitalario.
2. Evaluar el uso de nueva dosis de SAO según condición clínica, detenimiento total de la hemorragia local y sistémica y nueva prueba del

coágulo en un lapso de 12 horas¹⁰.

3. En caso de que el paciente en el transcurso de las 12 horas presente progresión del cuadro clínico de leve a moderado, **administrar 4 dosis** de SAO adicional; o
si evoluciona a grave, administrar 8 dosis de SAO.

6 ENVENENAMIENTO MODERADO

El objetivo es neutralizar mínimo 200 mg de veneno inoculado

► Iniciar con la administración de **8 frascos de suero antiofídico** disueltos en 250 ml de solución salina al 0,9% en infusión continua por 30 minutos (en caso de paciente pediátrico diluir en 100 cc).

SEGUIMIENTO

1. Vigilancia continua del paciente por parte del personal hospitalario.
2. Evaluar el uso de nueva dosis de SAO según condición clínica, detenimiento total de la hemorragia local y sistémica y nueva prueba del coágulo en un lapso de 12 horas.
3. En caso de que el paciente en el transcurso de las 12 horas presente progresión del cuadro clínico de moderado a grave, **administrar 4 dosis** de SAO adicional (12 dosis en total).

7 ENVENENAMIENTO GRAVE

El objetivo es neutralizar mínimo 300 mg de veneno inoculado.

► Iniciar con la administración de **12 frascos de suero antiofídico** disueltos en 250 ml de solución salina al 0,9% en infusión continua por 30 minutos (en caso de paciente pediátrico diluir en 100 cc).

El paciente deberá ser referido inmediatamente a una unidad de mayor complejidad (tercer nivel de atención).

SEGUIMIENTO

1. Vigilancia continua del paciente por parte del personal hospitalario.
2. Evaluar el uso de nueva dosis de SAO según condición clínica, detenimiento total de la hemorragia local y sistémica y nueva prueba del

coágulo en un lapso de 12 horas.

3. En caso de que el paciente presente progresión del cuadro clínico en el transcurso de las primeras 12 horas, debe ser tratado por un experto en Área Crítica de Emergencia o Unidad de Cuidados Intensivos. Se debe considerar una nueva dosis.

8 CONSIDERACIONES ESPECIALES

8.1 Embarazo

Durante el embarazo el beneficio de administrar suero antiofídico es mayor al riesgo para la paciente, de tal manera que debe ser manejada sin variantes al tratamiento indicado.

8.2 Accidentes en edad pediátrica

Toda mordedura en menores de edad con peso menor a 35 kg, debe ser considerada como **envenenamiento grave**. El manejo y la dosis de suero antiofídico no difieren del manejo en adultos.

8.3 Reacción anafiláctica

El suero puede provocar reacción de tipo alérgica durante su administración. Se sugiere detener la infusión de suero antiofídico y administrar adrenalina vía subcutánea (0,01 mg / kg en niños y 0,3 a 0,5 mg en adultos) e iniciar protocolo de manejo de reacción anafiláctica. Una vez estabilizado, el paciente debe ser referido al hospital de mayor complejidad para manejo especializado.

8.4 Prueba de sensibilidad

No se recomienda realizar la prueba de sensibilidad, pues el test ocular no aporta información real y la prueba subcutánea todavía no tiene interpretación estandarizada..

Fuente: Área De Epidemiología - Hospital General Martín Icaza.

2.3 HIPÓTESIS

- Aplicando un protocolo de atención médica a los pacientes que acuden por mordeduras de ofidios se disminuirá la morbi-mortalidad ocasionada por las mismas.

2.4 VARIABLES

2.4.1 Variable Independiente

1. Accidente ofídico

2.4.2 Variable Dependiente

- Protocolo de Atención del MSP

1.4.3 Variables Intervinientes

1. Edad
2. Sexo
3. Procedencia
4. Residencia
5. Mes de acontecimiento
6. Especie de Ofidio
7. Localización de la mordedura
8. Severidad de la mordedura
9. Índice de uso de Suero Antiofídico
10. Complicaciones
11. Mortalidad

CAPITULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 MATERIALES

3.1 Lugar de la investigación

Se lo realizó en Ecuador, Distrito Zonal 5, en la Provincia de Los Ríos, ciudad de Babahoyo, Hospital General Martín Icaza, Dirección Malecón 9 de Octubre 1400 entre Ricaurte y Barreiro.

3.2 Período de la investigación

Se realizó desde enero a diciembre del año 2015

3.3 Universo y muestra

El universo se formó por todos los Pacientes que ingresaron al área de emergencia del Hospital General “Martín Icaza” y la muestra la conformaron aquellos pacientes que ingresaron con síntomas producidos por el contacto traumático con ofidios, verificado por la anamnesis y examen físico del cuadro, comprendiendo en total 96 pacientes.

3.4 Criterios de inclusión y exclusión:

Se consideró dentro de la muestra a todo paciente que acude o es transferido al área de Emergencia del Hospital General Martín Icaza. Se excluyó a los que acudieron por cualquier otra causa y las historias clínicas no legibles.

3.1.5 Operacionalización de las Variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES
PROTOCOLO TERAPÉUTICO	Conjunto secuencial de normas a seguir para el tratamiento de una enfermedad	Esquema de manejo.	Presentación Diagnóstico Medicamentos Analítica paraclínica

ACCIDENTE OFÍDICO	Contacto traumático entre un ofidio venenoso y un individuo de otra especie.	Veneno ofídico	Botrópico Laquético Elapídico
MES	Periodo temporal que conforma la duodécima parte de un año.	Días	Enero – Febrero- Marzo-Abril-Mayo- Junio-Julio-Agosto- Septiembre-October- Noviembre-Diciembre
EDAD	Periodo temporal comprendido desde el nacimiento de un individuo hasta la fecha de referencia	Años	< 1 año 2-14 años 15-24 años 25-40 años 40-65 años > 65 años
SEXO	Expresión física de las características sexuales de los seres vivos.	Género	Masculino Femenino
PROCEDENCIA	Lugar de donde procede el paciente	Provincia	Los Ríos Guayas Cotopaxi Bolívar
RESIDENCIA	Sitio donde tiene su domicilio el paciente	Sitio geográfico	Urbano Rural
ÍNDICE DE USO DE SUERO ANTIOFÍDICO	Razón de requerimiento de suero antiofídico	Proporción de dosis utilizado y dosis proyectado para utilizar	< 1 1 >1

3.1.6 Recursos empleados

3.1.6.1 Recursos humanos

- ☐ Investigador
- ☐ Tutor

3.1.6.2 Recursos físicos

- ☐ Computador
- ☐ Base de datos
- ☐ Impresora
- ☐ Historias clínicas
- ☐ Fichas clínico epidemiológicas de Accidentes Ofídicos

3.2 Métodos

3.2.1 Tipo de investigación

- ☐ Descriptivo

Se evaluó el cumplimiento del protocolo descrito en el marco teórico, sirviendo de referencia a la aplicación del tratamiento específico según el criterio especificado.

3.2.2 Diseño de la investigación

- ☐ No experimental
- ☐ Transversal

CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIONES

CUADRO No. 4.1.1 PREVALENCIA DE ACCIDENTES OFÍDICOS

PREVALENCIA DE OFIDISMO		
VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
UNIVERSO	110031	100%
MUESTRA	96	0,0872%

Fuente: Área de Estadística Hospital Martín Icaza

Análisis e Interpretación.- La prevalencia de ofidismo es muy baja, corresponde al menor al 0.09% de todos los pacientes que acudieron al área de emergencia. Posiblemente se deba al subregistro, o pacientes que fueron captados en Unidades Médicas de menor complejidad y no aceptaron transferencia a esta Institución.(20)

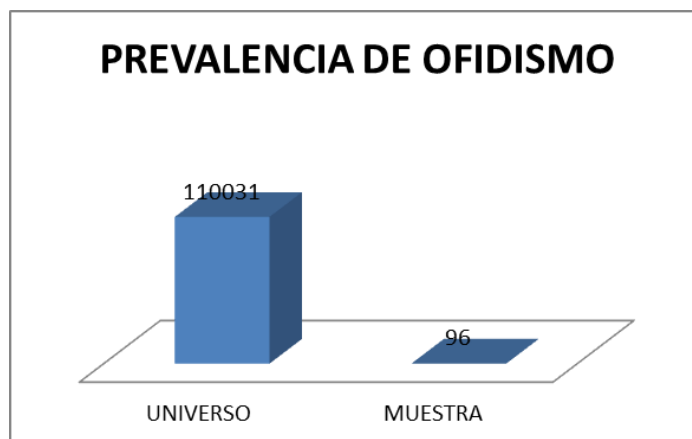


GRAFICO No. 4.1.1 PREVALENCIA DE OFIDISMO

CUADRO No. 4.1.2 DISTRIBUCIÓN POR SEXO

DISTRIBUCIÓN POR SEXO		
VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
MASCULINO	67	69,79%
FEMENINO	29	30,21%
TOTAL	96	100,00%

Fuente: Área de Epidemiología Hospital Martín Icaza.

Análisis e Interpretación.- El sexo masculino fue significativamente mayor (69.79%), posiblemente porque en las áreas rurales las actividades en espacio abierto como agricultura y ganadería son realizados por los varones de las familias.(11,12,13,14)

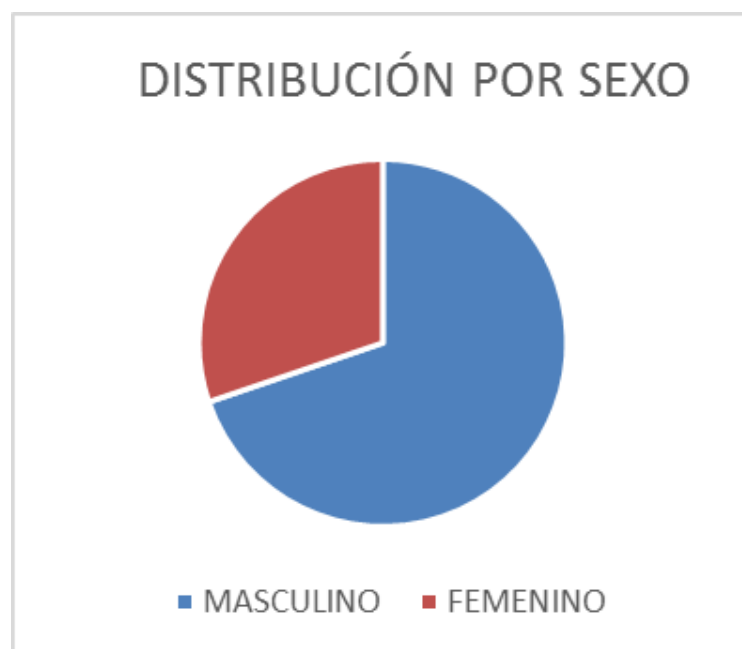


GRÁFICO No. 4.1.2 DISTRIBUCIÓN POR SEXO

CUADRO No 4.1.3 DISTRIBUCIÓN POR GRUPO ETARIO

DISTRIBUCION POR EDAD		
VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
<1	0	0,00%
2-14	9	9,38%
15 - 24	13	13,54%
25 - 40	25	26,04%
40 - 65	35	36,46%
>65	14	14,58%
TOTAL	96	100,00%

Fuente: Área de Epidemiología Hospital Martín Icaza.

Análisis e interpretación.- Los pacientes en el grupo etario comprendido entre los 40 y 65 años son los que presentaron una mayor prevalencia, indicando que estos pacientes son los más propensos (36.46%), Esto contrasta un poco con lo observado por Betancourth(20) quien encontró que los hombres entre 25 y 40 años eran el grupo más frecuente siendo el segundo con un 26.04%. En todo caso, ambos grupos etáreos implican la mayor parte población laboral de las

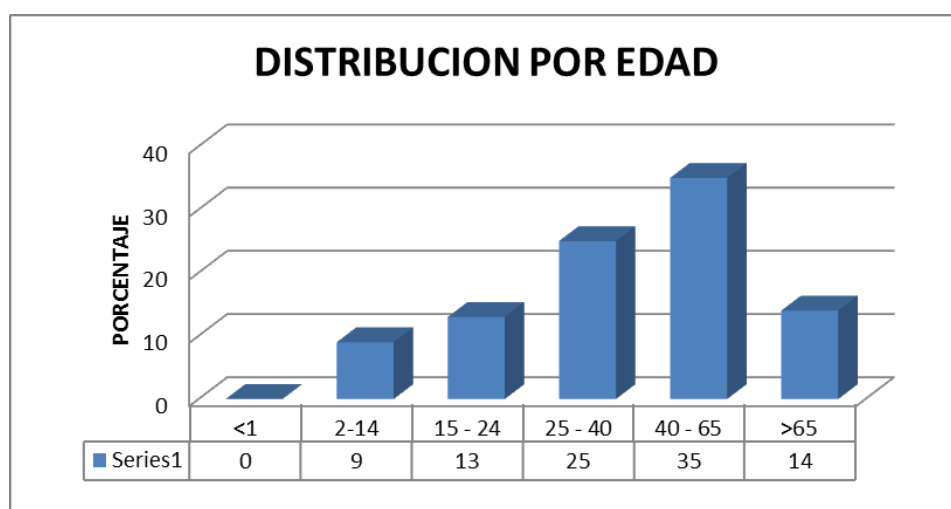


GRÁFICO No 4.1.3 FILIACIÓN POR EDAD

**CUADRO No 4.1.4 DISTRIBUCIÓN POR
PROCEDENCIA**

PROCEDENCIA		
VARAIBLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
LOS RÍOS	73	76%
BOLÍVAR	12	13%
COTOPAXI	5	5%
GUAYAS	6	6%
TOTAL	96	100%

Fuente: Área de Epidemiología Hospital Martín Icaza.

Análisis e Interpretación.- Como habría de esperar, el mayor porcentaje de pacientes procede de la misma provincia de Los Ríos (76%), pero siendo el ofidismo una entidad frecuente en las zonas subtropicales, es comprensible que pacientes provenientes de las laderas occidentales de las provincias de Cotopaxi(5%) y Bolívar (13%) sean referidos a este hospital. Cabe recalcar que la ciudad de Babahoyo se encuentra muy cercana al límite con la Provincia de Guayas (10 km), lo que explica un 6% del total de pacientes procedentes de esta provincia.

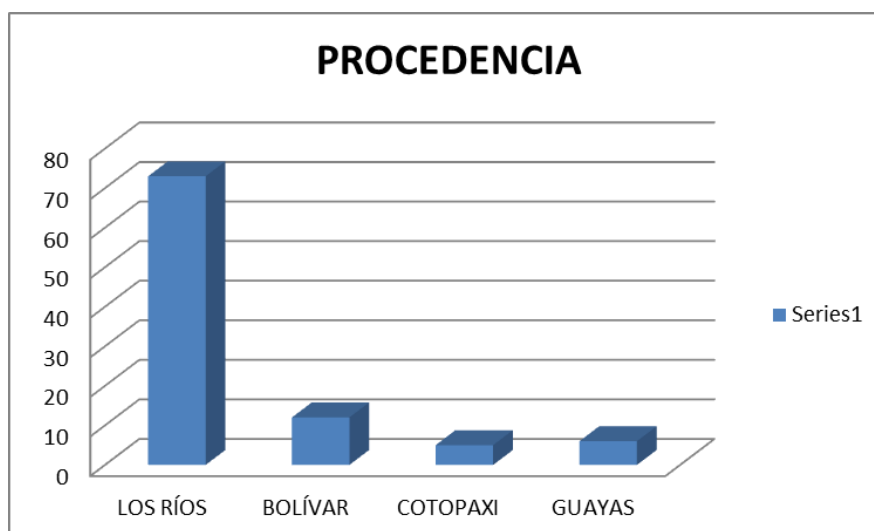


GRÁFICO No 4.1.4 DISTRIBUCIÓN POR PROCEDENCIA

**CUADRO No 4.1.5 DISTRIBUCIÓN MENSUAL DE INCIDENCIA DE
ACCIDENTES OFÍDICOS**

DISTRIBUCIÓN POR MES		
VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
ENERO	7	7%
FEBRERO	10	10%
MARZO	14	15%
ABRIL	9	9%
MAYO	4	4%
JUNIO	6	6%
JULIO	10	10%
AGOSTO	9	9%
SEPTIEMBRE	3	3%
OCTUBRE	9	9%
NOVIEMBRE	8	8%
DICIEMBRE	7	7%
TOTAL	96	100%

Fuente: Área de Epidemiología Hospital Martín Icaza

Análisis e Interpretación.- Si bien hubo una distribución un poco homogénea, predominó el mes de marzo con el 15% de los casos, considerando una media de 8 pacientes por mes. Esto posiblemente se deba al aumento de la humedad de la estación lluviosa, que obliga a los ofidios a buscar refugio en áreas aledañas a las poblaciones humanas.(6)

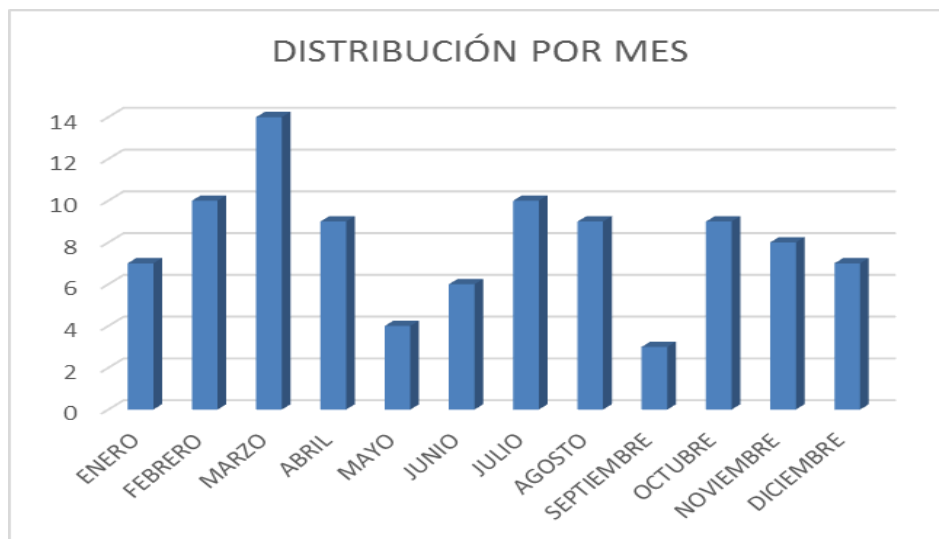
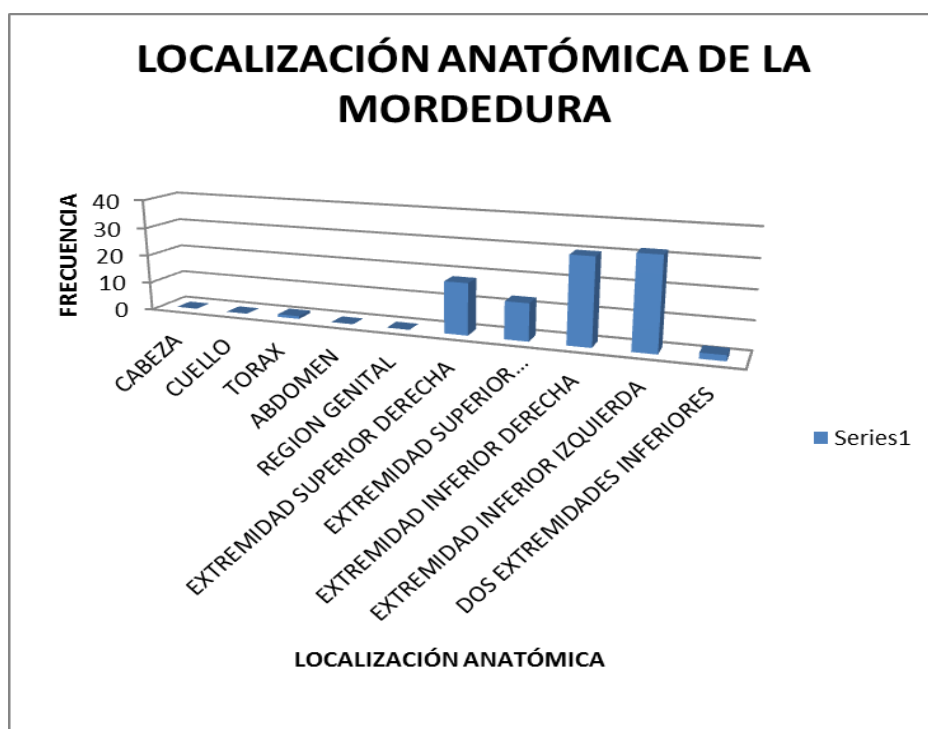


GRÁFICO No 4.2.3 DISTRIBUCIÓN MENSUAL DE INCIDENCIA DE ACCIDENTES OFÍDICOS

CUADRO No 4.2.1 DISTRIBUCIÓN POR LOCALIZACIÓN ANATÓMICA DE LA MORDEDURA.



Fuente: Área de Epidemiología Hospital Martín Icaza

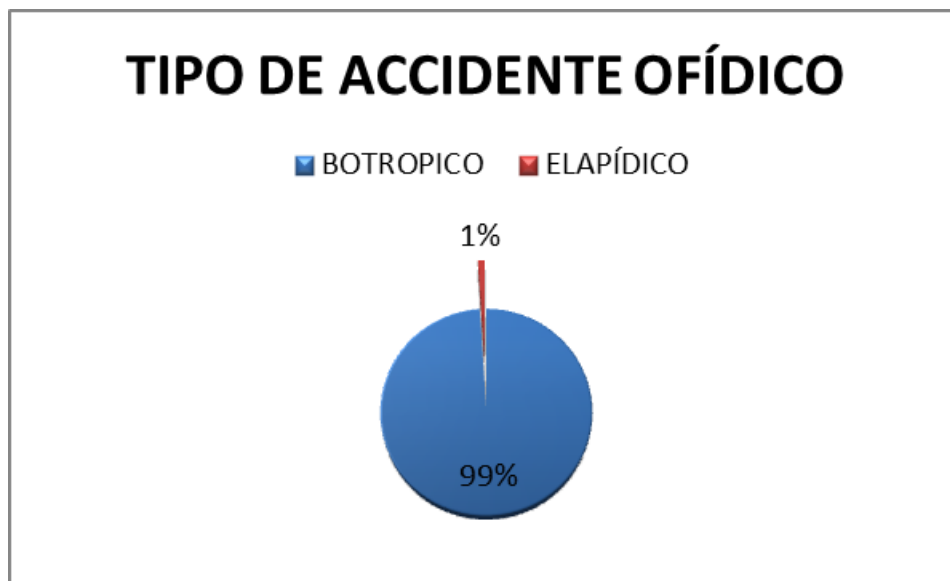
Análisis e Interpretación.- Ambas extremidades inferiores comparten el primer lugar en frecuencia de la localización anatómica de la mordedura. (33 y 31 %), acercándose entre las dos cifras al 78.9% presentado por Tekin et al. Para los dos miembros indistintamente. (8) Esto es importante para realizar insistencia en las campañas de prevención respecto al uso de botas n las áreas rurales.

CUADRO No 4.2.2 DISTRIBUCIÓN SEGÚN CLASIFICACIÓN DEL ACCIDENTE OFÍDICO

TIPO DE ACCIDENTE		
VARIABLES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
BOTROPICO	95	99%
ELAPÍDICO	1	1%
TOTAL	96	100%

Fuente: Área de Epidemiología Hospital Martín Icaza

Análisis e Interpretación.- Coincidiendo con los datos de la fauna herpetológica, el 99 % correspondió a accidente de tipo botrópico, si bien el 52 % de estos las víctimas no pudieron identificar al agente etiológico.



CUADRO No 4.2.2 DISTRIBUCIÓN SEGÚN CLASIFICACIÓN DEL ACCIDENTE OFÍDICO

CUADRO No. 4.2. 3 SEVERIDAD DEL ACCIDENTE OFÍDICO

SEVERIDAD DE LA MORDEDURA		
LEVE	20	21%
MODERADA	58	60%
GRAVE	18	19%
TOTAL	96	100%

Fuente: Área de Epidemiología Hospital Martín Icaza

Análisis e Interpretación.- El 60 % de los casos acudió con un cuadro moderado, en concordancia con las observaciones de Betancourth (20). Esto cnstituye un factor de riesgo de severidad el cual debiera ser objeto de estudio respecto a la prevención de ofidismo.

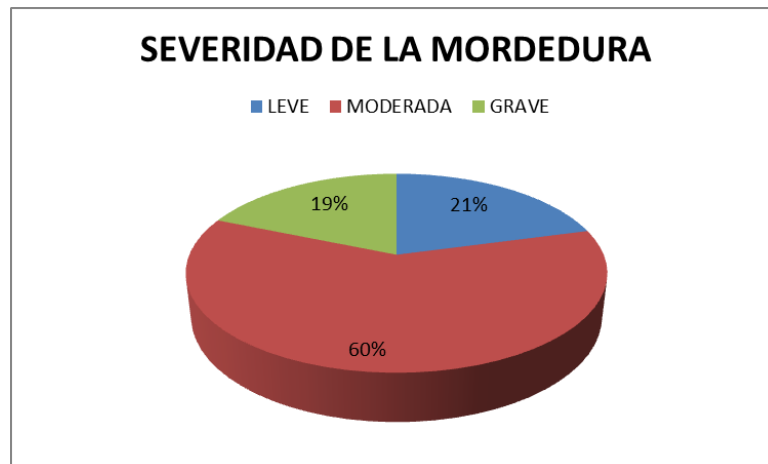


GRÁFICO No 4.2.3 SEVERIDAD DEL ACCIDENTE OFÍDICO

CUADRO No. 4.3.1 APLICACIÓN DE SUERO ANTIOFÍDICO

APLICACIÓN DE SUERO ANTIOFÍDICO		
SI	78	81%
NO	18	19%
TOTAL	96	100%

Fuente: Área de Epidemiología Hospital Martín Icaza

Análisis e Interpretación.- Se aplicó Suero Antiofídico Polivalente al 81% de los pacientes, en gran parte por aplicación previa en los centros de salud de referencia.

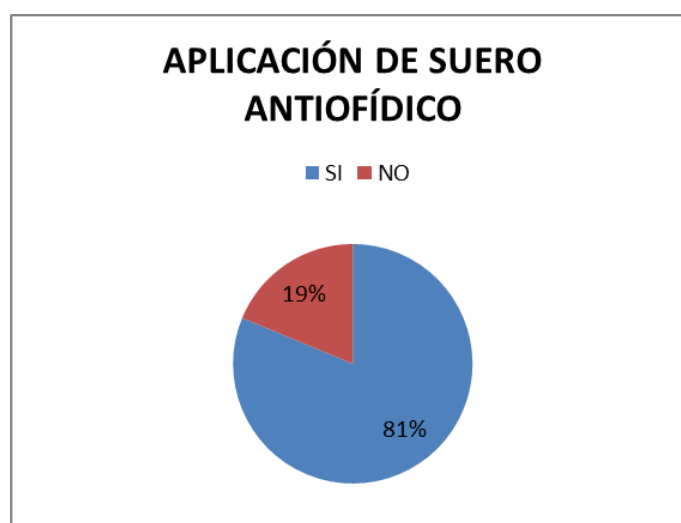


GRÁFICO No 4.3.1 APLICACIÓN DE SUERO ANTIOFÍDICO

CUADRO No 4.3.2 USO DE ANTIBIOTICOS

APLICACIÓN DE ANTIBIOTICO		
SI	96	100%
NO	0	0%
TOTAL	96	100%

Fuente: Área de Estadística Hospital Martín Icaza

Análisis e Interpretación.- Siguiendo lo descrito en el Protocolo, se administró antibioticoterapia de amplio espectro a todos los pacientes con accidente ofídico.

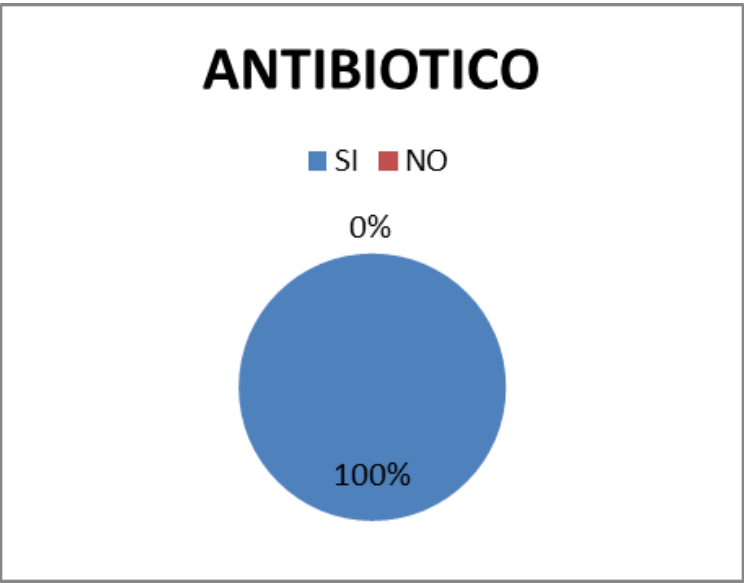


GRÁFICO No 4.3.2 USO DE ANTIBIOTICOS

CUADRO No 4.3.3 APLICACIÓN DE ANALGESIA

APLICACIÓN DE ANALGESIA		
VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
PARACETAMOL	56	58%
TRAMADOL	38	40%
NINGUNA	2	2%
TOTAL	96	100%

Fuente: Área de Estadística Hospital Martín Icaza

Análisis e Interpretación.- El 98% recibió analgesia. El 58% recibió paracetamol a dosis convencional mientras el 40% recibió tramadol. 2% no necesitó analgesia debido a la escasa lesión presentada. No se utilizó AINES como indica el protocolo de manejo.

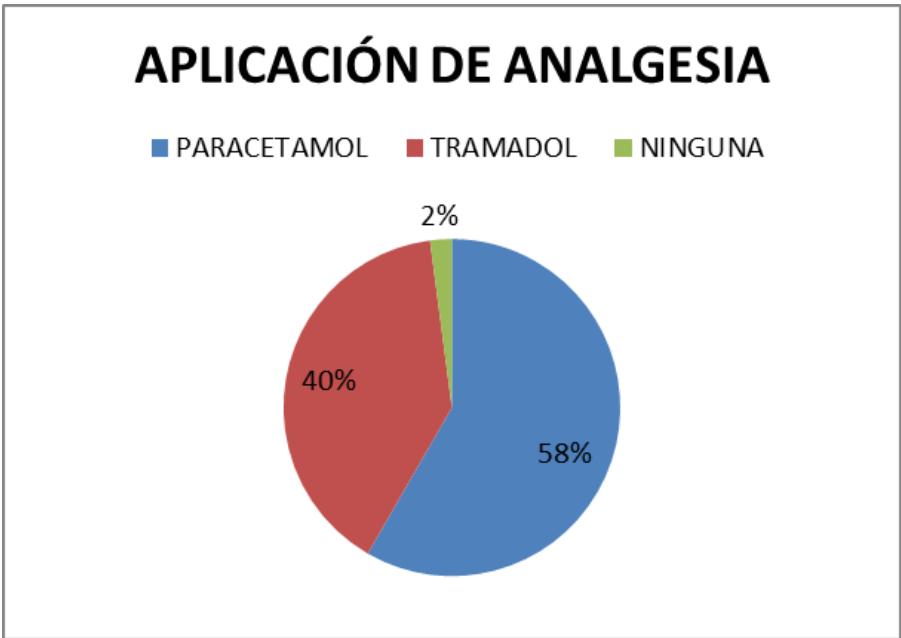


GRÁFICO No 4.3.3 APLICACIÓN DE ANALGESIA

CUADRO 4.3.4 ÍNDICE DE USO DE SUERO ANTIOFÍDICO

ÍNDICE DE USO DE SAO		
VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
<1	44	46%
1	27	28%
>1	25	26%
TOTAL	96	100%

Análisis e Interpretación.- Se definió como Índice de Uso de Suero antiofídico a la razón generada por el número de frascos utilizados entre el número de frascos proyectados a utilizar según la severidad del cuadro. Se esperaba el predominio de 1, aunque predominó la variable <1 con el 46%, esto posiblemente se debe a que algunos pacientes recibieron dosis inicial de Suero Antiofídico en los Centros de Atención de los cuales fueron derivados al Hospital Martín Icaza, así como hubo casos de accidentes leves que no requirieron administración al hallar valores normales de los tiempos de coagulación.

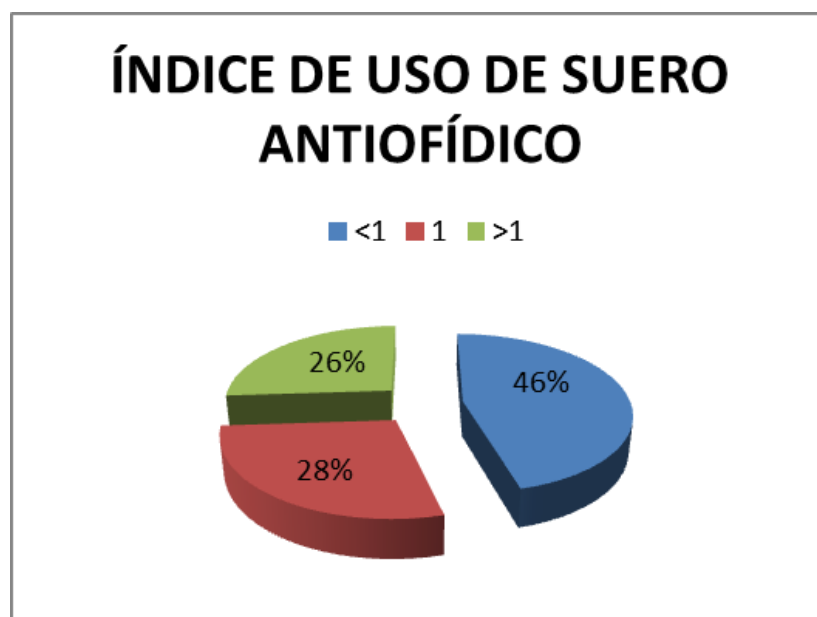


GRÁFICO 4.3.4 ÍNDICE DE USO DE SUERO ANTIOFÍDICO

CUADRO No 4.4.1 TRATAMIENTO DE ACCIDENTE BOTROPICO LEVE

	(n=20)	
	FRECUENCIA	PORCENTAJE
APLICACIÓN DE SAO	3	15%
INDICE SAO $\geq$ 1	3	15%
ANALGESIA	18	90%
ATB	20	100%
PROFILAXIS TETANICA	20	100%

Fuente: Área de Estadística Hospital Martín Icaza

Análisis e Interpretación.- El 100% de los pacientes que presentaron accidente botrópico leve recibió, antibioticoterapia y profilaxis tetánica según indica el protocolo de manejo, mientras que el 90% recibió analgesia. Si bien no se administró suero antiofídico polivalente en la mayoría de los casos (15%), al no trascender complicaciones indica que el personal médico siguió el esquema establecido y consideró innecesario el uso de la antitoxina.

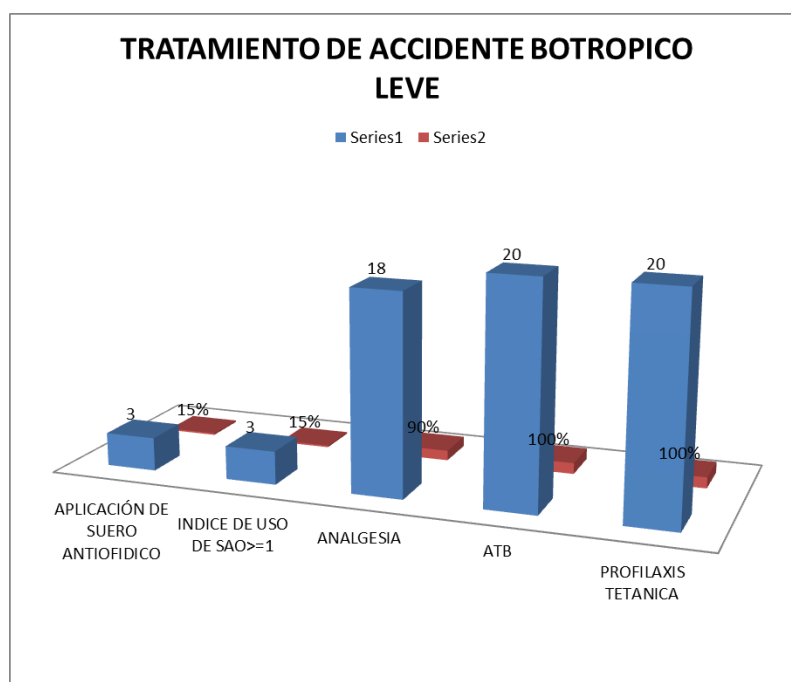


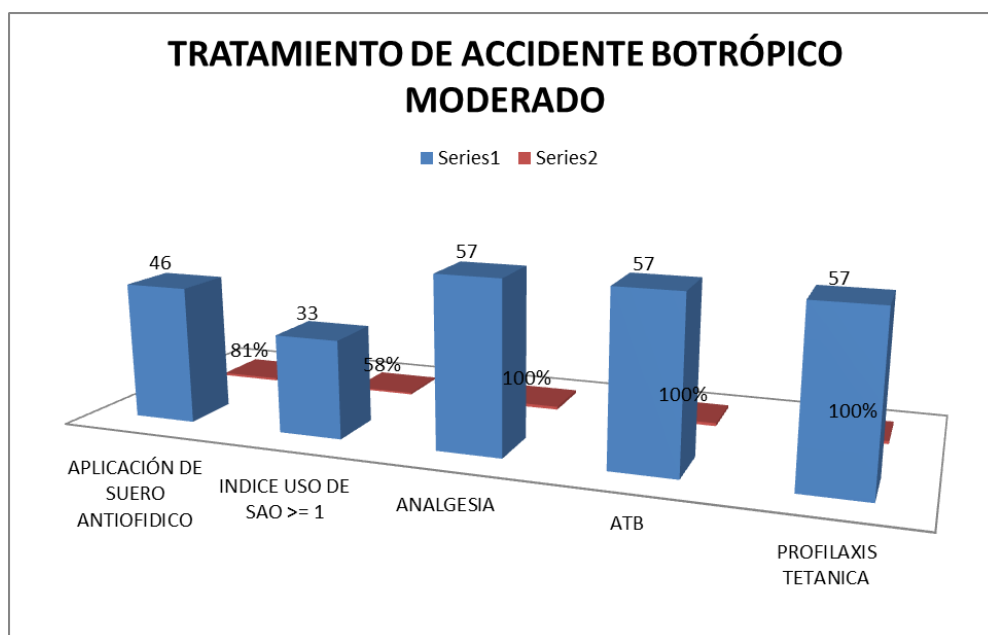
GRÁFICO No 4.4.1 TRATAMIENTO DE ACCIDENTE BOTRÓPICO LEVE

**CUADRO No. 4.4.2 TRATAMIENTO DE ACCIDENTE BOTRÓPICO
MODERADO**

	MODERADO (N= 57)	
	FRECUENCIA	PORCENTAJE
APLICACIÓN DE SUERO ANTIOFIDICO	46	81%
INDICE USO DE SAO ≥ 1	33	58%
ANALGESIA	57	100%
ATB	57	100%
PROFILAXIS TETANICA	57	100%

Fuente: Área de Estadística Hospital Martín Icaza

Análisis e Interpretación El 100% de los pacientes que presentaron accidente botrópico moderado recibió analgesia, antibioticoterapia y profilaxis tetánica según indica el protocolo de manejo. El 81% (n=57) ameritó uso de Suero Antiofídico Polivalente con un Índice de Uso de Suero Antiofídico ≥ 1 del 58%.



**GRÁFICO No 4.4.2 TRATAMIENTO DE ACCIDENTE BOTRÓPICO
MODERADO**

CUADRO No 4.4.3 TRATAMIENTO DE ACCIDENTE BOTRÓPICO SEVERO

SEVERO (N=18)		
	FRECUENCIA	PORCENTAJE
APLICACIÓN DE SUERO ANTIOFIDICO	18	100%
INDICE SAO ≥ 1	15	83%
ANALGESIA	18	100%
ATB	18	100%
PROFILAXIS TETANICA	18	100%

Fuente: Área de Estadística Hospital Martín Icaza

Análisis e Interpretación El 100% de los pacientes que presentaron accidente botrópico severo recibió suero antiofídico polivalente, analgesia, antibioticoterapia y profilaxis tetánica según indica el protocolo de manejo. Llama la atención que la frecuencia del Índice de Uso de Suero Antiofídico ≥ 1 es considerablemente superior (83%) en relación al observado en el moderado (58%) y leve (15%). Queda abierta la posibilidad de otra investigación respecto a los factores que influyen en esta situación.

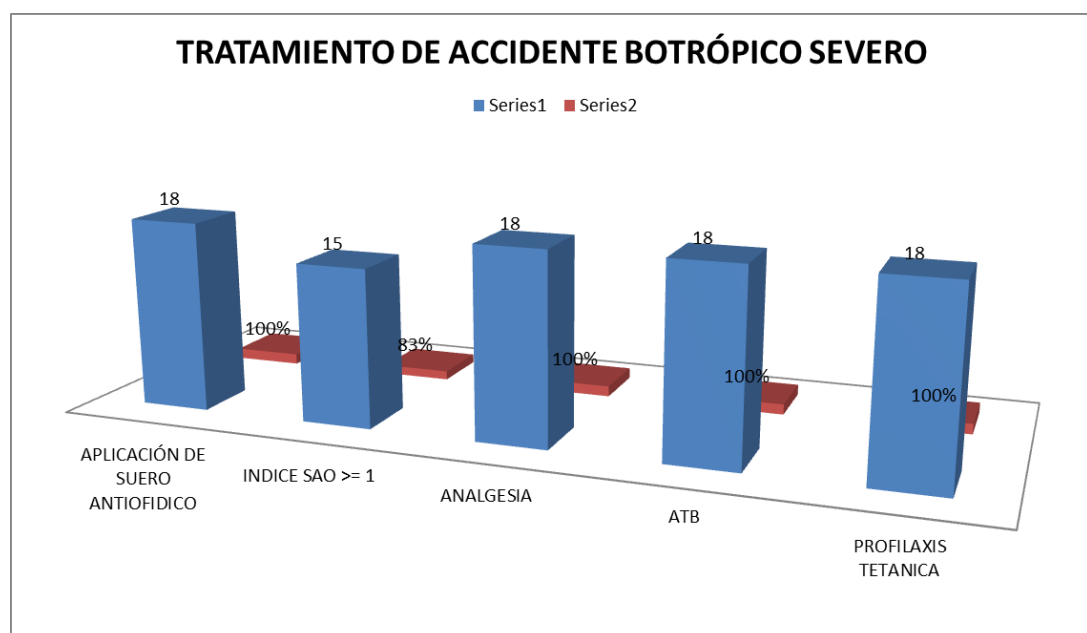


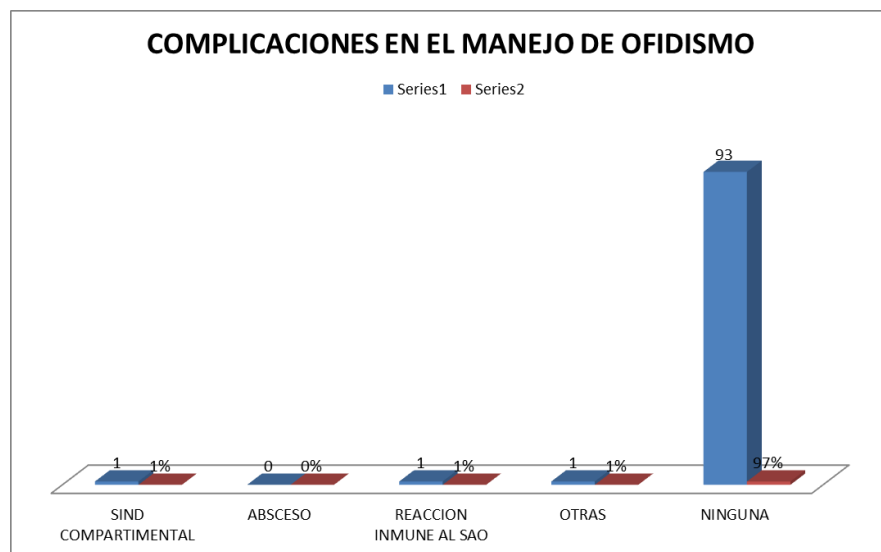
GRÁFICO No 4.4.3 TRATAMIENTO DE ACCIDENTE BOTRÓPICO SEVERO

**CUADRO No. 4.5.1 COMPLICACIONES PRESENTADAS DURANTE EL
MANEJO DE ACCIDENTES OFÍDICOS**

COMPLICACIONES		
VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SIND. COMPARTIMENTAL	1	1%
ABSCESO	0	0%
REACCION INMUNE AL SAO	1	1%
OTRAS	1	1%
NINGUNA	93	97%
TOTAL	96	100%

Fuente: Área de Estadística Hospital Martín Icaza

Análisis e Interpretación.- Lo observado en este cuadro permite evaluar la regularidad y esmero en la aplicación del Protocolo de Manejo de Accidentes Ofídicos. Como se puede observar, el 97% de los pacientes atendidos no presentó complicaciones clínicas que requieran transferencia ni de resolución quirúrgica. Solo se presentó un caso de reacción inmune al suero antiofídico, 1 de síndrome compartimental y 1 caso de amenaza de parto pretérmino generado por el accidente ofídico que fue transferida a Guayaquil para atención obstétrica de urgencia.



**GRÁFICO No. 4.4.1 COMPLICACIONES PRESENTADAS EN EL MANEJO
DE OFDISMO**

CUADRO No. 4.5.2 MORTALIDAD DE ACCIDENTES OFÍDICOS

MORTALIDAD		
VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
EGRESA VIVO	96	100%
EGRESA MUERTO	0	0%
TOTAL	96	100%

Fuente: Área de Epidemiología Hospital Martín Icaza

Análisis e Interpretación.- El 100% de los pacientes que fueron atendidos por Ofidismo egresaron vivos, lo cual es el objetivo principal de este Protocolo.



GRÁFICO No. 4.5.2. MORTALIDAD EN PACIENTES HOSPITALIZADOS POR ACCIDENTES OFÍDICOS.

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

Al final del estudio y en base a los resultados obtenidos se concluye que:

- La prevalencia accidentes ofídicos fue del 0,09% de la totalidad de atenciones por Emergencia. El porcentaje de sexo de los pacientes indicó 70% para masculino y 30% para femenino. Se presentó mayor prevalencia en pacientes de edad entre los 40 y 65 años (36,46%), procedentes de la Provincia de Los Ríos (76%) y de residencia rural (56,25%). El mes de mayor incidencia fue marzo con un 15%.
- El tipo de accidente ofídico más frecuente fue el botrópico con un 99% de los casos, si bien el 51% de pacientes no pudo identificar al ofidio.
- El sitio anatómico de mordedura más frecuente fueron los miembros inferiores izquierdo (33%) y derecho (31%). El 60% de los pacientes acudió con accidente ofídico moderado.
- En cuanto al manejo terapéutico, el 81% recibió suero antiofídico y a 100% se le aplicó antibioticoterapia y profilaxis antitetánica. El 98% recibió analgesia, siendo el 58% paracetamol el fármaco utilizado y tramadol en 40% de los casos.
- Se utilizó el Índice de Uso de Suero Antiofídico como indicador para evaluar la potencial severidad en el pronóstico de los pacientes, siendo 1 el valor “ideal”
- Respecto al manejo del accidente botrópico, en los casos leves, no se utilizó Suero antiofídico en todos, al considerarse inactivo el veneno en el 85% de

pacientes debido en su mayoría a la aplicación en la institución de salud de referencia.

- Se observó un incremento geométrico en la frecuencia de Índice de Uso de Suero Antiofídico ≥ 1 proporcional a la severidad del cuadro.
- Se consideró que hubo cumplimiento satisfactorio del Protocolo de Manejo de Accidentes Ofídicos al observar un 97% de pacientes egresados sin complicaciones, con un 0% de mortalidad.

5.2 RECOMENDACIONES

Al final del estudio y basándome en las conclusiones se recomienda que:

- Se ubiquen los protocolos de manejo de Accidentes Ofídicos en lugares visibles del Hospital Martín Icaza, donde los médicos del área de emergencia tengan fácil acceso a este documento tan relevante.
- Difundir el Protocolo de Manejo de Accidentes Ofídicos de la Autoridad Nacional Sanitaria en medio físico y electrónico para todas las instituciones de salud, tanto de la Red Pública como complementaria, así como publicar en el repositorio de protocolos de la página web del Ministerio de Salud Pública.
- Realizar capacitaciones anuales o semestrales dirigidas al personal sanitario, a nivel distrital, en las áreas de mayor prevalencia de ofidismo.
- Así mismo, a nivel distrital, debiera realizarse capacitaciones dirigidas a la comunidad respecto a las medidas de prevención y sobre la conducta inicial ante una persona que sufra un accidente ofídico.

BIBLIOGRAFÍA

1. Warrell D. Snake bite. Lancet. 2010; 375: 77–88.
2. Warrel D. Guidelines for the management of snake-bites. World Health Organization. ISBN 978-92-9022-377-4. 2010.
3. Alarcón J, Ángel L, Rojas C. Accidente ofídico en pediatría . Revista Gastrohnpup Año 2012 Volumen 14 Número 2 Suplemento 1: S14-S26
4. World Health Organization. Guidelines for the Clinical Management of Snake bites in the South-East Asia Region. Regional Centre for Tropical Medicine, Faculty of Tropical Medicine, Mahidol University, Thailand. 2010.
5. Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. Manual de Procedimientos sobre Accidentes Ofídicos. Dirección General de Vigilancia de Salud. Dirección de Vigilancia de Enfermedades no Transmisibles. Asunción Paraguay, 2010.
6. Mota J. Accidente ofídico en Venezuela: Epidemiología, Clínica y Tratamiento del accidente ofídico en Venezuela. Universidad Rómulo Gallegos. Área de Ciencia de la Salud. Centro de rotaciones asistenciales Hospital General Dr. “Victorino Santaella Ruiz” Los Teques. Estado Miranda, Venezuela. Tesis de grado 2011.
7. Gualán S. Caracterización epidemiológica y clínica de los pacientes que presentaron accidente ofídico, atendidos en el Hospital Marco Vinicio Iza de la provincia de Sucumbíos, durante el periodo de enero a diciembre del año 2010. Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Facultad de Medicina. Tesis de grado, 2011.
8. Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Manual de normas y procedimientos sobre prevención y tratamiento de accidentes ocasionados por mordedura de serpientes. Dirección de Normatización del Sistema Nacional de Salud. 2010 y 2013
9. Secretaria de Salud del Estado de Veracruz. Guía de diagnóstico y tratamiento de intoxicación por accidente ofídico bothrópico. Centro de Información Toxicológica de Veracruz. 2014. Disponible en:
<http://web.ssaver.gob.mx/citver/files/2014/03/AccidenteOf%C3%ADdicoBothr%C3%B3pico.pdf>
10. Agency for Clinical Innovation. Snakebite and Spiderbite Clinical Management

Guidelines 2013 - Third Edition. Guideline. New South Wales Ministry of Health. Agency for Clinical Innovation. ISBN 978 1 74187 9797. North Sydney, Australy, 2014.

11. Biblioteca virtual de la Universidad de Guayaquil. Facultad de Ciencias Médicas. Escuela de Medicina. Disponible en:
<http://bibantonioparravelascoug.blogspot.com/2012/06/biblioteca-virtual-universidad-de.html>
12. Ireland G, Brown S, Buckley B, Stormer J, Currie B, White J, Spain, D, Isbister G. Changes in serial laboratory test results in snakebite patients: when can we safely exclude envenoming?' Medical Journal Australia; 2010;193, pp. 285–290.
13. Claudet I, Maréchal C, Gurrera E, Cordier L, R Honorat, Grouteau E, Arch Pediatr. 2011 Dec;18(12):1278-83. doi: 10.1016/j.arcped.2011.08.030. Epub 2011 Oct 2.
14. Tekin R et al. Comparison of snakebite cases in children and adults. Eur Rev Med Pharmacol Sci. 2015;19(14):2711-6.
15. Spano S, Macías H, Snowden B, Vohra R. Snakebite Survivors Club: retrospective review of rattlesnake bites in Central California. Toxicon. 2013 Jul;69:38-41. doi: 10.1016/j.toxicon.2012.11.015. Epub 2012 Nov 27.
16. Valenta J, Stach Z, Stříteský M, Michálek P. Common viper bites in the Czech Republic - epidemiological and clinical aspects during 15 year period (1999-2013). Prague Med Rep. 2014;115(3-4):120-7. doi: 10.14712/23362936.2014.42.
17. Berdai MA, Labib S, Harandou M. Snake bites in children at the Fez University Hospital in Morocco. Med Sante Trop. 2013 Oct-Dec;23(4):427-32. doi: 10.1684/mst.2013.0258.
18. Feitosa E et al. [Older Age and Time to Medical Assistance Are Associated with Severity and Mortality of Snakebites in the Brazilian Amazon: A Case-Control Study](#). PLoS One. 2015 Jul 13;10(7):e0132237. doi: 10.1371/journal.pone.0132237. eCollection 2015.
19. Jara C, Lozada S, Peñaranda J. Conocimientos, actitudes y prácticas sobre la mordedura de ofidio. Patuca-Morona Santiago, 2014. Universidad de Cuenca. Facultad de Ciencias Médicas. Escuela de Enfermería. Tesis de grado. Cuenca, Ecuador. 2014.

20. Cruz C. Accidentes ofídicos en santo Domingo de los Tsáchilas. Epidemiología clínica por mordeduras en pacientes del Servicio de Emergencias del Hospital Dr. Gustavo Domínguez. Universidad San Francisco de Quito. Colegio de Postgrados. Tesis de especialidad. Quito, Ecuador. 2013.
21. Betancourt R. Incidencia, zonas de riesgo y prevención de accidentes ofídicos en áreas rurales de Manabí y los Ríos, Ecuador. años 2007 a 2009. Universidad Central del Ecuador. Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación. Instituto Superior de Investigación y Posgrado. Informe de Proyecto de Áreas de Formación Profesional presentado como Requerimiento Parcial para optar por el grado de Licenciatura en Ciencias Biológicas y Ambientales. Quito, Ecuador. 2012.
22. Walteros D, Paredes A. Accidente ofídico. Protocolo de Vigilancia en Salud Pública. Ministerio de Salud de Colombia. 2014.
23. López D. Utilidad de antibiótico terapia en relación a la presentación de complicaciones en accidente ofídico de pacientes atendidos en el Hospital Provincial Puyo período enero 2012-agosto 2012. Universidad Técnica de Ambato. Facultad de Ciencias de la Salud. Carrera de Medicina . Tesis de grado. Ambato, Ecuador. 2013.
24. Eduardo Santin C. Características clínicas y complicaciones de los pacientes con accidente ofídico ingresados en el Hospital Básico Yantzaza periodo enero a diciembre del 2011. Tesis de grado. Universidad Nacional de Loja. Área de Salud Humana. Carrera de Medicina. Loja, Ecuador. 2012.
25. Guerrero E. Evaluación del manejo prehospitalario de pacientes por mordedura de serpiente que acuden al Área de Salud N° 9 Hospital Básico de Alamor y complicaciones en el manejo clínico, atendidos en el periodo abril 2012 a septiembre 2012. Universidad Nacional de Loja. Área de Salud Humana. Carrera de Medicina. Loja, Ecuador. 2012.
26. Betancourt N, Sosa S. Perfil eco-epidemiológico y clínico de los accidentes causados por ofidios en el Estado Anzoátegui, Venezuela. periodo 2009-2011. Universidad de Oriente. Núcleo de Anzoátegui. Escuela de Ciencias de la Salud. Departamento de Ciencias Fisiológicas. Anzoátegui, Venezuela. 2013.
27. Kasturiratne A, Wickramasinghe AR, DeSilva N, et al. The global burden of snakebite: A literature analysis and modelling based on regional estimates of envenoming and

deaths. PLOS Med. 2010;5:e218.

28. Simpson ID. A study of current knowledge base in treating snake bite among doctors in high risk countries of India and Pakistan: does snake bite treatment training reflect local requirements? Trans R Soc Trop Med Hyg. 2009;102:1108-14.
29. Guerrero E. Evaluación del manejo prehospitalario de pacientes por mordedura de serpiente que acuden al área de salud N 9 Hospital Básico de Alamor y complicaciones en el manejo clínico, atendidos en el periodo abril 2012 a septiembre 2012. Universidad Nacional de Loja. Área de Salud Humana. Carrera de Medicina. Tesis presentada como Requerimiento para optar por el grado de Médico. Loja, Ecuador. 2012.