



**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD PILOTO DE ODONTOLOGÍA
ESCUELA DE POSTGRADO
“DR. JOSÉ APOLO PINEDA”**

TEMA

**“PREVALENCIA; CARACTERIZACIÓN CLÍNICA Y
TERAPÉUTICA DE LOS ACCIDENTES OFÍDICOS
EN EL HOSPITAL NAPOLEÓN DÁVILA DE
CHONE. MANABÍ. PERIODO 2005-2011.
PROPUESTA DE PROTOCOLO DE ATENCIÓN.”**

MAESTRANTE:

DR. ÁNGEL LUIS VERA BARREIRO

TUTOR:

DR. FRANCISCO CHIMBO CELI. Mg. Sc.

GUAYAQUIL – ECUADOR

2016



**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD PILOTO DE ODONTOLOGÍA
ESCUELA DE POSTGRADO
“DR. JOSÉ APOLO PINEDA”**

TEMA

**“PREVALENCIA; CARACTERIZACIÓN CLÍNICA Y
TERAPÉUTICA DE LOS ACCIDENTES OFÍDICOS
EN EL HOSPITAL NAPOLEÓN DÁVILA DE
CHONE. MANABÍ. PERIODO 2005-2011.
PROPUESTA DE PROTOCOLO DE ATENCIÓN.”**

**TESIS PRESENTADO COMO REQUISITO PARA OPTAR
POR EL GRADO DE MAGISTER EN EPIDEMIOLOGÍA**

MAESTRANTE:

DR. ÁNGEL LUIS VERA BARREIRO

TUTOR:

DR. FRANCISCO CHIMBO CELI. Mg. Sc.

GUAYAQUIL – ECUADOR

2016



**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE ODONTOLOGIA
ESCUELA DE POSGRADO
“DR. JOSÉ APOLO PINEDA”**

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL

Esta tesis cuya Autoría corresponde al Dr. **ANGEL LUIS VERA BARREIRO**, ha sido aprobada luego de su defensa pública, en La forma presente ante el Tribunal Examinador de Grado nominado por la Universidad de Guayaquil, como requisito para obtener el Grado de **MAGISTER EN EPIDEMIOLOGIA**.

Dr. Mario Ortiz San Martin Esp.
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

Dr. Marco Ruíz Pacheco. M.Sc
MIEMBRO DEL TRIBUNAL

Dra. Elisa Llanos Rodríguez MS.c.
MIEMBRO DEL TRIBUNAL

Ab. Mercedes Morales López
**SECRETARIA
FAC. PILOTO DE ODONTOLOGÍA**

CERTIFICADO DE ACEPTACIÓN DE TUTOR

Yo, Dr. Francisco Chimbo Celi Mg Sc, médico tratante del Hospital Napoleón Dávila de Chone, certifico:

Que el Sr. Dr. **Ángel Luis Vera Barreiro**, realizo la tesis previo al grado de magister en epidemiologia titulado “Prevalencia; Caracterización Clínica y Terapéutica del accidentes ofídicos en el hospital Napoleón Dávila de Chone. Manabí. Periodo 2005-2011. Propuesta de protocolo de atención”. Bajo mi tutoría, habiendo cumplido con las disposiciones reglamentarias establecidas para el efecto.

Dr. Francisco Chimbo Celi Mg Sc

Tutor de tesis

CERTIFICADO DEL GRAMÁTICO

Yo, Luisa Genny Viteri Cevallos, CI.1304498296, Licenciada en ciencia en la educación especialidad Castellano y Literatura, Magister en gerencia Educativa, docente de la unidad educativa Monserrate Álava de Gonzáles, del cantón Bolívar provincia de Manabí, certifico:

Haber revisado detalladamente la tesis titulada: “Prevalencia; Caracterización Clínica y Terapéutica del accidentes ofídicos en el hospital Napoleón Dávila de Chone. Manabí. Periodo 2005- 2011. Propuesta de protocolo de atención”, del autor Dr. **Ángel Luis Vera Barreiro** previo a la obtención del título de Magister epidemiología, la cual no presenta errores gramaticales.

Lic. Luisa Genny Viteri Cevallos MgSc

CI.1304498296

DEDICATORIA

A DIOS por la vida y fortaleza que me otorga para continuar en la búsqueda de la superación académica, a través del estudio.

A mis padres fuentes del amor eterno.

A mis hermanos por su ayuda moral a lo largo de toda mi trayectoria estudiantil.

A Elena, mí querida esposa por su amor incondicional compañera inseparable en el camino de la vida.

A mi hija Camili ser angelical que alegra nuestras existencia.

El autor

AGRADECIMIENTO

Al culminar una etapa más de mi vida que es el fruto de mi esfuerzo y dedicación, mi gratitud para la universidad estatal de Guayaquil como institución por la oportunidad que me brindo para capacitarme y forjar un futuro mejor.

A la Dra. Elisa Llanos Rodríguez, por sus consejos y recomendaciones, para que este trabajo llegue a su feliz culminación

Al Dr. Francisco Chimbo Celi, tutor de tesis que me brindo su valioso tiempo y me orientó con acierto y experiencia en la elaboración y culminación del presente trabajo de investigación.

A las autoridades del Hospital Napoleón Dávila de Chone que generosamente me brindaron su ayuda, cuyo aporte contribuyó significativamente en la aplicación de la propuesta

El autor

ÍNDICE GENERAL

Contenido	Pág.
Caratula	
Contracaratula	II
Certificado de tutor	III
Certificado de Gramátologo	IV
Dedicatoria	V
Agradecimiento	VI
Índice general	VII
Índice de Tabla	X
Índice de gráficos	XI
Repositorio	XII
Resumen	XIV
Abstract	XV
Introducción	1
El problema	3
1.1 Planteamiento del problema	3
1.2 Identificación del problema	3
1.3 Formulación del problema	4
1.4 Delimitación del problema	4
1.5 Preguntas de la Investigación	4
1.6 Formulación de objetivos	5
1.6.1 Objetivo general	5
1.6.2 Objetivos específicos	5
1.7 Justificación de la investigación	5
2. Marco Teórico	8
2.1 Antecedentes	8
2.2 Fundamentos Teóricos	14
2.2.1 Epidemiología	14

2.2.2 Clasificación de las serpientes	15
2.2.3 Ecología de las serpientes	16
2.2.4 Fisiopatología	17
2.2.5 Diagnostico	19
2.2.6 Cuadro Clínico	19
2.2.7 Clasificación de los accidentes	21
2.2.8 Grados de severidad	23
2.2.9 Exámenes de Laboratorio	26
2.2.10 Tratamiento	27
2.2.11 Factores de Riesgos	30
2.2.12 Recomendaciones del MSP.	30
2.2.13 Tratamiento hospitalario	33
2.2.14 Complicaciones del accidente	34
2.3. Marco conceptual.	36
2.4. Marco Legal.	38
2.5 Hipótesis	39
2.6 Variables de Investigación	39
2.6.1 Variable independiente	39
2.6.2 Variable dependiente	39
2.6.3 Variable intervinientes	39
3. Metodología	41
3.1 Tipo de investigación	42
3.2Diseño de investigación	43
3.3Población y muestra	43
3.4 Recursos empleados	44
3.5 Análisis de los resultados	44
3.6. Discusión	51
4. Propuesta	54
5. Conclusiones	60
6. Recomendaciones	61
Bibliografía	62

INDICE DE TABLAS

Tabla N°1.

Mordedura de serpiente hospital Chone año 2005 – 2011. 44

Tabla N°2.

Prevalencia de accidentes ofídicos en el HNDC de
Chone enero del 2005 a diciembre 2011 28

Tabla N°3.

Distribución por grupo etario de Accidentes Ofidicos 49

INDICE DE GRAFICOS

Grafico N°1.

Distribución anual de casos de mordeduras de serpiente 46

Grafico N°2.

Distribución por sexo 47

Grafico N°3.

Distribución según la procedencia 47

Grafico N°4.

Areas anatómica afectada 48

GraficoN°5.

Condición de los paciente posterior a accidentes ofídico 48

GraficoN°6.

Distribución por edad 49

GraficoN°7.

Estación del año en que ocurrieron los accidentes ofídicos 50

REPOSITARIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS

TITULO Y SUBTITULO:

“PREVALENCIA; CARACTERIZACIÓN CLÍNICA Y TERAPÉUTICA DE LOS ACCIDENTES OFÍDICOS EN EL HOSPITAL NAPOLEÓN DÁVILA DE CHONE. MANABÍ. PERIODO 2005-2011. PROPUESTA DE PROTOCOLO DE ATENCIÓN.”

AUTOR/ES:
DR. ÁNGEL LUIS VERA
BARREIRO

REVISORES:
DR. FRANCISCO CHIMBO CELI. Mg. Sc.

INSTITUCIÓN:
Escuela de Postgrado “Dr. José Apolo Pineda”

FACULTAD:
Piloto de Odontología

CARRERA: MAESTRÍA EN EPIDEMIOLOGÍA

FECHA DE PUBLICACIÓN:

N. DE PAGS: 63

ÁREAS TEMÁTICAS: Área de la Salud

PALABRAS CLAVE: PREVALENCIA, CARACTERIZACIÓN CLÍNICA Y TERAPÉUTICA. ACCIDENTES OFÍDICOS

RESUMEN. Las serpientes han sido responsables durante años de miles de muertes en el mundo, debido a la consecuencia directa de la toxicidad del veneno inoculado por ellas. Se calcula que en el mundo ocurren aproximadamente 25000 muertes al año por esta causa; de estas, 4000 ocurren en Sudamérica. En nuestro país el envenenamiento ofídico es una condición prevalente relacionada con actividades del campo en regiones tropicales y subtropicales. Es un problema de salud pública, con gran impacto social y económico. Se registra una elevada incidencia, ya que se reportan cada año aproximadamente 1500 casos, ocasionados en un 90% por especies del género *Bothrops* y un 10 % por especies del género

Lachesis.El cantón Chone ubicado al norte de la provincia de Manabí es un territorio eminentemente agrícola y ganadero en la que existen serpientes venenosas que ocasionan accidentes ofídicos, los cuales tienen características de accidente de trabajo en un 60 %. El grupo más afectado son los hombres en edad productiva entre 15 y 50 años de edad. El presente estudio trata disminuir la morbilidad y las complicaciones por mordeduras de serpiente en el hospital Napoleón Dávila Córdova de la ciudad de Chone, y establecer un manual de normas y procedimientos para el manejo de accidentes ofídicos. El tipo de diseño de estudio será descriptivo, retrospectivo y transversal, donde se analizarán datos provenientes de 64 fichas epidemiológicas de pacientes que presentaban mordeduras de serpientes en esta Unidad Médica.

N. DE REGISTRO (en base de datos):	N. DE CLASIFICACIÓN:	
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):		
ADJUNTO URL (tesis en la web):		
ADJUNTO PDF:	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
CONTACTO CON AUTORES/ES:	Teléfono:	angelverahosp@hotmail.com
CONTACTO EN LA INSTITUCION:	Nombre: Hospital Napoleón Dávila de Chone	
	Teléfono:2698944	
	E-mail:gerencia@hospitalgeneralchone.gob.ec	

Quito: Av. Whymper E7-37 y Alpallana, edificio Delfos, teléfonos (593-2) 2505660/1; y en la Av. 9 de octubre 624 y Carrión, edificio Promete, teléfonos 2569898/9. **Fax: (593 2) 250905**

RESUMEN

Las serpientes han sido responsables durante años de miles de muertes en el mundo, debido a la consecuencia directa de la toxicidad del veneno inoculado por ellas. Se calcula que en el mundo ocurren aproximadamente 25000 muertes al año por esta causa; de estas, 4000 ocurren en Sudamérica. En nuestro país el envenenamiento ofídico es una condición prevalente relacionada con actividades del campo en regiones tropicales y subtropicales. Es un problema de salud pública, con gran impacto social y económico. Se registra una elevada incidencia, ya que se reportan cada año aproximadamente 1500 casos, ocasionados en un 90% por especies del género *Bothrops* y un 10 % por especies del género *Lachesis*. El cantón Chone ubicado al norte de la provincia de Manabí es un territorio eminentemente agrícola y ganadero en la que existen serpientes venenosas que ocasionan accidentes ofídicos, los cuales tienen características de accidente de trabajo en un 60 %. El grupo más afectado son los hombres en edad productiva entre 15 y 50 años de edad. El presente estudio trata disminuir la morbilidad y las complicaciones por mordeduras de serpiente en el hospital Napoleón Dávila Córdova de la ciudad de Chone, y establecer un manual de normas y procedimientos para el manejo de accidentes ofídicos. El tipo de diseño de estudio será descriptivo, retrospectivo y transversal, donde se analizarán datos provenientes de 64 fichas epidemiológicas de pacientes que presentaban mordeduras de serpientes en esta Unidad Médica.

PALABRAS CLAVES:

**PREVALENCIA, CARACTERIZACIÓN CLÍNICA Y TERAPÉUTICA.
ACCIDENTES OFÍDICOS**

ABSTRACT

Snakes were responsible for years of thousands deaths worldwide due to the direct result of venom toxicity inoculated them. It is estimated that worldwide approximately 25,000 deaths occur annually from this cause; of these, 4000 occur in our country Sudamérica. Enofídico poisoning is a prevalent condition related to farming activities in tropical and subtropical regions. It is a public health problem, with high social and economic impact. Incidence is high, as are reported each year about 1500 cases, 70% caused by Bothrops species and 30% of species of genus Lachesis. El Canton Chone located north of the province of Manabi is a territory eminently agricultural and livestock where there venomous snakes causing snakebite accidents especially during the winter, which have characteristics of occupational accidents by 60%. The most affected group are men of working age between 15 and 50 years old. This study aims to decrease morbidity and complications of snakebites in Napoleon Córdova Dávila hospital in Chone, and establish a manual of rules and procedures for the management of snakebites. The type of study design is descriptive, retrospective and cross, where data from 64 epidemiological records of patients with snakebites in the Medical Unit will be analyzed.

Keywords:

Prevalence, characterization and clinicaltherapeutics.

INTRODUCCIÓN

Los accidentes ofídicos son causados por la mordedura de serpientes que poseen e inoculan sustancias tóxicas, las cuáles lesionan los tejidos y provocan alteraciones fisiopatológicas en la víctima. Su frecuencia y gravedad hacen que tengan importancia para la salud pública.

Una mordedura dependiendo del tipo de serpiente y de otros factores como el tamaño del animal, tiempo transcurrido hasta su atención hospitalaria, manipulación previa, edad del paciente, localización anatómica de la mordedura, cantidad del veneno inoculado etc., puede provocar gran variedad de signos, síntomas clínicos y complicaciones que van desde un simple dolor con edema localizado, hasta la amputación del miembro afecto y muerte por falla ventilatoria o renal, etc.

A todo esto podría sumarse la impericia del personal médico que puede desconocer estos hechos y simplifica su manejo empeorando el cuadro clínico, y a la falta de suero antiofídico en nuestro país desde Agosto del año 2013, que por decreto ejecutivo 1290 desaparece el Instituto Nacional de Higiene y Medicina Tropical Leopoldo Inquieta Pérez de la ciudad de Guayaquil que elaboraba dicho biológico. El 70 % del territorio Ecuatoriano tiene características tropicales y subtropicales, situación que permite el crecimiento y desarrollo de diversas especies de ofidios tanto venenosos como no venenosos.

Los accidentes por mordeduras de serpientes ocurren en todo el Ecuador, generalmente a altitudes menores a los 2500 metros sobre el nivel del mar, en zonas de clima tropical y subtropical, presentándose la mayor incidencia en las zonas rurales. En el mundo existen aproximadamente 3000 especies de serpientes. En el Ecuador se encuentran alrededor de 207 especies identificadas, de las cuales 40 especies son venenosas. Solo se encuentra una

especie marina llamada Pelamisplaturus que habita exclusivamente en el océano pacífico.

En el hospital Napoleón Dávila Córdova de la ciudad de Chone se cuenta con un registro de la información estadística relacionado a accidente ofídico; por esta razón, se realizará esta investigación para establecer la prevalencia, la caracterización clínica y terapéutica de los accidentes ofídicos, con el objetivo de fortalecer la aplicación de un manual de normas y procedimiento de atención en el manejo de mordedura de serpiente y que el conocimiento obtenido sea de utilidad para el personal médico y enfermería que trabaja en esta institución y pueda también ser utilizada en investigaciones posteriores al proporcionar ideas que podrán ser desarrolladas de manera más amplia por otros investigadores.

Se utilizan los métodos científico y descriptivo. Los datos se obtendrán de las historias clínicas, de las fichas epidemiológicas en donde se hará constar las variables para los estudios y los resultados se transformarán en tablas y gráficos que serán analizados para obtener las conclusiones y recomendaciones esperadas.

La presente tiene como objetivo determinar la prevalencia de los accidentes ofídicos y su caracterización clínica terapéutica en los pacientes atendidos en el hospital Dr. Napoleón Dávila Córdova de la ciudad de Chone durante el periodo 2005 – 2011 y fortalecer la aplicación de un manual de normas y procedimientos para el manejo de mordeduras de serpientes.

1. EL PROBLEMA

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

Los datos estadísticos de mordeduras de serpientes tienen un alarmante incremento en la costa Ecuatoriana especialmente en el área rural en época invernal, ya que sus habitantes se dedican a la actividad agrícola y ganadera y como profesional de la salud estoy interesado en establecer un manual de normas y procedimientos de atención a los pacientes que presentan mordedura de serpiente que nos permita disminuir la morbilidad e identificar los factores de riesgo relacionados con la misma.

1.2 IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

Existe una problemática de gran connotación para la salud pública, que se ha vuelto un tema de actualidad, como es el caso de los accidentes ofídicos, con repercusiones biológicas, psicológicas y sociales.

Los cambios de patrones en la conducta a tomar en un momento dado frente a un paciente que presenta una mordedura de serpiente hace que muchas veces se ponga en riesgo la vida de la persona afectada, debido a las prácticas y costumbres autóctonas y empíricas que llevan a cabo los curanderos en las áreas rurales de nuestro cantón. También influye en alto grado la falta de formación académica de los estudiantes de medicina y la escasa capacitación profesional en temas de medicina tropical como son los accidentes ofídicos.

Esta situación se ve agravada si tomamos en cuenta que el mayor porcentaje de estos accidentes ocurren en lugares distantes y de difícil acceso, en donde la demora en la atención marca la diferencia entre la vida y la muerte, a esto se agrega un problema serio como es la falta de suero antiofídico es nuestro país por el cierre del Instituto Nacional de Higiene y Medicina Tropical

Leopoldo Izquieta Pérez de la ciudad de Guayaquil en año 2013 el cuál elaboraba dicho biológico, en la actualidad este producto es importado desde el extranjero y distribuido por el Ministerio de Salud Pública a los diferentes distritos de salud del Ecuador

1.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cómo incide la Prevalencia de los accidentes ofídicos en el hospital Napoleón Dávila de Chone. Manabí. Periodo 2005-2011?

1. 4 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

Tema: Prevalencia; caracterización clínica y terapéutica de los accidentes ofídicos en el Hospital Napoleón Dávila de Chone. Manabí. Periodo 2005-2011. Propuesta de protocolo de atención.”

Objeto de estudio: Prevalencia, caracterización clínica y terapéutica de pacientes con accidentes ofídicos.

Campo de acción: Pacientes con accidente ofídico que acuden al Hospital Napoleón Dávila de Chone. Manabí.

Área: Postgrado

Periodo: Periodo 2005-2011

Lugar: Hospital Napoleón Dávila de Chone. Manabí.

1.5 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es la prevalencia de los accidentes ofídicos en el Hospital Napoleón Dávila Córdova de la ciudad de Chone?

¿Qué factores de riesgo son los de mayor importancia en este tipo de accidentes?

¿Qué tipo de serpientes predominan en la zona de investigación?

¿Cuál es la sintomatología que caracteriza a los accidentes ofídicos?

¿Cuáles son las complicaciones que predominan al no tratarse las mordeduras de serpientes a tiempo?

¿Cuál es el tratamiento aplicado para tratar los accidentes ofídicos?

1.6 FORMULACIÓN DE OBJETIVOS

1.6.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar la prevalencia de los accidentes ofídicos y su caracterización clínica terapéutica en los pacientes atendidos en el hospital Dr. Napoleón Dávila Córdova de la ciudad de Chone durante el periodo 2005 – 2011 y fortalecer la aplicación de un manual de normas y procedimientos para el manejo de mordeduras de serpientes.

1.6.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar prevalencia de los accidentes ofídicos.
- Definir los factores de riesgo en pacientes que presentan accidentes ofídicos.
- Describir cuáles son los tipos de serpientes que predominan en la zona de investigación además de los insumos médicos disponibles utilizados en la atención del paciente que presenta mordedura de serpiente.
- Diseñar un manual de normas y procedimiento de atención en el manejo de accidentes ofídicos.

1.7 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

La presente investigación se justifica por la prevalencias de accidentes ofídicos, que definitivamente representan un problema con incidencia relevante que no podemos dejar pasar inadvertidos y limitarnos a ser observadores pasivos sin preocuparnos de las consecuencias a las que conlleva, no solo para el accidentado sino también para su familia, comunidad y el

país, afectando el normal desarrollo de todos los actores implicados en el campo físico, psicológico y económico.

Es un problema que tiene implicaciones ocupacionales ya que el mayor porcentaje de mordeduras de serpientes ocurren en personas jóvenes en edad productiva dedicadas a las actividades agrícolas y de ganadería. Estos accidentes ofídicos tienen impacto económico y social por cuanto requiere de tratamiento para prevenir la muerte, amputaciones o secuela permanente.

El presente trabajo de investigación se justifica porque es un problema poco analizado en el Ecuador, debido a la subnotificación existente, sumado a esto la forma insatisfactoria en que el tema es presentado en los cursos de formación universitaria, la información deficiente sobre los criterios básicos de diagnóstico, la complejidad de las clasificaciones y la gran diversidad de las especies de serpientes, de tal forma que muchas veces la clínica de accidente ofídico se consolida en conceptos contradictorios, generando polémicas o incertidumbre, con los consecuentes errores en la atención del paciente, motivo por el cual se evaluará y fortalecerá el protocolo elaborado por el Ministerio de Salud Pública sobre atención a los pacientes con accidentes ofídicos en el hospital Napoleón Dávila Córdova de la ciudad de Chone, y la propuesta se diseñará a partir de un manual de normas y procedimientos en el manejo de mordeduras de serpientes, ya que el protocolo ofrecido está en vigencia por parte de las autoridades de salud de nuestro país, y esta comunidad se beneficiará al contar con personal médico y de enfermería capacitados para atender accidentes ofídico.

Además debemos tener en cuenta que existe El Plan Nacional del Buen Vivir donde se determina claramente en su Art. 32 que la Salud es un derecho que garantiza el Estado, cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos, entre ellos el derecho al agua, la alimentación, la educación, la cultura física, el trabajo, la seguridad social, los ambientes sanos y otros que sustentan el buen vivir.

El Estado garantizará este derecho mediante políticas económicas, sociales, culturales, educativas y ambientales; y el acceso permanente, oportuno y sin exclusión a programas, acciones y servicios de promoción y atención integral de salud, salud sexual y salud reproductiva. La prestación de los servicios de salud se regirá por los principios de equidad, universalidad, solidaridad, interculturalidad, calidad, eficiencia, eficacia, precaución y bioética, con enfoque de género y generacional. Donde es aquí donde los ciudadanos y ciudadanas ecuatorianas debemos hacer cumplir este derecho fundamental en el proceso de Salud y vida.

Viabilidad: El desarrollo del presente trabajo de investigación es viable por cuanto es de interés para la institución, se cuenta con la aprobación de las autoridades de esta casa de salud para su ejecución y además, del apoyo de los líderes de los diversos servicios hospitalarios, del personal médico y enfermería.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES

La ofidotoxicosis es la condición de salud causada por la intoxicación luego de la inoculación de veneno en caso de mordedura de serpientes venenosas, clasificada como un evento de interés en salud pública a causa del impacto, gravedad y consecuencias en término de morbi – mortalidad en la población afectada presente en aquellas poblaciones geográficas en las cuáles habitan especímenes de ofidios venenosos, afectando a poblaciones pobres y vulnerables en países de tercer mundo. (Heredia.D., 2009)

Es claro lo que el autor indica que la ofidotoxicosis es un estado de salud muy crítico que puede originar la muerte de una persona, provocada específicamente por la mordedura de una serpiente, siendo esto lo más afectados lo que se encuentran en zonas donde existen algún tipo de animales venenosos y letales como son los ofidios.

(PEREZ, 2009) “Las serpientes son miembros de la clase reptilia, que pueden encontrarse en prácticamente cualquier lugar y muchas de ellas pueden ser muy peligrosas. Las serpientes venenosas, al atacar y morder, inoculan veneno el cual está constituido por una mezcla de proteínas, polipéptidos y sustancias no proteicas como histamina, bradiquinina, serotonina y acetilcolina; que son las causante del intenso dolor, del edema y la hipotensión arterial”.

Podemos deducir que el autor hace hincapiés de la clase de miembro animal son las serpientes siendo estas muy peligrosas, que atacan sin pensar, introducción su veneno donde producen fuertes dolores y malestares. Además estos animales se pueden encontrarse en cualquier lugar.

Los componentes proteicos tienen enzimas como la fosfolipasa 2, proteasa responsables de la actividad anticoagulante y de la formación de fibrinógeno de mala calidad, responsable de la hemorragia. Las neurotoxinas son responsables del bloqueo de las terminaciones nerviosas de la placa neuromuscular a nivel pre y postsináptico que ocasiona parálisis flácida. Las toxinas proteicas son responsables de las lesiones locales como necrosis, hemólisis y hemorragia. (BRAUNWALD, 2012)

El autor hace énfasis de los elementos proteicos que tienen los ofidios provocando anticoagulante, hemorragia, bloqueo de las terminaciones nerviosas, parálisis, varias lesiones locales; y otras series de complicaciones que la víctima puede sufrir al momento de ser atacado de una de ellas.

Las serpientes pertenecen al grupo de los reptiles con cuerpo flexible, alargado y cilíndrico. El término serpiente es utilizado en general para nombrar sin distinción a las víboras y culebras. El nombre “culebra” generalmente se asocia a organismos inofensivos, aunque existen algunas especies venenosas; por su parte, las llamadas “víboras” son, sin excepción, venenosas y su mordedura es potencialmente peligrosa para el ser humano. (Harrison, 2002).

Este tipo de ofidios tienen forma alargado y cilíndrico, están caracterizadas por ser víboras peligrosas, aunque se dicen que son inofensivos son muy venenosas, siendo un peligro latente para el ser humano, ya que sus componentes proteicos son fatales si no se atiende a tiempo.

Los tipos de venenos de las serpientes son de dos tipos: los proteolíticos y los neurotóxicos. Los proteolíticos actúan directamente sobre las proteínas presentes en las células destruyéndolas de forma casi inmediata, dependiendo del lugar donde sean inyectados; mientras que los neurotóxicos producen

fallos pulmonares y cardiacos al actuar sobre los neuroreceptores. (BOTERO, 2003).

Existen tipos de venenos de ofidios, unos que actúan directamente sobre las proteínas en las células, y otros producen fallos pulmonares, sea cualquier tipo de veneno esto deben ser atendidos inmediatamente.

Las estadísticas mundiales citan un rango de 1'200.000 a 5'000.000 de casos anuales, de los cuales se cuantifican envenenamientos por el orden de 421.000 hasta 2'500.000 casos, causando entre 20.000 a 125.000 muerte al año. Cerca de 400.000 de los pacientes afectados requieran amputación y presentan secuelas físicas y psicológicas, con el consecuente impacto a nivel sanitario y socio – económico. Las regiones más afectadas son Asia, África, Centro y Suramérica. (Pineda.D., 2002)

En este caso el autor informa cuantitativamente casos anuales donde sitúan los porcentajes y valores de afectados en los accidentes ofidios, y de acuerdo al caso cual es el impacto que ocasionan este acontecimientos a las víctimas, para luego saber como tratarlas a cada una de ellos.

En Colombia el 90 – 95% de los accidentes ofídicos son ocasionados por serpientes del género *Botrops*, principalmente la *Botropsatrox* (equis). Los accidentes ofídicos en el país registran una tendencia estable y que en promedio es de 13.21 casos por 100.000 habitantes. Se reportan entre 1500 a 1600 casos siendo las provincias del litoral como: Los Ríos, Guayas, El Oro, Manabí y Esmeraldas las que registran mayor número de casos y en la Amazonía las provincias con mayor endemia son Morona Santiago, Orellana, Zamora Chinchipe y Napo cuyas tasa de incidencia son superiores a las observadas a nivel nacional. (Pérez.E., Carvajal. A y Rivas. H, 2009).

Cabe indicar que el investigador hace hincapiés que los accidentes ofídicos en nuestro país tiene un promedio de 13.21 casos por 100.000 habitantes, siendo las regiones que posee un clima tropical las más perjudicadas en estos casos de accidentes ofídicos que pueden producir la muerte de un ser humano.

En la Sierra, la provincia de Pichincha es la que más casos reporta seguida de Cotopaxi, Bolívar y Cañar. Las serpientes del género *Bothrops*: *B. asper* en la región litoral y *B. atrox* en la región amazónica, comúnmente conocidas como equis y pitalala respectivamente, son las responsables del mayor número de accidentes (70-80%). Le sigue en frecuencia los accidentes causados por serpientes de los géneros *Bothrops xanthogramma* (x pachona), *B. microphthalmus* (hoja podrida), *Bothriopsis bilineata* (lorito machacui), *Bothriopsis taeniata* (shishin), *Lachesis muta* (verrugosa-huascamayunga). (Rivadeneira, G, y otros, 2009).

Existe una región del Ecuador como es la Sierra que reportan un número mayor de casos de accidentes ofídicos ya que posee las serpientes del género *Bothrops*: *B. asper* en la región litoral y *B. atrox* en la región amazónica, seguidos por otros grupo de géneros de serpientes venenosas.

Los animales venenosos en el mundo

Existe una gran variedad de animales venenosos en el mundo, tanto vertebrados como invertebrados, cuyo encuentro con el hombre, en la mayoría de los casos se lleva a cabo de manera accidental. Dichos accidentes son causados por la inyección de veneno de animales entre los que se encuentran los ofidios, escorpiones, arañas, ciempiés, avispa y abejas, entre otros. Como consecuencia de los accidentes se pueden apreciar alteraciones que van desde leves hasta graves en la salud de la víctima, incluyendo la muerte. La intensidad de los efectos del envenenamiento, dependerán del tipo de lesión y del sitio de

exposición, así como del tamaño, toxicidad y especie de animal causante del evento (Borges y De Sousa, 2009). Es importante destacar que tanto los incidentes como sus secuelas, guardan relación directa con los determinantes de salud, así como de otros factores dentro de los cuales destacan los cambios ambientales y la ocupación por el hombre de espacios naturales, que alteran el hábitat de los animales y aumentan el riesgo de accidentes (De Sousa y col., 2000; Borges y De Sousa, 2009; De Sousa y Borges, 2009).

Los ofidios

Los ofidios, ubicados en el suborden Serpentes agrupa unas 3.000 especies distribuidas en aproximadamente 400 géneros y 18 familias, presentes en gran variedad de hábitats y en todos los continentes, exceptuando la Antártida (JCVI, 2009). Se considera que alrededor de unas 640 especies de ofidios son venenosas. Las familias en las cuales se agrupan los ofidios son: Acrochordidae, Aniliidae, Anomochilidae, Atractaspididae, Boidae, Bolyeriidae, Colubridae, Cyndrophiiidae, Elapidae, Loxocemidae, Pythonidae, Tropidophiidae, Uropeltidae, Viperidae, Xenopeltidae, Anomalepididae, Leptotyphlopidae, Typhlopidae, de las cuales sólo dos son peligrosas para el humano, las familias Viperidae y Elapidae (Bónoli y col., 2009). Aproximadamente 15% de las serpientes, de las 3.000 especies descritas en el mundo, son consideradas peligrosas para el humano, ya que poseen glándulas productoras de venenos de alta complejidad y variabilidad (Orjuela y col., 2002; Caraballo y col., 2004). La mayoría de los casos graves de envenenamiento por mordedura de ofidios son causados por especies de la familia Elapidae (cobras, kraits, mambas, especies de Australasia, serpientes marinas y corales) y Viperidae (víboras de cascabel, cabeza de lanza, víboras de hoyo, víboras verdaderas, mapanares). Los taxa que causan el mayor número de mordeduras y muertes son *Echis* en el norte de África, *Bothropsasper* y *Bothropsatrox* (cabeza de lanza o mapanares) en

Centro y Sur América y Naja (cobras) y Bungarus (kraits) en Asia (Warrell, 1995; Fan y Cardoso, 1995).

El accidente ofídico en el mundo

Es importante destacar, que el accidente ofídico representa un importante problema de salud pública en las zonas tropicales y subtropicales del mundo; afectando con mayor frecuencia la población de trabajadores rurales, especialmente campesinos jóvenes en plena actividad productiva (Gutiérrez, 2002; Cheng y Currie, 2004; Gutiérrez y col., 2006; Chipaux, 2008; Fernández y Gutiérrez, 2008).

En el mundo, anualmente se presentan cada año alrededor de 5.400.000 incidentes con ofidios, de los cuales 2.682.500 producen envenenamiento con 125.345 muertes (Chippaux, 1998; 2008); indicando las cifras que entre 50 y 75% de los casos requieren tratamiento para prevenir la muerte, las amputaciones o las secuelas permanentes (OPS, 2007). Autores como Kasturiratne y colaboradores (2008) estiman mundialmente al menos 421.000 envenenamientos y 20.000 muertes cada año; con una morbilidad y mortalidad considerablemente alta en el sur y sudeste de Asia y en el África sub-Sahariana.

Para Latinoamérica se contemplan 175.000 mordeduras con cerca de 100.000 envenenamientos y 3.000 decesos por esta causa (Chippaux, 2008). Las especies pertenecientes al género *Bothrops* (mapanares) y *Crotalus* (cascabeles) tienen los índices más altos de morbilidad y mortalidad en América Latina (Campbell y Lamar, 1989). Esta misma condición ocurre en el territorio venezolano (Rodríguez-Acosta y col., 1995; Machado-Allison y Rodríguez-Acosta 1997; Rodríguez-Acosta y col., 2000). El perfil epidemiológico del ofidismo indicaría que poseen mayor riesgo los hombres que habitan en áreas rurales de países tropicales, especialmente quienes trabajan en el campo durante la temporada de lluvia y de horario vespertino. Le

siguen, en frecuencia de riesgo, los niños por escasa supervisión de sus padres (Pifano, 1961; Machado-Allison y Rodríguez-Acosta, 1997).

2.2 FUNDAMENTOS TEORICOS

2.2.1 EPIDEMIOLOGÍA.

Por obvias razones, por lo menos un 90% de los accidentes se presentan en zonas rurales y las víctimas principales del accidente están dentro del grupo de personas de sexo masculino en edad productiva que por su trabajo en el campo están más expuestos. Otras víctimas más frecuentes son los niños. Es decir que desde el punto de vista epidemiológico estos grupos son los más expuestos a accidentes ofídicos por los factores que le rodean. (Otero, 2001)

El ofidismo está ligado estrechamente a la actividad agrícola, afectando fundamentalmente a los campesinos, aumentando su incidencia en las épocas de mayor trabajo en los campos, facilitado por las pocas medidas de protección y las condiciones tan precarias de trabajo a las que son expuestos dichos trabajadores. La mayoría de los estudios reportan más de un 60% de compromiso hacia este grupo laboral por lo que, de cierto modo, tiene características de accidente de trabajo. (Botero, 1991)

(Bochner. R., Struchiner C.J, 2003), realizaron una revisión bibliográfica de 30 artículos publicados durante los años 1901 a 2000 en Brasil relacionado con las mordedura de serpientes y encontraron que la mayoría de los accidentes ocurren al inicio y al final del año, en persona de sexo masculino, en trabajadores rurales y en el grupo etario entre 15 a 49 años, expuestos a las secuela de una mordedura de serpiente, como puede ser la amputación o incluso la muerte si no se establece rápidamente un

tratamiento adecuado como la aplicación del suero antiofídico, y medicación complementaria.

Relacionado con lo antes mencionado el grupo más afectado son los hombres en edad productiva, y la zona del cuerpo de mayor incidencia es la parte inferior de los tobillos.

Los accidentes más frecuentes son provocados por los ofidios del género *Bothrops* y la incidencia de muerte es proporcional al tiempo de demora en ser atendido.

Frente a un paciente que ha sufrido este tipo de afección es importante que el médico tenga conocimientos elementales que lo ayuden a tratar de identificar el tipo de reptil que produjo la mordedura, para poder determinar de inicio si se trata de una serpiente venenosa o no, y si se sospechara que pertenece al grupo de las venenosas, sería importante conocer también a que género pertenece, ya que la conducta a seguir es diferente. Esta identificación suele llevarse a cabo teniendo en cuenta las características anatómicas del réptil y/o clínica del paciente; esta última generalmente se mantiene constante entre las serpientes venenosas del mismo género.

2.2.2 CLASIFICACIÓN DE LAS SERPIENTES VENENOSAS EN EL ECUADOR.

Las serpientes venenosas se agrupan en las siguientes especies:

Las serpientes del género *Bothrops*:

- *Bothropsasper* (equis) que habitan en la región litoral.
- *Bothropsatrox* (pitalala) que habitan en la región amazónica.
- *Bothropsmicrophthalmus* (hoja podrida)
- *Bothriopsisbilineata* (lorito machacui)
- *Bothriosistaeniata* (shishin)
- *Lachesis muta* (verrugosa, huascama, yamunga)
- Serpientes del género *Micrurus* (coral)

2.2.3 ECOLOGÍA GENERAL DE LAS SERPIENTES

Distribución

Los ofidios se encuentran en los cinco continentes, desde el nivel del mar hasta un poco menos 5000 m de elevación. Latitudinalmente alcanzan hasta los 68° al norte y hasta los 50° al sur, la mayor diversidad de especies se encuentra en las regiones tropicales.

Hábitat y Hábitos.

Las serpientes han logrado establecerse prácticamente en todos los tipos de hábitat, tanto terrestres como marinos, limitadas únicamente por las nieves perpetuas. Las serpientes son exclusivamente carnívoras y responden a estímulos que consideran amenazante. No atacan sin causa alguna.

Generalidades del veneno de las serpientes

El veneno de la serpiente en general, es un compuesto viscoso parecido a la saliva de color amarillo verdoso o transparente, procesado y producido en glándulas seromucosas que se encuentran a cada lado en la parte superior y posterior de la boca de la serpiente, y son inoculados a la víctima a través de los colmillos durante la mordedura. Químicamente el veneno está compuesto por enzimas y sustancias capaces de digerir a la presa, puesto que las serpientes no tienen más alternativa que tragar a su víctima, el proceso de digestión así de agresivo, debe iniciar desde el primer momento.

Composición Del Veneno De Las Serpientes

La composición del veneno está dada por: Metales como zinc, cobre y magnesio enzimas, con acción lítica a nivel muscular, sanguíneo y nervioso. La estructura del veneno no es constante, depende de factores tales como: edad del animal, región donde

habita, estación climática; y la cantidad inoculada del veneno va a depender de si la mordedura ocurrió de forma accidental o por provocación del animal, en este último caso se ha demostrado mayor cantidad de veneno inyectado.

El veneno de las serpientes, según las acciones fisiopatológicas puede ser clasificado en cinco grupos: Proteolíticos, coagulantes, hemolíticos, mionecróticos y neurotóxicos.

Además de contener enzimas con diferentes acciones sobre el organismo. La dosis letal de veneno va a depender del tipo de serpiente y la cantidad inoculada.

2.2.4 FISIOPATOLOGÍA

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. Esta acción puede aparecer con el veneno bothrópico también con el crotálico y lachésico.

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, especialmente provocada por el veneno del género Bothrops y Lachesis.

Acción miotóxica: Esta es sistémica, provocando rabdomionecrosis, mioglobinemia y mioglobinuria, pudiendo llevar al paciente también por este mecanismo a la insuficiencia renal aguda. Provocada especialmente por veneno del género Crotalus.

Acción neurotóxica: Se lleva a cabo a través del bloqueo de la unión neuromuscular, característica del accidente ofídico causado por serpientes del género Crotalus y Micrurus estando ausente en el género Bothrops. En el género Lachésico causa otro tipo de alteración neurológica caracterizada por excitación vagal.

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. También puede aparecer en los accidentes bothrópicos y lachésicos, pero en estos casos por formación de microtrombos en las paredes capilares con disminución del flujo renal.

Las principales acciones fisiopatogénicas de los distintos venenos son:

Bothrops: Proteolítica, coagulante y vasculotóxica.

Lachesis: Proteolítica, coagulante.

Crotalus: Neurotóxica, miotóxica, coagulante y nefrotóxica.

Micrurus: Neurotóxica, cardiotóxica.

2.2.5 DIAGNÓSTICO

Se debe completar una historia clínica, haciendo énfasis en: Síntomas presentados después de la mordedura, los cuales ayudan a determinar la especie causante y a orientar la conducta médica inmediata. También es importante tener presente lo siguiente:

- Tiempo entre el accidente y la consulta médica.
- Circunstancias en las que ocurrió el accidente, lo que permite saber si fue provocado, como ocurre cuando la serpiente se pisotea y al sentirse amenazada ésta inyecta mayor cantidad de veneno
- Características de la serpiente causante para establecer si es o no venenosa.
- Parte del cuerpo donde recibió la mordedura. Establecer si es zona de alto riesgo, como la cabeza, tronco, extremidades superiores y genitales. Establecer si la zona de mordedura tenía algún tipo de protección como calzado.
- Antecedentes de tratamientos y prácticas no médicas previas.
- Antecedentes de aplicación de suero antiofídico, por el riesgo de reacción alérgica o shock anafiláctico con la nueva aplicación del suero.

El examen físico debe ser lo más completo posible, encaminado a buscar alteraciones o manifestaciones como: Cambios en los signos vitales; signos de sangrado sistémico; sitio de la mordedura, ayuda a determinar el tamaño de la serpiente y si es o no venenosa; evaluar si hay sangrado local; distancia entre los orificios dejados por los colmillos; manifestaciones en el miembro afectado y el examen neurológico. (Díaz Galarza, 1999).

2.2.6 CUADRO CLÍNICO

Con el objeto de unificar criterios diagnósticos y terapéuticos, se han definido tres grados de envenenamiento según la gravedad del compromiso local y sistémico, pero se habla también de un grado 0, en el que la serpiente probablemente no pudo inyectar su veneno o este fue inoculado en mínima cantidad; las características de cada uno de estos grupos, así como las medidas terapéuticas a ejecutar en cada uno de ellos, se mencionan a continuación:

Severidad del accidente ofídico

Sin envenenamiento (Grado 0): dolor leve, edema y hemorragia insignificante.

Los signos vitales y la coagulación sanguínea del paciente son normales.

Accidente ofídico leve (Grado I): La inflamación afecta a uno o dos segmentos de la extremidad mordida, por ejemplo pierna y pie, existe aumento de la circunferencia de la extremidad de menos de 4 cm, equimosis, escaso o ningún sangrado en el sitio de la mordedura, sin necrosis. No existe alteraciones hemodinámicas, no hay sangrado sistémico, y la sangre se muestra incoagulable o normal.

Accidente ofídico moderado (Grado II): Se caracteriza por que la inflamación involucra dos o tres segmentos de la extremidad mordida, por ejemplo pie, pierna y muslo, la circunferencia de la extremidad aumenta más de 4 cm, acompañado de sangrado local, sin necrosis, presencia de flictenas en pocos casos.

No presenta alteraciones hemodinámicas, ni cuadro clínico de insuficiencia renal, existe presencia de hemorragia sistémica y la sangre se muestra incoagulable.

Accidente ofídico grave (Grado III): En este tipo de accidente la inflamación se extiende más allá de la extremidad mordida que muchas veces involucra el tronco, acompañado de sangrado local, flictenas, necrosis o síndrome compartimental.

El paciente se presenta hemodinamicamente inestable por presencia de hemorragia sistémica múltiple, hipotensión arterial o shock, coagulación intravascular diseminada, insuficiencia renal, hemorragia cerebral o insuficiencia multisistémica, y la sangre se presenta incoagulable.

Los accidentes ofídicos requieren un control clínico, hematológico, de la coagulación, de función renal y dependiendo del caso la aplicación de suero antiofídico, este es un suero heterólogo que puede provocar una reacción inmunológica inmediata o tardía por lo que su uso debe estar justificado y se hablará de él más adelante.(Ecuador, 2008)

2.2.7 CLASIFICACIÓN DE LOS ACCIDENTES OFÍDICOS EN ECUADOR.

Tomando en cuenta el género de la serpiente, los accidentes ofídicos se clasifican en:

Accidente Bothrópico: Es causado por serpientes del género Bothrops, actualmente clasificado en varios géneros. El veneno de estas serpientes por su alta concentración de factores anti-coagulantes y mio-necrotizantes, tiene acción proteolítica, coagulante, citotóxica y mio-necrotizante.

El cuadro clínico luego de 1 a 3 horas de la mordedura, dependiendo de la cantidad de veneno inoculado, se caracteriza por presentar dolor intenso localizado, edema firme progresivo, lesiones eritematosas con manchas rosáceas o cianóticas, lesiones equimotica y formación de flictenas en el sitio de la mordedura. Luego de algunos días aparecen signos de necrosis

superficial o profunda en la zona afectada y en algunas ocasiones se puede apreciar necrosis total.

Las manifestaciones hemorrágicas son de diversa índole como: epistaxis, gingivorragias, hematemesis, melenas, hemoptisis, hematuria y sangrado en otros órganos (hemorragia cerebral e intraperitoneal), debido a la coagulación del fibrinógeno circulante lo cual depende de la cantidad de veneno inoculado.

Accidente Lachésico: Es ocasionado por serpientes del género Lachesis. El veneno de estas serpientes tiene acción proteolítica y coagulante. En las primeras horas del accidente se presenta hipotensión severa que puede llegar 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. Las manifestaciones hemorrágicas son variables como epistaxis, hematemesis, melenas, gingivorragias, hematuria, hemorragia intraperitoneal y cerebral.

Accidente Elapídico: Ocasionado por serpientes del género Micurus (Coral). La principal acción del veneno de estas serpientes es neurotóxica por su alta concentración de neurotoxinas A y B y por la presencia de miotoxinas y cardiotoxinas. No se presenta reacción local importante, inicialmente se manifiesta como una sensación de adormecimiento en la zona de la mordedura.

Dependiendo de la cantidad de veneno inoculado aparece la FASCIE NEUROTÓXICA o MIASTÉNICA (ptosis palpebral bilateral y trigmus), que se acompaña 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. Las

manifestaciones tardías incluyen hematuria, oliguria que puede progresar a la insuficiencia renal.

Todo accidente por mordedura de una serpiente coral debe ser considerado como caso severo. Es necesario iniciar inmediatamente la administración de suero antiofídico específico (anti coral o anti micrúrico). (Rodes, 1997)

2.2.8 GRADOS DE SEVERIDAD DE UN ACCIDENTE BOTHRÓPICO

De acuerdo a las Normas de Manejo de Accidente Ofídico del Ministerio de Salud Pública del Ecuador (2008), el accidente bothrópico puede manifestarse de la siguiente manera:

Envenenamiento leve: Reacción local moderada, dolor leve, ligero edema y ausencia de signos hemorrágicos o de compromiso sistémico luego de 2 horas de ocurrido el accidente. Las pruebas de Tiempo de Coagulación (T.C.) son normales. No necesita tratamiento específico y el paciente debe ser observado por 24 horas, periodo en el cual se debe monitorear al paciente realizando pruebas de Tiempo de Coagulación cada 6 horas.

Envenenamiento moderado: Dolor intenso y edema moderado en la zona de la mordedura acompañado de calor y rubor, presencia o ausencia de equimosis y flictenas. Los Tiempos de Coagulación están prolongados (más de 20 minutos), pero hay ausencia de signos hemorrágicos. Debe iniciarse tratamiento con suero antiofídico específico (antibothrópico) y realizar pruebas de tiempo de coagulación cada 6 horas.

Envenenamiento severo: Reacción local importante con dolor intenso y edema progresivo, presencia de flictenas y signos de necrosis superficial y/o profunda. Los Tiempo de Coagulación están prolongados (más de 20 minutos), trastornos hemorrágicos diversos, vértigo, cefalea, náusea y shock por colapso circulatorio, oliguria o anuria en las primeras 24 horas. Es

importante iniciar de manera oportuna el tratamiento específico con dosis suficientes de suero antiofídico (antibothrópico) con lo que se disminuye el riesgo de necrosis y/o muerte, con monitoreo de los tiempos de coagulación cada 6 horas.

Especie elapídica o micrúrica.-Se llama accidente micrúrico al ocasionado por el envenenamiento de las serpientes del género *Micrurus*, que forman parte de la familia Elapidae, en este grupo podemos encontrar a las cobras, mambas, serpientes marinas y las serpientes venenosas australianas.

En Latino América, se las conoce como corales. El término corales verdaderas, hace referencia a las auténticas serpientes venenosas, puesto que existe un sin número de serpientes que imitan la coloración y comportamiento de las *Micrurus* reales y se las llama falsas corales. También conocidas como coralillos, cabeza de chocho y cola de ají. La expresión *Micrurus* significa cola corta.

Para poder diferenciarlas es importante identificar el color amarillo en contacto con el color rojo presente en las verdaderas corales, mientras que en las falsas corales el amarillo o blanco nunca entra en contacto con el color rojo.

Representa el 1% de los accidentes de la región, sin embargo son graves, la mayoría de víctimas son niños ya que sienten atracción por la belleza de sus colores. Relativamente mansos, son de tamaño mediano y pequeño, de cuerpo delgado y largo. Sus escamas son lisas y presentan colores vivos con anillos completos amarillo o blanco, rojo y negro. De cabeza pequeña sin distinción de cuello y ojos puntiformes.

Viven en zonas cálidas, algunas en estrecha cercanía con los seres humanos, principalmente en los cultivos de cacao y café, optan por permanecer bajo hojas, piedras o troncos, la mayoría se alimenta de otras serpientes.

Poseen dientes pequeños y fijos, que no exceden los 3mm en las especies de mayor tamaño, de tipo proteroglifo, cuando muerden se aferran a su víctima y permanecen así por un largo período de tiempo.

El veneno de la coral es muy potente, su principal efecto es neurotóxico. La mordedura de un ejemplar de 10 a 15 cm puede ser letal para un hombre adulto.

No presenta reacción local importante, en un principio puede sentirse adormecimiento de la zona, dependiendo de la cantidad de veneno inoculada se presenta fascie neurotóxica o miasténica (ptosis palpebral bilateral y trismus), acompañada de sialorrea, dificultad para articular palabras, disfagia, debilidad muscular fasciculaciones, parestesias, parálisis muscular y respiratoria, estas dos últimas en casos graves.

Las manifestaciones tardías comprenden hematuria y oliguria que puede desencadenar una insuficiencia renal.

El veneno micrúrico, contiene neurotoxinas de bajo peso molecular, que al ser inoculado se une a los receptores colinérgicos ubicados en la placa neuromotora de las fibras musculares, aquí intercepta el impulso nervioso al músculo y provoca parálisis flácida, que puede llevar a disnea y paro respiratorio.

La mayor parte de los venenos micrúricos tienen acción postsináptica, pudiendo presentar también acción presináptica, como resultado de la fosfolipasa A2. Cabe recalcar que este veneno no produce acción hemorrágica, coagulopatía o daños en la piel y tejidos.

2.2.9 EXÁMENES DE LABORATORIO

Ayudan a confirmar el estado de la coagulación y medir las posibles complicaciones:

- **Tiempo de coagulación:** Es especialmente útil en áreas rurales y sitios donde no se dispone de laboratorio, pues no requiere reactivos ni equipos y es menos costoso. El valor normal con el que se trabaja en el Hospital Napoleón Dávila Córdova de la ciudad de Chone es de hasta 20 minutos. Es necesario realizar la prueba al ingreso y cada seis horas hasta que se normalice.
- **Tiempo parcial de tromboplastina(PTT):** Depende del lote del laboratorio, aproximadamente 36 segundos.
- **Tiempo de protrombina (PT):** El valor de referencia depende del lote del laboratorio, aproximadamente 12 segundos.
- **Hemograma y recuento de plaquetas** para valorar anemia y trombocitopenia.
- **Uroanálisis** en busca de hematuria.
- Además es importante valorar **exámenes de función renal** como urea y creatinina.
- Sangre oculta en heces.
- Electrocardiograma.
- **Cratínfosfoquinasa (CPK), Deshidrogenada láctica (DHL),** de sospecharse de un accidente Micrúrico.

2.2.10 TRATAMIENTO

La finalidad inicial de los primeros auxilios en estos casos es volver mínima la absorción general de las toxinas. Esto se logra mediante la limitación de los movimientos, inmovilizando el miembro afectado para volver mínima su actividad muscular. Evitar realizar maniobras como incisiones sobre la herida o succión de ésta, ya que ninguno de estos métodos logra disminuir la cantidad de veneno absorbido y constituyen un mecanismo de infección secundario; no deben realizarse incisiones pues en presencia de la discrasia sanguínea puede ser fatal, además es posible que al intentar realizar la incisión se lesionen estructuras nerviosas o tendones, empeorando el pronóstico funcional de la extremidad. No se deben aplicar torniquetes en los accidentes bothrópicos y lachésicos.

Tratamiento tradicional: En áreas rurales muchas víctimas de mordeduras de serpientes venenosas, que forman parte de comunidades indígenas o campesinos mestizos o negros, buscan tratamientos mediante métodos tradicionales proporcionados por shamanes, curanderos o personas que han recibido conocimientos por herencia cultural. En ciertas regiones del Ecuador se utiliza plantas a las que se atribuyen propiedades antiofídicas; como la liana conocida como —zaragozall (Aristolochiaspp.), usada por los indígenas Awá (Parra y Virsano 1994) y algunas comunidades de colonos; algunas especies de plantas de la familia Gesneriaceae (Columneassp, Cremospermassp,) conocidas como —contrall, son también utilizadas por indígenas Chachi y Awá en la Costa ecuatoriana (Cerón 2003). En ciertas áreas del chocó colombiano y ecuatoriano, se usan emplastos de materias vegetales, hoja de tabaco, pólvora, aguardiente y aguas calientes: bebidas preparadas por la cocción de hierbas que se cree tienen facultades medicinales (Otero et al. 2000). Otros tratamientos tradicionales incluyen inhalaciones y aplicaciones de piedras negras sobre el cuerpo del paciente (p.ej. Chocó, Colombia y

Loja, Ecuador), la cloaca de las gallinas, cabezas de serpientes o petróleo (Touzet 1983). La supuesta —efectividad‖ de estos métodos está sustentada únicamente por testimonios informales, anécdotas y presentación de casos sin grupo control, en donde queda en duda la severidad de los envenenamientos tratados.

Suero antiofídico: El ex Instituto Nacional de Higiene y Medicina Tropical “Leopoldo Izquieta Pérez” de Guayaquil, elaboró hasta el año 2012 en sus instalaciones una solución salina de inmunoglobulina heteróloga purificada de origen equino que contenía fenol 0.25% y thimerosal al 0.005% como preservativos. Cada frasco de 10 ml de Suero Antibotrópico neutralizaba no menos de 25 mg de veneno de: *Bothropsasper* (equis, equis rabo de hueso), *Bothropsatrox* (pitála, macanche), *Bothropsxanthogramma* (equis pachona). En el tratamiento de accidentes ofídico en el Hospital Dr. Napoleón Dávila Córdova de Chone se trabajaba con el suero antiofídico polivalente del ex Instituto Leopoldo IzquietaPerez, además se contaba con suero antiofídico polivalente liofilizado PROBIOL, de elaboración colombiana, cada ampolla reconstituida contiene inmunoglobulinas equinas que neutralizan como mínimo 25 mg de veneno de *Bothropsatrox*, 25 mg de veneno de *Bothropsasper*, 10 mg de veneno de *Crotalusdurissus* y 20 mg de veneno de *Lachesis muta*. (Probiol, 2009)

En la actualidad se está utilizando por recomendación del Ministerio de Salud Pública del Ecuador el suero antiofídico polivalente elaborado en el instituto Clodomiro Picado, de Costa Rica, de acción anti – Botropico, anti – Lachesico y anti – Crotalico, la cual en su composición química contiene inmunoglobulinas c.s.p que cada mililitro neutralice no menos de 3 mg de veneno de *Bothropsasper*, 2 mg de *Crotalusdurissus* y 3 mg de *Lachesis muta*. Excipientes c.s.p. 10 ml.

Cuando aplicar los sueros antiofídicos.

El tiempo transcurrido desde el accidente es de suma importancia, ya que como en todos los envenenamientos, la aplicación oportuna de los antídotos es mucho más eficaz y evita que se presenten complicaciones; así por ejemplo, un accidente severo tratado adecuadamente en los primeros minutos, tendrá una evolución favorable y sin mayores complicaciones, pero un accidente leve o moderado, atendido muchas horas después de ocurrido, necesariamente presentará complicaciones propias de los daños causados por la acción del veneno.

La cantidad de suero antiofídico inicial que debe aplicarse depende de la clasificación del accidente ofídico y de la valoración médica realizada al paciente.

La letalidad del accidente Bothropico sin tratamiento es cercana al 8%, disminuyendo con la administración de anti veneno específico a 0,5 – 0,7%.

Si la atención médica se da en el campo hay que tener en cuenta algunas recomendaciones:

- 1.- Colocar al paciente en reposo y cómodo.
- 2.- No aplicar torniquete.
- 3.- No hacer incisiones.
- 4.- Trasladar lo más pronto posible al paciente a un hospital, para su tratamiento complementario.

Complicaciones de la Sueroterapia:

La inyección del suero antiofídico puede desencadenar en algunos pacientes la enfermedad del suero, que se manifiesta entre 5 a 20 días después de la seroterapia. Esta enfermedad se caracteriza por fiebre, urticaria, artralgia y linfadenopatía. Esta reacción se trata con esteroides y antihistamínicos.

2.2.11 FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS AL ACCIDENTE OFIDICO

De acuerdo a estudios internacionales y nacionales, las principales zonas geográficas en donde se produce este tipo de accidente, está en relación directa con la ocupación de la víctima, debido a la invasión del hábitat silvestre por el hombre. A continuación destacamos los principales lugares en jerarquía de ocurrencia: Campos de cultivo, senderos colindantes y zonas aledañas a éstos. Pastizales de ganadería. Remanentes de agua, ríos, cascadas, bordes de quebradas. Viviendas rurales, generalmente rodeadas de maleza, y los sitios contiguos a éstas, como letrinas, bodegas, lavanderías.

El manejo inadecuado de la basura, escombros, leña entre otros, colabora para la existencia de víboras. Sitios de explotación minera, sobre todo en los espacios de lavado del material. Tala de bosques

2.2.12 TRATAMIENTO HOSPITALARIO DEL ACCIDENTE BOTHROPICO Y LACHESICO ACTUALIZADO, SEGÚN LAS ÚLTIMAS RECOMENDACIONES DEL MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA.

- Mantener estabilidad hemodinámica y vía aérea permeable en el paciente.
- Canalizar una o dos vías de acceso según el caso para administración de soluciones cristaloides (solución salina al 0,9% o lactato de ringer).
- Determinar si la mordedura corresponde a una serpiente venenosa o no venenosa, tomando en cuenta:
 - Característica de la lesión.
 - Sintomatología clínica y prueba de coágulo.

- Información proporcionada por el paciente y los familiares.
- Evaluar y clasificar la severidad del envenenamiento.
- Realizar asepsia del sitio de la mordedura y mantener el miembro afectado en reposo.
- Delimitar, comparar, registrar y vigilar el progreso del edema.
- En caso de dolor administrar analgésico de acción central:
 - a) Paracetamol 500 mg a 1 gramo cada 6 horas (en adulto) máximo 4 gramos por día. En niños 10 – 15 mg/Kg/dosis.
 - b) Tramadol 50 a 100 mg cada 6 a 8 horas, vía oral o intravenosa.
- Antibióticos previo cultivo.
- En envenenamiento leve el objetivo del tratamiento es neutralizar mínimo 100 mg de veneno inoculado.
- Se inicia con la administración de 120 mg de suero antiofídico (4 frascos) disuelto en 200 ml de solución cristaloides pasar en goteo lento los primeros 20 minutos (en caso de pacientes pediátricos diluir en 100 ml de solución cristaloides); si no existe reacción alérgica pasar en el transcurso de una hora.
- Si a las 6 horas la prueba del coágulo es positiva con detención de los síntomas, evaluar a las 12, 24, 48 horas a partir de la primera evaluación, otorgar alta médica y referencia para control.
- Si a las 6 horas la prueba del coágulo es positiva con aumento de la sintomatología, administrar la misma dosis inicial de 120 mg de suero antiofídico (4 frascos), y evaluar según la indicación anterior.
- Si a las 6 horas la prueba del coágulo es negativa y/o aumento de la sintomatología compatible con envenenamiento moderado o grave reclasificar y manejar de acuerdo al caso.

- En caso de envenenamiento moderado el objetivo del tratamiento es neutralizar mínimo 200 mg de veneno inoculado por la serpiente.
- Iniciar con la administración de 240 mg de suero antiofídico (8 frascos) disuelto en 200 ml de solución cristaloide, en caso de paciente pediátrico diluir en 100 cc, pasar en goteo lento los primeros 20 minutos, si no existe reacción alérgica pasar en el transcurso de una hora.
- Si a las 6 horas la prueba de coágulo es positiva y existe detención de los síntomas, evaluar a las 12, 24 ,48 horas a partir de la primera evaluación, alta médica y referencia para control.
- Si a las 6 horas la prueba de coagulo es positiva con aumento de la sintomatología, administrar la misma dosis inicial de 240 mg. de suero antiofídico (8 frascos), evaluar según indicación anterior.
- Si a las 6 horas la prueba de coagulo es negativa y/o existe aumento de la sintomatología compatible con envenenamiento grave reclasificar y manejar de acuerdo al caso.
- Si se trata de envenenamiento grave el objetivo del tratamiento es neutralizar mínimo 300 mg. de veneno inoculado.
- Iniciar con la administración de 360 mg. de suero antiofídico (12 frascos) disuelto en 200 ml de solución cristaloide, pasar en goteo lento los primeros 20 minutos, en caso de paciente pediátrico diluir en 100 cc de solución cristaloide, sino existe reacción alérgica pasar en el transcurso de una hora.
- Si a las 6 horas la prueba del coagulo es positiva con detención de los síntomas, evaluar a la 12, 24, 48 horas a partir de la primera evaluación, se da alta médica y referencia para control.
- Si a las 6 horas la prueba del coagulo es positiva con aumento de la sintomatología, administrar la misma dosis

inicial de 360 mg. de suero antiofídico (12 frascos), evaluar según indicación anterior.

- Si a las 6 horas la prueba del coágulo es negativa y/o aumento de la sintomatología administrar la misma dosis inicial de 360 mg. de suero antiofídico (12 frascos), evaluar en 6 horas, si persiste la sintomatología o complicaciones manejar el caso de forma individualizada.

2.2.13 TRATAMIENTO HOSPITALARIO DEL ACCIDENTE MICRÚRICO.

- Ingreso del o la paciente a la Unidad Hospitalaria.
- Canalizar vía con soluciones de cristaloides. Lactato de Ringer o Solución Salina.
- Solicitar exámenes de laboratorio: Biometría Hemática, creatínfosfoquinasa (CPK), deshidrogenasa láctica (DHL).
- Curar la herida con soluciones antisépticas
- Administrar de 5 a 10 ampollas de suero antiofídico antimicrúrico vía intravenosa diluidas en 100 cc de solución cada 4-6 horas, hasta que haya reversión del cuadro clínico.
- Atropina 2.5 mg. vía intravenosa para obtener un aumento de la frecuencia cardiaca en un orden de aproximadamente 20 latidos por minuto. En niños utilizar 50 microgramos por kilo de peso por vía intravenosa.
- Prostigmine (neostigmine) 2,5 mg. intravenoso cada 30 minutos, por un período de 2-3 horas, con el objeto de inhibir el bloqueo de la unión neuromuscular ocasionado por el veneno de la serpiente.
- Medidas de sostén y soporte ventilatorio en caso de insuficiencia respiratoria por parálisis bulbar.
- En casos extremos y ante la falta de suero antiofídico antimicrúrico, se puede realizar una traqueotomía y conectar al paciente a un respirador artificial hasta que la neurotoxina se consuma y el paciente recupere su autonomía respiratoria.

- Administrar Penicilina cristalina en dosis de 2 – 4 millones de unidades intravenosa cada 4 horas ante la evidencia de proceso infeccioso.
- Profilaxis antitetánica con Toxoides Tetánico.
- Solicitar un electrocardiograma (EKG) para valorar la función cardíaca.

2.2.14 COMPLICACIONES DEL ACCIDENTE OFÍDICO.

Infección local: Se presenta en 10-18% de los casos, especialmente en casos severos. Tratar con antibióticos para Gram positivos, Gram negativos y anaerobios. Es un manejo muy similar al de las infecciones necrotizantes de la piel y tejidos blandos.

Necrosis y pérdida de tejido: Aparece en 16% de los casos. Se debe manejar con cuidados de la herida para evitar llegar a fasciotomía y/o amputación.

Falla renal: Ocurre en 5-11% de los casos; se debe manejar con la administración de líquidos y vigilancia de trastornos electrolíticos y/o ácido-base.

Síndrome compartimental: Se produce en 3-9% de los casos; debe manejarse con fasciotomía y rehabilitación. (Schrock, 1980)

Amputaciones: Se hacen necesarias en 1-8% de los casos; se debe manejar la cicatrización y la rehabilitación.

Hemorragia: En caso de anemia severa, corregir con transfusión de glóbulos rojos. En el manejo rutinario no se requieren plasma, vitamina K o crioprecipitados.

Sepsis: Solicitar hemocultivos y adecuar el tratamiento antibiótico manteniendo el estado general del paciente.

Alteraciones neurológicas y convulsiones: Generalmente se deben a hemorragia en el sistema nervioso central; se deben corregir los tiempos de coagulación con suero antiofídico y si es necesario llevar a drenaje quirúrgico. Existe una condición muy infrecuente y es la que se presenta por inoculación intravenosa del veneno, ocasionando rápidamente coagulación intravascular diseminada (CID), trombo embolismo pulmonar y pérdida del conocimiento con convulsiones, casi siempre es letal. Las manifestaciones locales de envenenamiento son mínimas en estos casos.

Trombocitopenia: Se presenta hasta en 30% de los casos, y se corrige espontáneamente 3-4 días después de aplicado el anti veneno.

Reacciones adversas al anti veneno: Se observa hasta en 21% de los casos. Aparecen generalmente en los primeros 15 minutos de aplicación del anti veneno, y se deben manejar como un shock anafiláctico.

Accidente ofídico en una mujer gestante: El tratamiento es igual al del resto de los pacientes, pero requiere control ecográfico y obstétrico por el alto riesgo de aborto, desprendimiento de placenta y/o muerte fetal.

Enfermedad del suero: Se presenta en 30- 50% de los pacientes, a los 5-12 días después de la aplicación del suero. Se debe tratar con esteroides y antihistamínicos.

Muerte: Ocurre en 2-8 % de los casos. Las causas más frecuentes son: shock hemorrágico, insuficiencia renal, insuficiencia respiratoria, hemorragia en el sistema nervioso central y sepsis.

2.3 MARCO CONCEPTUAL

La clasificación del accidente ofídico debe ser realizada por el médico o por el personal de salud capacitado, sin embargo, por la diversidad de las serpientes venenosas y la diferencia en sus venenos, los casos se pueden clasificar como sigue.

Accidente bothrópico.- Corresponde al accidente ofídico de mayor importancia epidemiológica en el país, pues corresponde al 90 a 95% de todos los accidentes ofídicos, por serpientes venenosas.

Cuadro clínico.-a. Manifestaciones locales:

Aparición precoz y de carácter progresivo de los síntomas. Dolor intenso e inmediato proporcional al edema, linfadenomegalia regional, induración, equimosis y sangrado en el sitio de la mordida por consumo de fibrinógeno, con daño del endotelio capilar. Flictenas que pueden ser hemorrágicas por la acción necrótica del veneno, siendo esto último lo que deja más secuelas en las víctimas de este tipo de accidente.

b. Manifestaciones sistémicas: Sangrado gingival, digestivo o de cualquier otra parte del organismo. Hipotensión arterial secundaria. Síntomas neurológicos a causa de hemorragia intracraneana; oliguria o anuria por insuficiencia renal aguda o pre-renal, y en mujeres embarazadas, aborto.

Clasificación del accidente bothropico.- Con base en las manifestaciones clínicas y la prueba de coagulación, y a manera de orientación terapéutica, el accidente bothrópico se clasifica en:

Leve: la forma más común de los envenenamientos, caracterizada por dolor y edema local discreto, que compromete un solo segmento del miembro afectado, y manifestaciones hemorrágicas discretas o ausentes, con o sin alteración del tiempo de coagulación (TC). Los accidentes causados por vibreznos del género *Bothrops* (longitud total inferior a 40 cm) pueden presentar como único elemento de diagnóstico la alteración en el tiempo de coagulación, sin cambios locales.

Moderado: caracterizado por dolor y edema evidente que sobrepasa el segmento anatómico mordido, acompañado o no de alteraciones hemorrágicas locales o sistémicas como gingivorragia, epistaxis y hematuria, con alteración en la coagulación. Pueden presentarse flictenas sin necrosis.

Grave: caracterizado por edema local duro, intenso y extensivo, pudiendo alcanzar todo el miembro en forma ascendente hasta comprometer incluso el tronco, generalmente acompañado de dolor intenso y eventualmente con presencia de ampollas. Con la evolución del edema, pueden aparecer signos de isquemia local, debido a la compresión del sistema vasculo-venoso, y de forma tardía, necrosis.

Manifestaciones sistémicas como hipotensión arterial, choque, oligo- anuria o hemorragia intensa definen el caso como grave, independientemente del cuadro local

2.4 MARCO LEGAL

El presente trabajo de investigación, toma como apoyo legislativo a la constitución del Ecuador; en el Título II, correspondiente a los derechos, en su capítulo segundo, relacionado a los derechos del buen vivir, en la sección séptima, en salud se enuncia :

Art. 32.

La salud es un derecho que garantiza el Estado, cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos, entre ellos el derecho al agua, la alimentación, la educación, la cultura física, el trabajo, la seguridad social, los ambientes sanos y otros que sustentan el buen vivir.

El Estado garantizará este derecho mediante políticas económicas, sociales, culturales, educativas y ambientales; y el acceso permanente, oportuno y sin exclusión a programas, acciones y servicios de remoción y atención integral de salud, salud sexual y salud reproductiva. La prestación de los servicios de salud se regirá por los principios de equidad, universalidad, solidaridad, interculturalidad, calidad, eficiencia, eficacia, precaución y bioética, con enfoque de género y generacional.

Art. 35.

Las personas adultas mayores, niñas, niños y adolescentes, mujeres embarazadas, personas con discapacidad, personas privadas de libertad y quienes adolezcan de enfermedades catastróficas o de alta complejidad, recibirán atención prioritaria y especializada en los ámbitos público y privado. La misma atención prioritaria recibirán las personas en situación de riesgo, las víctimas de violencia doméstica y sexual, maltrato infantil, desastres naturales o antropogénicos.

Capítulo tercero –sección primera .Adultas y adultos mayores

Art. 37.-

El Estado garantizará a las personas adultas mayores los siguientes derechos:

1. La atención gratuita y especializada de salud, así como el acceso gratuito a medicinas.

Art. 38.-punto 8, Estado tomará medidas de:

Protección, cuidado y asistencia especial cuando sufran enfermedades crónicas o degenerativas.

En la Constitución del Ecuador. TÍTULO VII, con respecto al Régimen del Buen Vivir, se escribe en el capítulo primero. Sección segunda. Sobre la Salud de la población:

2.5 HIPÓTESIS

Con la aplicación del protocolo de atención y el manejo terapéutico correcto a pacientes en el Hospital napoleón Dávila de Chone, se evita la prevalencia y se caracteriza clínica y terapéuticamente los accidentes ofídicos.

2.6 VARIABLES DE INVESTIGACIÓN

2.6 1. VARIABLE INDEPENDIENTE

Prevalencia; caracterización clínica y terapéutica de los accidentes ofídicos

2.6. 2 VARIABLE DEPENDIENTE

Hospital napoleón Dávila de Chone. Manabí Aplicación incorrecta de protocolo de atención.

2.6.3 VARIABLE INTERVINIENTES

Mordedura de serpiente

Accidentes ofídicos, ofidismo.

Edad

Sexo de paciente,

Fecha de accidente

Lugar del accidente

Número de fallecidos

Género de serpientes responsable del accidente.

La identificación se realizó en la mayoría de los casos por los signos y síntomas que presentaban los pacientes, una minoría trajo consigo la serpiente agresora permitiendo su identificación definitiva.

3. METODOLOGIA

El presente estudio se realizó en el hospital Dr. Napoleón Dávila Córdova de la ciudad de Chone, ubicado en la zona norte de Manabí, hospital general de Ministerio de Salud Pública, la cual es una institución de referencia para los cantones Bolívar, Tosagua, Flavio Alfaro, Junín, El Carmen.

El hospital fue construido con una capacidad de 220 camas, está clasificada en el nivel II, y tiene actualmente una dotación de 136 camas, abarca la atención de salud general que incluye: Consulta externa, emergencia, hospitalización. Fue inaugurado en el año 1998.

Se cuenta con el consentimiento de las autoridades del hospital, de los pacientes o sus representantes legales y con los recursos humanos como la colaboración de los médicos residentes y tratantes de los servicios de emergencia, medicina interna, pediatría y cirugía, además del apoyo del personal de enfermería, del departamento de estadística, epidemiología, y materiales para la investigación como las historias clínicas, registros hospitalarios, fichas epidemiológicas, EPI semanal, se protegerá la salud física, mental y psíquica de los pacientes. Se cumplirá con los requisitos de la ética profesional.

Este estudio se realizó analizando las historias clínicas de los pacientes ingresados al hospital Napoleón Dávila Córdova de la ciudad de Chone con diagnóstico de mordedura de serpiente, en el periodo de Enero del año 2005 a Diciembre del año 2011, se estudiaron 64 casos que fueron notificados al departamento de epidemiología del hospital de Chone durante los años 2005 – 2011, y luego los datos serán tabulados, graficados y analizados con el objeto de llegar a conclusiones y recomendaciones acordes a las perspectivas del Ministerio de Salud Pública. Para este trabajo de investigación retrospectivo, descriptivo y de secuencia transversal se utilizó la ficha epidemiológica de accidente por mordedura de serpiente del Ministerio de Salud

Pública, y se analizó las siguientes variables, edad, sexo, fecha del accidente, signos y síntomas que presenta el paciente, lugar del accidente, género de serpiente responsable del accidente ofídico y número de fallecidos.

3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

Bibliográfica. Por cuanto recoge y analiza la información de diferentes fuentes bibliográficas relacionadas con el problema de investigación. Se apoya también en análisis y críticas de documentos.

Exploratoria. A través de la investigación se ha logrado tener un diagnóstico del problema, obteniendo resultados que permiten determinar alternativas de solución, mismas que fueron recopiladas en el departamento de estadísticas, epidemiología por medio de historias clínicas, registros hospitalarios de los pacientes ingresados, fichas epidemiológicas de mordedura de serpiente etc.

Descriptivo.- En la fase descriptiva fue importante la observación directa o trabajo de campo como se explica en la fase anterior. Trabajo que se lo realizó en el lugar de los acontecimientos, directamente con las personas, los hechos, los objetos de la investigación, para tener una mayor claridad de las situaciones que se estudió y se describe el problema analizando sus causas y efecto.

En el proceso descriptivo se justifica las razones que motivaron el estudio con un propósito definido para su realización y se puso de manifiesto el interés del investigador para a través de la práctica acrecentar los conocimientos adquiridos durante los años de formación académica y contribuir a la solución de problemas concretos que afectan a la sociedad.

Prospectivo.-El problema motivo de estudio nació de la práctica social, surgió de la experiencia de las actividades profesionales

de nuestro convivir diario y en consecuencia la investigación fue de tipo proyectivo para dar una respuesta a una necesidad sentida.

3.2. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El tipo de diseño de estudio será descriptivo, retrospectivo y de secuencia transversal, donde se analizarán datos provenientes de 64 HISTORIA CLINICA de pacientes que presentaban mordeduras de serpientes y que fueron notificados al departamento de epidemiología del distrito de salud 13D07 Chone – Flavio Alfaro y a la dirección provincial de salud de Manabí, durante el periodo 2005 – 2011.

3.3 POBLACIÓN Y MUESTRA

La **población** de la presente investigación está conformada por todos los registros médicos de pacientes que ingresaron al hospital Napoleón Dávila Córdova de Chone con diagnóstico de mordedura de serpiente en el periodo comprendido de Enero del año 2005 a Diciembre de 2011.

Estos datos se tabularon con la ayuda del programa informático Microsoft office Excel 2007.

Los resultados se expresan por medio de gráfico con sus respectivos análisis.

Muestra.- 64 HISTORIA CLINICAS de pacientes que presentaban mordeduras de serpientes y que fueron notificados al departamento de epidemiología del distrito de salud 13D07 Chone – Flavio Alfaro y a la dirección provincial de salud de Manabí, durante el periodo 2005 – 2011.

3.4 RECURSOS EMPLEADOS

Talento Humano

Investigador

Tutor

Recursos Físicos

Ordenador

Impresora laser

Escáner

Cámara fotográfica

Papel bond A4

3.5 ANALISIS Y RESULTADOS

TABLA N°1. MORDEDURAS DE SERPIENTE HOSPITAL CHONE AÑOS 2005 – 2011.

HISTORIA CLINICA	SEXO DEL PACIENTE	EDAD	FECHA DE ACCIDENTE	SIGNOS Y SINTOMAS DEL PACIENTE	LUGAR DEL ACCIDENTE	GENERO DE SERPIENTE	FALLECIDO SI - NO
89581	Masculino	22	09 Julio 2007	Necrosis en extremidad superior derecha, hematemesis, hematuria, hipotensión arterial	Sitio Brasil, parroquia Ricaurte, cantón Chone	Bothropsasper	Si
96111	Femenino	53	14 Mayo 2009	Edema, dolor a nivel de tobillo pie izquierdo.	Chone	Botropsasper	No
96082	Masculino	32	13 Mayo 2009	Edema, dolor, eritema en tobillo pie izquierdo	Casa grande, Canuto, Chone	Bothropsasper	No
42701	Masculino	53	14 Mayo 2009	Dolor, edema, eritema, equimosis, flictenas,	San Antonio, Chone.	Bothropsasper	No

				gingivorragia, sangrado por sitio de mordedura, pie derecho.			
96408	Masculino	14	25 Mayo 2009	Edema, dolor a nivel de pie izquierdo, nausea, vómito, hematemesis, gingivorragia.	Chone	Bothropsasper	No
83182	Femenino	29 a	06 Agosto 2007	Dolor intenso, inflamación aguda, edema en extremidad inferior izquierdo, nausea, vómito, hematuria.	El Moral, Zapallo, Chone.	Bothropsasper	no
88437	Femenino	12 a	18 Mayo 2008	Dolor intenso, edema en miembro inferior derecho, epistaxis.	La Dibujada, Ricaurte, Chone.	Bothropsasper	no
88497	Femenino	17 a	23 Mayo 2008	Dolor intenso, edema en miembro inferior derecho, epistaxis.	El Matal, Flavio Alfaro.	Bothropsasper	no
90182	Masculino	10 a	03 Agosto 2008	Dolor intenso, edema a nivel de extremidad inferior izquierdo, fiebre.	El Guabo, Convento, Chone.	Bothropsasper	no
129812	Masculino	50 a	30 Abril 2009	Dolor, edema a nivel de dedo medio de pie derecho.	Flavio Alfaro	Bothropsasper	no

GRAFICO N° 1 DISTRIBUCION ANUAL DE CASOS DE MORDEDURAS DE SERPIENTE

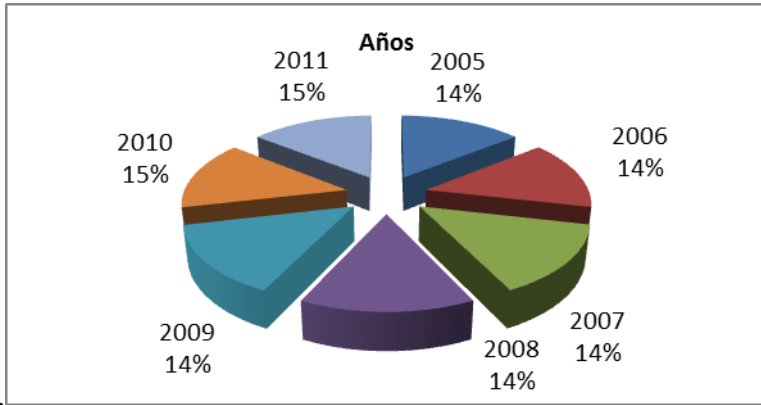


Tabla N°2 prevalencia de accidentes ofídicos en el HNDC de Chone enero del 2005 a diciembre 2011

TOTAL	RELACION ADULTOS/ NIÑOS		GENERO	GENERO	SECTOR/PROCEDENCIA		AREA ANATOMICA AFECTADA	ESTADO DEL PACIENTE		
	ADULTOS	NIÑOS			MASCULINO	FEMENINO		URBANO	RURAL	MIEMBRO SUPERIORES
64	55	9	49	15	9	55	11	53	2	62
%	85,9	14	77	23	14	86	18	82	3	97

Fuente: Historias Clínica HNDC.

Autor: Dr. Ángel Vera B.

Gráfico N°2. Distribución por sexo

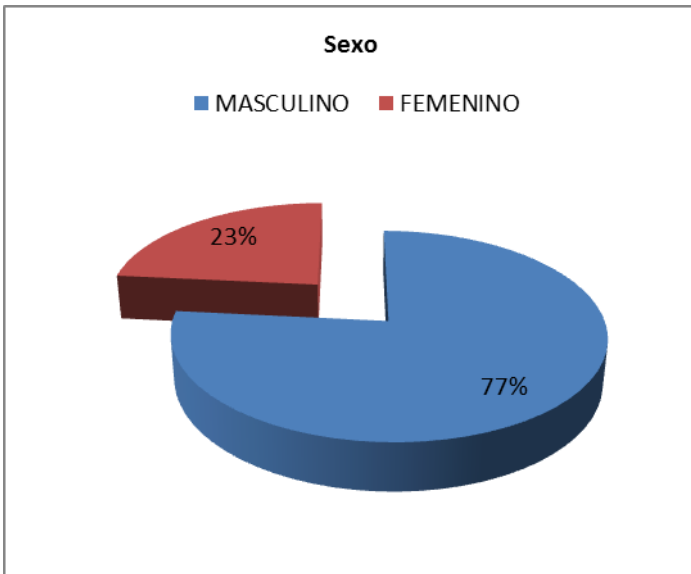


Gráfico N°3. Distribución según procedencia

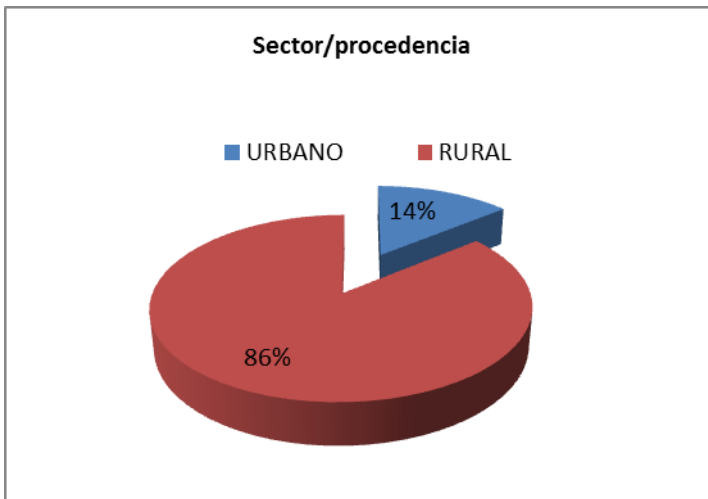


Grafico N°4. Áreas anatómica afectada.



Grafico N°5. Condición de los paciente posterior a accidentes ofídicos.



Tabla N°3. Distribución por grupo etario de Accidentes Ofidicos.

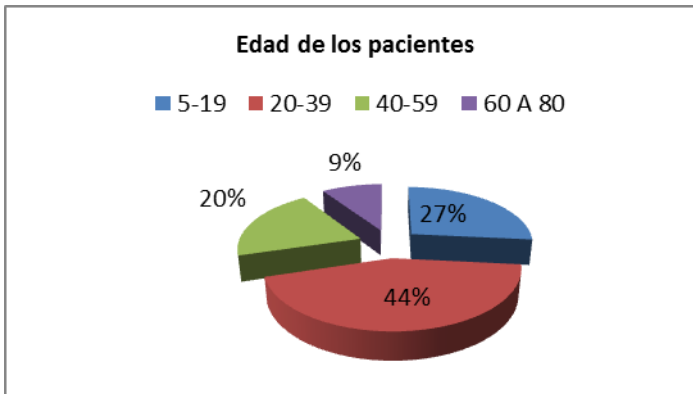
EDAD	CANTIDAD	PORCENTAJE
5-19	17	27
20-39	28	44
40-59	13	20
60 A 80	6	9
TOTAL	64	100%

Historias clínicas

Fuente:HNDC

Autor: Dr. Ángel Vera B.

Grafico N°6.Distribución por edad



ESTACION	FRECUENCIA	%
-----------------	-------------------	----------

INVIERNO	12	19
VERANO	52	81

Fuente: Historias clínica: Hospital Chone.

GRAFICO N°7. ESTACION DEL AÑO EN QUE OCURRIERON LOS ACCIDENTES OFIDICOS



MANIFESTACIONES CLINICAS	
LOCALES	55%
SISTEMICAS	45%

Fuente:
Historias

clínicas HNDC Chone

Se realizó una revisión de los casos de accidentes ofídicos atendidos en el hospital Napoleón Dávila Córdova del cantón Chone entre los años 2005 y 2011, identificándolo por el código

diagnóstico de la clasificación internacional de enfermedades (CIE 10) como T 63.0.

Los pacientes fueron incluidos en el análisis si habían presentado un accidente ofídico, cuando referían haber sido mordido por una serpiente, y /o por la presencia de síndrome bothropico, definido por coagulopatía (prolongación de pruebas de tiempo de protrombina y / o tiempo de tromboplastina parcial) y toxicidad local (edema, eritema, calor o rubor en el área circundante a la mordedura) descrita en la historia clínica por el médico tratante.

La distribución de casos por grupo de edad y sexo indica que el primer lugar lo ocupa el rango comprendido entre los 20 y 39 años de edad con un 44 % de los casos, seguido muy de cerca por el grupo comprendido entre 5 y 19 años, que alcanza un 27 %. En cuanto al sexo, se observa un amplio margen de ventaja del sexo masculino, este alcanza un 77% de los casos, frente al sexo femenino que representa un 23 %.

En lo referente a la procedencia de los pacientes con mordedura de serpiente en un 86 % proceden de áreas rurales y un 14 % de área urbano marginal.

De acuerdo a la frecuencia de los meses del año los accidentes ofídicos ocurren en mayor número durante los meses de Mayo, Junio y Julio que coincide con la estación de verano con 52 casos que representan en 81% en relación a la estación invernal con 12 casos que representa el 19%.

El área anatómica mayormente afectada fue miembro inferior en un 83 % y miembro superior en un 17 %.

Las manifestaciones locales que presentaban los pacientes con mordeduras de serpiente en un 55 % referían dolor intenso, edema, eritema e inflamación, frente a un 45 % de manifestaciones sistémica como hemorragia (epistaxis, gingivorragia, hematuria, hematemesis).

Se transfirieron 3 pacientes al hospital regional de Portoviejo por la gravedad de la mordedura de serpiente y por la falta de suero antiofídico en esta casa de salud.

Se presentaron 2 casos de fallecimiento de pacientes de sexo masculino debido a hemorragia cerebral, dichas muertes se dieron presuntamente porque el tratamiento fue tardío y porque no se usó la cantidad terapéutica indicada de suero antiofídico.

3.6 DISCUSIÓN

En el presente estudio se encontró que las mordeduras de serpientes se presenta con predominio en el sexo masculino y puede deberse a que en mayor medida representa a la fuerza laboral en la actividad de agricultura en el cantón Chone, llama la atención la presencia de casos en el sexo femenino dedicada a oficio doméstico, esto se debe a que la mujer en el área rural, además de atender las tareas del hogar se ve en la necesidad de ayudar al esposo en actividades agrícolas, por ello se ve expuesta a este tipo de accidente. Lo que concuerda con un estudio realizado por Vera, Páez y Gamarra de Cáceres en Paraguay, que encontraron de igual manera que hay un predominio de accidentes ofídicos en el sexo masculino (73%), mientras que el 27 % de los casos fueron del sexo femenino. Además los resultados tienen correspondencia con un estudio realizado por el departamento de salud pública y unidad de toxicología molecular de la universidad de Carabobo, Valencia, Venezuela en donde 65% de los pacientes pertenecían al sexo masculino y 35% al sexo femenino.

En lo referente a la edad los accidentes ofídicos se presentaron con mayor frecuencia en población joven, en edad productiva, lo que concuerda con el estudio de Vera, Páez y Gamarra de Cáceres en Paraguay quienes encontraron de igual manera que hay un predominio de accidente ofídico en población de estas

edades donde se encuentran más expuestos por sus actividades laborales, especialmente la agricultura.

De acuerdo a la frecuencia de accidente ofídico por meses existe una mayor tendencia entre Mayo, Junio y Julio, esto se presenta probablemente a que en estos meses han crecido la vegetación en el campo como resultado de la consolidación del invierno y al mismo tiempo coincide con la época del proceso de abono y limpieza y en algunos casos cosecha de lo sembrado.

En lo referente al lugar del accidente ofídico y a la especie de serpiente que ocasionó dicha mordedura, existe un amplio margen de concentración en el área rural debido al hábitat natural de la serpiente. En cuanto a la especie de serpiente involucrado en este tipo de accidente se considera a la *bothropsasper* (culebra equis) en un 99% por ser la que predomina en nuestra fauna herpetológica, por la característica clínica de lesión que presentaban los pacientes con accidentes ofídicos, y por las características anatómicas de la serpiente agresora.

En lo relativo al área anatómica afectada por la mordedura de serpiente la de mayor frecuencia es la de miembros inferiores en 83% del total de los casos, esto se debe a que la serpiente al sentirse amenazada en su hábitat natural por la presencia del hombre este es atacado, en otras ocasiones la mordedura de serpiente ocurre de manera accidental cuando el hombre pisa la serpiente mientras realiza actividades agrícolas, en un 17 % ocurre lesiones a nivel de miembros superiores, esto se debe a la actividad que este realiza en las labores de desbroce y descampe por parte del agricultor. Sin embargo en términos generales son las cuatros extremidades son las que más frecuentemente están expuesta al accidente ofídico.

Las manifestaciones locales que predominaron posterior a los accidentes ofídicos en el grupo estudiado fue el dolor, seguido por edema y eritema, mismo que se presentaron en el área o

miembro afecto según el grado de mordedura de serpiente. Estos resultados son similares con las tres manifestaciones locales más frecuentes reportados en el estudio realizado por Villanueva y colaboradores en el hospital de Apoyo de la Merced, Junín, Perú, que fueron edema, dolor y eritema encontrados en el 80% de los pacientes.

Dentro de las manifestaciones sistémicas, las que predominaron fueron las hemorrágicas (gingivorragia, hematemesis, hematuria), siendo la gingivorragia la más frecuente, dichos resultados concuerdan nuevamente con el estudio antes mencionado en donde se registró la presencia de este tipo de manifestaciones en un 20% de pacientes, donde la gingivorragia fue la predominante.

4. PROPUESTA

MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS PARA LA ATENCIÓN DE PACIENTES CON ACCIDENTES OFÍDICOS EN EL HOSPITAL NAPOLEÓN DÁVILA CÓRDOVA DE CHONE.

Objetivo:

Implantar un manual de normas y procedimientos de atención para el manejo de accidentes ofídicos y fortalecer los conocimientos que el Ministerio de Salud Pública nos brinda a través del protocolo vigente.

Antecedente:

El cantón Chone localizado en la provincia de Manabí, posee un territorio donde la extensa área rural es el orgullo natural de sus habitantes, lo cual permite que se lleven a cabo labores agrícolas y ganadera, esto trae consigo riesgo por la presencia de serpientes que podrían ocasionar accidentes ofídicos.

El ofidismo está relacionado estrechamente a la actividad agrícola, afectando a los campesinos especialmente en época invernal y de mayor actividad en el campo facilitado por las pocas medidas de protección y las condiciones tan precarias de trabajo a la que son expuestos dichos agricultores. Muchas veces con dificultades de acceso a los servicios de salud que conlleva en ciertas ocasiones que por cultura ancestral se promueva el uso de práctica no medica como la utilización de hierbas o la realización de incisiones, succión o torniquete que pueden complicar el cuadro clínico.

También influye en alto grado la falta de formación académica en los estudiantes de pre grado de la facultad de medicina y la escasa capacitación profesional en temas de mordeduras de serpientes.

Esta situación el día de hoy se ve agravada por la escasez de sueros antiofídicos que es el antídoto específico para este tipo de accidente debido al cierre por decreto ejecutivo 1290 de Agosto del año 2013 del Instituto de Higiene y Medicina Tropical Leopoldo Izquieta Pérez que elaboraba dicho biológico.

Actualmente la materia prima, los venenos que se extraen de nuestras serpientes se envían a laboratorio extranjero para que allá se procese el suero antiofídico, pero en muchas ocasiones la demanda en nuestro país es alta que es necesario que el Ministerio de Salud Pública adquiriera sueros antiofídicos en ciertos países como Colombia y Brasil cuya composición química difiere de alguna manera con el suero antiofídico elaborado por el ex Instituto de Higiene y Medicina Tropical Izquieta Pérez, lo cual trae cierta confusión en el personal médico al momento de administrar dicho biológico, dificultando la aplicación del protocolo de atención vigente elaborado por el Ministerio de Salud Pública del Ecuador.

Justificación:

Los accidentes ofídicos son considerados una emergencia médica, por lo cual debe darse un tratamiento adecuado y oportuno basado en el suministro de suero antiofídico que evite o reduzca las complicaciones en el paciente.

Frente a un paciente que ha sufrido este tipo de accidente es importante que el médico tenga conocimientos elementales que lo ayuden a tratar de identificar el tipo de reptil que produjo la mordedura, para poder determinar de inicio si se trata de una serpiente venenosa, a que genero pertenece y determinar la conducta a seguir.

A pesar de que el Ministerio de Salud Pública tiene un protocolo de atención vigente muchas veces en nuestro hospital no se lo aplica por las razones anteriormente mencionadas. Por este

motivo la propuesta se diseña a partir de un manual de normas y procedimientos de atención para el manejo de mordeduras de serpientes, ya que el protocolo ofrecido en el presente anteproyecto de tesis como propuesta se encuentra en la actualidad en vigencia elaborado por el Ministerio de Salud Pública.

La propuesta del manual de normas y procedimiento de atención para el manejo de accidente ofídico se basa en:

- Determinar si la mordedura corresponde a una serpiente venenosa o no venenosa.
- Evaluar y clasificar la severidad del envenenamiento.
- Estabilizar hemodinamicamente al paciente y mantener vías aéreas permeables.
- Realizar la prueba del coagulo al momento del ingreso del paciente a emergencia, y controlar a las 6, 12, 24, 48 horas cuando el accidente haya sido ocasionado por una serpiente venenosa.
- Administrar la suficiente dosis de antiveneno para neutralizar la totalidad del veneno inoculado durante la mordedura de un ofidio venenoso cumpliendo con la técnica indicada por el protocolo del Ministerio de Salud Pública.
- Administrar antibióticos cuando se sospeche de infección del sitio de la mordedura y previo cultivo de laboratorio.
- Aliviar el dolor con la administración de paracetamol o tramadol.
- Realizar profilaxis antitetánica con toxoide tetánico una vez restablecido los tiempos de coagulación.
- Elaborar historia clínica completa.
- Llenar la ficha epidemiológica de mordedura de serpiente.
- Llenar el formulario de referencia y contra referencia
- Registrar y notificar el caso a departamento de epidemiología.

ATENCIÓN A LAS PERSONAS

Nivel Primario y Comunitario Todo paciente objeto de este tipo de accidentes, debe ser manejado de preferencia en un centro hospitalario, sin embargo es necesario recordar que inmediatamente luego de una mordedura de serpiente, se puede aplicar medidas de primeros auxilios. A continuación se dan recomendaciones de que hacer y que no hacer frente a un accidente de esta naturaleza.

QUE HACER

Colocar al paciente en reposo absoluto

Lavar la herida con abundante agua y jabón

Inmovilizar el miembro afectado

Tranquilizar al paciente y familiares

Dar de tomar abundantes líquidos (cítricos)

Identificar al animal agresor y de ser posible capturarlo vivo o muerto.

De disponer, administrar 1 dosis de suero antiofídico vía subcutánea en la región glútea.

Traslado inmediato a unidad operativa de mayor nivel de complejidad.

QUE NO HACER

Utilizar torniquetes.

Realizar incisiones en el sitio de la mordedura

Realizar aspiración del veneno con la boca.

Administrar y/o aplicar hidrocarburos en el sitio afectado.

Administrar inyecciones Intramusculares

Administrar bebidas alcohólicas al paciente

Quemar la herida.

Aplicar hielo en el sitio de la mordedura

Administrar aspirina y derivados

Atención en el servicio de Emergencia Accidente bothrópico y Lachésico

- A. Determinar si la mordedura corresponde a una serpiente Venenosa o no venenosa, tomando en cuenta las características de la lesión, la sintomatología clínica y la información proporcionada por el paciente y los familiares
- B. Realizar la Historia Clínica Única y llenar la Ficha Epidemiológica. Describir la secuencia lógica del apareamiento de signos y síntomas.
- C. Evaluar los criterios de severidad del envenenamiento. Esto depende de la especie de serpiente, de la cantidad de veneno inoculado, del estado de salud previo del paciente. Es importante tener en cuenta que la severidad del cuadro puede variar en el transcurso del tiempo y que en un 10-15% de las mordeduras, la serpiente no inyecta veneno.
- D. Lavar el sitio de la mordedura con abundante agua y soluciones desinfectantes y mantener el miembro afectado en reposo.
- E. Canalizar vía para la administración de solución cristaloides (Solución Salina al 0.9% o Lactato de Ringer). Medida precautelaría para prevenir el shock.
- F. Solicitar exámenes de laboratorio como: Biometría hemática, Recuento de Plaquetas, Tiempo de Coagulación y examen de orina (hematuria)
- G. Considerar la necesidad de aplicar suero antiofídico específico (antibothrópico, antilachésico), en base al cuadro clínico y a resultados de exámenes de laboratorio, básicamente resultado de Tiempos de Coagulación. (Ver protocolo).
- H. Mantener al paciente en observación o decidir ingreso al servicio de hospitalización si amerita.

Atención del paciente hospitalizado:

- A. Observar y analizar la atención recibida en el Servicio de Emergencias.
- B. Evaluar el estado hemodinámico del paciente. Ante evidencia de shock o sangrado importante considerar la posibilidad de administrar soluciones coloidales o concentradas de glóbulos rojos (CGR).
- C. Repetir exámenes de laboratorio: Biometría hemática, recuento de plaquetas, tiempo de coagulación (cada 6 horas), fibrinógeno, urea y creatinina, examen de orina (hematuria), grupo sanguíneo y factor Rh.
- D. Realizar Electrocardiograma.
- E. Administrar suero antiofídico específico (antibothrópico-antilachésico), en base al cuadro clínico y a resultados de exámenes de laboratorio. (Ver protocolo).
- F. Administrar analgésicos de acción central. No utilizar anti-inflamatorios no esteroideos. (Ver protocolo).
- G. Realizar profilaxis anti-tetánica. (Ver protocolo).
- H. Administrar antibióticos de amplio espectro. (Ver protocolo).
- I. Medir diariamente el diámetro del miembro afectado, en búsqueda de síndrome compartamental.

5. CONCLUSIONES

Los resultados anteriormente expuestos permiten llegar a las siguientes conclusiones:

- El accidente ofídico es un problema real en el cantón Chone, provincia de Manabí.
- La especie de serpiente involucrada en el presente estudio fue la *Bothrops asper* (Culebra equis).
- En el área rural ocurren con mayor frecuencia los accidentes ofídicos.
- Los agricultores y las amas de casa constituyen la población más expuesta a accidentes ofídicos.
- Con respecto al género que mayormente sufren mordedura de serpientes está el sexo masculino y los grupos etarios está entre los rangos de 10 a 19 años y de 20 a 39 años de edad.
- La región anatómica afectada por mordedura de serpiente está localizada a nivel de miembros inferiores (pie, tobillo).
- La principal complicación en accidente ofídico la constituye la hemorragia.
- En la mayoría de los pacientes hospitalizados la situación de egreso fue satisfactoria lo que evidencia un tratamiento adecuado y aplicado a tiempo, aunque no de una manera estandarizada.
- La administración de suero antiofídico representa al tratamiento más importante en la mordedura de serpiente.
- La muerte de los dos pacientes se dieron porque el tratamiento fue tardío y porque no se utilizó la cantidad terapéutica de suero antiofídico.
- En el Hospital Napoleón Dávila Córdova de Chone existe un subregistro de la información estadística relacionada a esta patología, dificultando conocer datos concretos del tema.
- El tratamiento empírico sigue teniendo gran aceptación dentro de la población del área rural.

6. RECOMENDACIONES

- Realizar actividades educativas a la población sobre la prevención de accidentes ofídicos.
- Impartir cursos de capacitación al personal que labora en el hospital a cerca de las medidas a tomar y de recursos a utilizar en caso de encontrarse ante una persona víctima de accidente ofídico.
- Establecer normas correctas del manejo de accidente ofídico a nivel hospitalario y seguir un protocolo establecido.
- Desarrollar un mejor cuidado y manejo de la ficha epidemiológica
- Que la producción de suero antiofídico sea estable y la distribución oportuna, porque su ausencia ante una mordedura de serpiente conduce a la muerte, y deja secuelas irreversibles en los pacientes.

BIBLIOGRAFÍA

1. Alves Araujo, F., Santalucia M, Cabral F. (2003). Epidemiología dos accidente por animaispecombentos. Sao Paulo – Brasil, pp 6 – 13.
2. Bochner R, Struchiner C J. (2003). Epidemiología dos accidentes ofídico nos últimos 100 años Brasil, una revisao. Rio de Janeiro, pp 7 – 16.
3. Botero, D y Restrepo, H. (2003) Parasitosis humana. 4ta edición. Medellín – Colombia.
4. Botero, Rafael (1991). Mordedura por serpientes. Ed. Toxicología, 2da edición. Medellín – Colombia, pp 285 – 303.
5. Bustamante, R. (1981). Accidentes ofídicos. Comentarios clínicos. 2da. ed. Asunción – Paraguay. Escuela Técnica Salesiana, pp 206.
6. Charry Restrepo, H. (2007). Epidemiología del accidente ofídico en Colombia.
7. Díaz Galarza, Francisco (1999). Lecciones de Medicina Tropical. Tomo III. Segunda ed. Guayaquil – Ecuador, pp. 563 – 565.
8. Farreras y Rozman (2000). Medicina Interna, 14ta. Ed. Barcelona – España.
9. Fred, F. Ferri. (2006). Consultor clínico, diagnóstico y tratamiento en Medicina Interna. 1era. Edición. Editorial Océano. Barcelona – España.
10. Fundacao Nacional de saúde (1998). Manual de diagnóstico e tratamento de accidentes por animaispecombentos. Brasilia. La fundacao.
11. González, A y otros (2009). Emponzoñamiento ofídico: Características clínicas y epidemiológicas. Disponible en <http://www.portalesmedicos.com>.
12. González, S. Accidentes por animales venenosos y plantas tóxicas. (2009). Colombia, disponible en <http://www.encolombia.com/medicina/Urgenciastoxicologicas/Accidenteofidicobotrop>

13. Harrison (2002). Principio de Medicina Interna, 15^a. Ed, México.
14. Heredia D., Paredes. A. (2009). Perfil epidemiológico nacional de accidente ofídico en Colombia. Universidad del Bosque, pp 18.
15. Hospital Universitario Manuel Fajardo (2005). Mordeduras de serpientes en el Brasil (monografía en línea). Disponible en www.monografias.com.
16. Indicadores de la provincia de Napo. Ecuador (2009), disponible en <http://www.ecorae.org.ec>.
17. Instituto Butantan (1996). Butantan e las serpentes Brasileiras. (Monografía en línea) disponible en <http://www.butantangov.br>.
18. Instituto Nacional de Higiene y Medicina Tropical Leopoldo Izquieta Pérez. (2009). Producción de Biológicos de uso humano. Boletín.
19. Instituto Nacional de Salud Nicaragua (2005). Lesionados por mordeduras de serpientes. Boletín epidemiológico (Publicación periódica en línea). Semana 52. Disponible en www.minsagob.ni.
20. Laboratorio Probiol (2009). Diccionario Médico PLM. Suero Antiofídico polivalente liofilizado Probiol. Colombia.
21. Manrique Chicota M. (2000). Ofidismo: Módulos Técnicos. Lima – Perú. (Monografía en línea). Disponible en www.wogesld.pe.
22. Ministerio da saúde (1991). Cartilha de ofidismo. 4ta ed. Brasil. El Ministerio, año 1991.
23. Ministerio de Salud Pública (2000). Guía de centros Antiponzoñosos de la república de Argentina. Disponible en www.msa.gov.ar.
24. Ministerio de Salud Pública de Ecuador (2008). Manual de Normas y Procedimientos sobre prevención y tratamiento de accidentes ocasionados por mordeduras de serpientes.

25. OPS. Informe final de la consulta técnica sobre accidentes con animales ponzoñosos en Latino América. (2009). Sao paulo – Brasil. Disponible en [http:// www.panaftosa.org.br](http://www.panaftosa.org.br).
26. Otero, Rafael, y cols, (2001). Necesidades reales de antiveneno en Colombia. Características de los productos y del mercado. Revista epidemiológica de Antioquia. V.26, número 1 – 2, pp. 49 – 58.
27. Pérez., E; Carvajal., A y Rivas.,H. (2009). Serpiente Venenosa. Reconocimiento y tratamiento general de sus mordeduras: Revista UNAM. Vol. 1, número 3.
28. Pineda, D., Rengifo J. (2002). Accidente ofídico. Instituto Nacional de salud. Bogotá – Colombia.
29. Quesada, J. (2009) Mordedura por serpiente. Disponible en <http://wwwcolaboracion.sld.cu/epidemiologia/serpientes>.
30. Ramírez, Boetner, C. (1988). Ofidismo en su atlas de enfermedades infecciosas y tropicales en el Paraguay – Asunción. EFACIM; pp. 115 – 119.
31. Rivadeneira, G, y otros (2009). Programa nacional de control de accidentes por ofidios. Boletín del Ministerio de Salud Pública del Ecuador, pág. 9.
32. Rodes, J. (1997). Medicina Interna de Masson. Barcelona – España.
33. Rodríguez, A. (2009) Serpiente de Venezuela: Manejo médico. Disponible en <http://www serpiente de Venezuela.ucv.ve>.
34. Rodríguez, A. (2009). Serpiente de Venezuela.
35. Swartz., S; Shires, T, y Daly, J. (2000). Principio de Cirugía. 7ma edición. México, pp. 227 – 230.
36. Stetson, E. Guía práctica sobre ofidismo. Misiones, Argentina. (Monografía en línea). Disponible en <http://www.ecopuerto.com>.
37. Theodore, R. Schrock (1980). Manual de cirugía, cuarta edición. Editorial. El Manual Moderno S.A. Mexico D.F., pp. 31 – 32.
38. Trinidad, P. (2009). Accidente ofídico, disponible en <http://www.aibarra.org>.

39. Vera, A; Páez, M y Gamarra De Cáceres, G. (2004). Caracterización epidemiológica de los accidentes ofídicos, Paraguay, disponible en <http://www.iics.una.py/n/pdf/revista/21.pdf>2009-08.
40. Villanueva, M, Maguiña C, Cabada M, De Marini C, Álvarez H, Gotuzzo E. (2000). Ofidismo en la provincia de Chanchamayo, Junín, Perú (Monografía en línea) disponible en <http://www.cetrería.com>.