

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN-TARAPOTO

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



TESIS

**“CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS, CLÍNICA Y
TRATAMIENTO DE PACIENTES ATENDIDOS POR ACCIDENTE
OFÍDICO BOTHRÓPICO. HOSPITAL II-2 TARAPOTO - MINSA.
2013-2015”**

PRESENTADO POR:

Bach. Med. JUAN MARTÍN PEZO SAAVEDRA

ASESOR:

Med. Cir. Dr. JORGE HUMBERTO RODRÍGUEZ GÓMEZ

PARA OBTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO CIRUJANO


TARAPOTO - PERÚ

2017

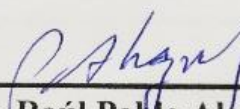
UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN – TARAPOTO
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA

“CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS, CLÍNICA Y
TRATAMIENTO DE PACIENTES ATENDIDOS POR ACCIDENTE
OFÍDICO BOTHRÓPICO. HOSPITAL II-2 TARAPOTO - MINSA.
2013-2015”


COMITÉ DE TESIS



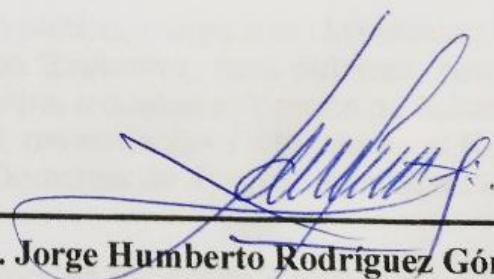
Dr. Alicia Bartra Reátegui
PRESIDENTE



Med. Mg. Raúl Pablo Alegre Garayar
SECRETARIO



Med. Mg. Teobaldo López Chumbe
MIEMBRO



Dr. Jorge Humberto Rodríguez Gómez
ASESOR

TARAPOTO – PERÚ

2017

Formato de autorización NO EXCLUSIVA para la publicación de trabajos de investigación, conducentes a optar grados académicos y títulos profesionales en el Repositorio Digital de Tesis

1. Datos del autor:

Apellidos y nombres:	PEZO SAAVEDRA JUAN MARTÍN		
Código de alumno :	104336	Teléfono:	942865748
Correo electrónico :	mave_united@hotmail.com	DNI:	70197486

(En caso haya más autores, llenar un formulario por autor)

2. Datos Académicos

Facultad de:	MEDICINA HUMANA
Escuela Profesional de:	MEDICINA HUMANA

3. Tipo de trabajo de investigación

Tesis	(X)	Trabajo de investigación	()
Trabajo de suficiencia profesional	()		

4. Datos del Trabajo de investigación

Título :	CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS, CLÍNICA Y TRATAMIENTO DE PACIENTES ATENDIDOS POR ACCIDENTE OFÉDICO BOTRIÓPICO. HOSPITAL II-2, TARAPOTO, MINSA. 2013 - 2015
Año de publicación:	

5. Tipo de Acceso al documento

Acceso público *	(X)	Embargo	()
Acceso restringido **	()		

Si el autor elige el tipo de acceso abierto o público, otorga a la Universidad Nacional de San Martín – Tarapoto, una licencia **No Exclusiva**, para publicar, conservar y sin modificar su contenido, pueda convertirla a cualquier formato de fichero, medio o soporte, siempre con fines de seguridad, preservación y difusión en el Repositorio de Tesis Digital. Respetando siempre los Derechos de Autor y Propiedad Intelectual de acuerdo y en el Marco de la Ley 822.

En caso que el autor elija la segunda opción, es necesario y obligatorio que indique el sustento correspondiente:

6. Originalidad del archivo digital.

Por el presente dejo constancia que el archivo digital que entrego a la Universidad Nacional de San Martín - Tarapoto, como parte del proceso conducente a obtener el título profesional o grado académico, es la versión final del trabajo de investigación sustentado y aprobado por el Jurado.

7. Otorgamiento de una licencia **CREATIVE COMMONS**

Para investigaciones que son de acceso abierto se les otorgó una licencia *Creative Commons*, con la finalidad de que cualquier usuario pueda acceder a la obra, bajo los términos que dicha licencia implica

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/pe/>

El autor, por medio de este documento, autoriza a la Universidad Nacional de San Martín - Tarapoto, publicar su trabajo de investigación en formato digital en el Repositorio Digital de Tesis, al cual se podrá acceder, preservar y difundir de forma libre y gratuita, de manera íntegra a todo el documento.

Según el inciso 12.2, del artículo 12º del Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar grados académicos y títulos profesionales - RENATI "Las universidades, instituciones y escuelas de educación superior tienen como obligación registrar todos los trabajos de investigación y proyectos, incluyendo los metadatos en sus repositorios institucionales precisando si son de acceso abierto o restringido, los cuales serán posteriormente recolectados por el Repositorio Digital RENATI, a través del Repositorio ALICIA".



.....
Firma del Autor

8. Para ser llenado por la Biblioteca Central

Fecha de recepción del documento por el Sistema de Bibliotecas:

15 12 2017




.....
Prof. Alicia Mercedes Grández Chávez
JEFE DE LA UNIDAD DE BIBLIOTECA CENTRAL

.....
Firma de Unidad de Biblioteca

***Acceso abierto:** uso lícito que confiere un titular de derechos de propiedad intelectual a cualquier persona, para que pueda acceder de manera inmediata y gratuita a una obra, datos procesados o estadísticas de monitoreo, sin necesidad de registro, suscripción, ni pago, estando autorizada a leerla, descargarla, reproducirla, distribuirla, imprimirla, buscarla y enlazar textos completos (Reglamento de la Ley No 30035).

**** Acceso restringido:** el documento no se visualizará en el Repositorio.

DEDICATORIA

A Dios, por ser mi fuente de sabiduría, fortaleza, guía y luz en cada decisión, por permitirme lograr alcanzar un peldaño más en mi vida profesional.

A mi madre, por ser amiga, apoyo y mi guía en cada paso que doy, gracias a su amor incondicional, dedicación, tiempo y paciencia que me han demostrado en cada momento de mi vida.

A mi padre por ser ejemplo de superación, fortaleza y hacer todo lo que fuera viable para forjarme en el camino de la superación.

A mi amada esposa Verónica Inés Arévalo Pérez, por depositar su confianza en que se puede lograr las cosas que uno desee en la vida si es que se los propone y brindarme el amor incondicional durante la etapa de estudiante.

A mi apreciado hijo, que fue tan hermoso y anhelado su llegada a este mundo la cual me dio el motor y motivo para culminar muchos más proyectos en mi vida junto a mi esposa. Te amo mi Benjamín

Juan Martín

AGRADECIMIENTO

A MIS PADRES

Nancy y Max, Por ser apoyo incondicional motivo y el centro de mi vida, por darme el aliento en cada decisión, gracias a la confianza y el amor puesta en mí ha permitido fortalecerme para seguir saliendo adelante.

A MI AMADA ESPOSA

Lic. Verónica Inés Arévalo Pérez. Por ser mi motivación durante mis 7 años de estudio, por poner su confianza y creer en mí, de poder lograr mis metas junto a ella.

DOCENTES DE LA UNSM – T

Por permitirme ser parte de su casa de estudio, impartir en mí amplio conocimiento, formarme como persona con valores éticos, y enseñarme a amar esta hermosa carrera humanista y de servicio.

Juan Martín

ÍNDICE

RESUMEN	viii
ABSTRACT.....	ix
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I.....	3
I. El problema.....	3
1.1 Planteamiento del problema:	3
1.2. Formulación del Problema	5
1.3. Objetivos	5
1.4. Justificación de la investigación	6
1.5. Limitaciones	7
CAPÍTULO II	8
II. Marco teórico conceptual	8
2.1. Antecedentes de la investigación.....	8
2.2. Bases teóricas.	19
2.3. Definición de términos.	54
CAPÍTULO III.....	57
III. Hipótesis y variables.....	57
3.1. Hipótesis	57
3.2. Sistema de variables	57
3.3. Definición conceptual y operacionalización de variables	57
CAPITULO IV	65
IV. Marco metodológico	65
4.1. Tipo y nivel de estudio	65
4.2. Población y muestra	65
4.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	67
4.4. Técnica de procedimiento y análisis de datos	68
4.5. Aspectos éticos de la investigación.....	68
CAPITULO V	69
V. Resultados	69
5.1. Análisis univariado.....	69
5.1.1. Características epidemiológicas del accidente ofídico	69
5.1.2. Características clínicas del accidente ofídico.....	77

5.1.3. Características del tratamiento en accidente ofídico	84
5.2. Análisis bivariado	91
5.2.1. Factores asociados a complicaciones vs variables dependientes.....	91
CAPITULO VI.....	97
6.1. Análisis univariado	97
6.2. Análisis bivariado	99
CAPITULO VII	101
VII. Conclusiones y recomendaciones	101
7.1. Conclusiones.....	101
7.2. Recomendaciones.....	102
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	103
ANEXOS.....	109

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA N°1: Sexo.....	69
TABLA N°2: Edad en rangos	70
TABLA N° 3: Edad descriptivo	70
TABLA N°4: Lugar del accidente provincias de San Martín.....	71
TABLA N° 5: Mes de ocurrencia del accidente ofídico.....	72
TABLA N° 7: Localización anatómica de la mordedura	74
TABLA N° 8: Atención inicial	75
TABLA N° 9: Tipo de atención empírica recibida	75
TABLA N° 10: Actividad posterior al accidente ofídico	76
TABLA N° 11: Manifestaciones locales	77
TABLA 12: Manifestaciones sistémicas.....	78
TABLA 13: Tipo de manifestación siséemicas	78
TABLA N° 14: Manifestaciones hemorrágicas locales.....	79
TABLA N° 15: Tipo de manifestaciones hemorrágicas locales	79
TABLA N°16: Manifestaciones hermorragicas sistemicas	80
TABLA N°17: Tipo de manifestaciones hermorragicas sistemicas.....	80
TABLA N° 18: Complicaciones locales.....	81
TABLA N° 19: Tipo de complicaciones locales.....	81
TABLA N° 20: Complicaciones sistémicas	82
TABLA N° 21: Tipo de complicaciones sistémicas	82
TABLA N° 22: Permanencia hospitalaria	83
TABLA N° 22: Permanencia hospitalaria descriptiva	83
TABLA N° 23: Empleo de suero antiofídico	84
TABLA N° 24: Tiempo entre la mordedura y la administración del suero	85
TABLA N° 25: Tiempo entre la mordedura y la administración del suero (des)...	85
TABLA N° 26: Test de sensibilidad	86
TABLA N° 27: Vía de administración del suero.....	86
TABLA N° 28: Dosis de suero empleado	87
TABLA N° 21: Reacciones adversas tempranas.....	88
TABLA N° 22: Reacciones adversas tardías	88

TABLA N° 23: Uso de corticoide	89
TABLA N° 24: Uso de antibiótico	89
TABLA N° 25: Uso de antibiótico según su esquema.....	89
TABLA N° 26: Antibiótico monoterapia	90
TABLA N° 27: Antibiótico terapia doble	90
TABLA N° 28: El sexo y su relación con las complicaciones.....	91
TABLA N° 29: La edad media y su relacion con las complicaciones.....	92
TABLA N° 30: El uso de suero antiofídico /complicaciones.....	93
TABLA N° 31: El tiempo mordedura y suero / complicaciones.....	94
TABLA N° 32: Dosis de suero antiofídico / complicaciones.	95
TABLA N° 33: Atención inicial / complicaciones.	96

RESUMEN

El objetivo de este estudio descriptivo, analítico de tipo transversal y retrospectivo, fue identificar las características epidemiológicas, clínica, y tratamiento; determinar si existe relación entre las complicaciones locales y sistémicas con los factores de riesgo según variables dependientes, la muestra estuvo constituida por 61 casos de accidente ofídico bothrópicos que cumplieron los criterios inclusión y exclusión. Se utilizó análisis univariado con porcentaje y frecuencia, para el análisis bivariado se utilizó el chi cuadrado.

Los resultados fueron: El sexo masculino predominó en un 72 %, la edad media fue 27 años, con una alta frecuencia en el mes de enero 23%, el pie fue el lugar anatómico más frecuente de la mordedura en un 20%, el 18 % recibieron atención inicial o empírica, el 66% camino sin inmovilización del miembro afectado. Con respecto a las manifestaciones, el dolor se halló en un 85%, edema 84%, cefalea 25 %, fiebre 18%, vomito 15%, equimosis 59%, gingivorragia 8%, hematemesis 5%; solo el 16 % tuvieron complicaciones locales de los cuales 7% fue síndrome compartimental, 5% absceso, Solo un 18% desarrollo complicaciones sistémicas, de los cuales el 7% anemia aguda, 5% trastorno de coagulación. Con respecto al tratamiento, el 93% recibieron suero antiofídico, 4 casos no recibieron que representan el 7%, el tiempo transcurrido entre la mordedura y la administración del suero fue en un 62% menor a 6 horas, con una media de 6,75 horas, la dosis de suero más frecuente utilizado fue de 20 ml en un 36,1% y 40 ml en un 21,3%. El 88,5% utilizó antibiótico, como monoterapia fue el metronidazol en un 26,2%; como terapia doble fue ciprofloxacino y metronidazol en un 9,9%. Con respecto a los factores asociados a complicaciones relacionado con variables dependientes no se halló significancia alguna o relación que sea de importancia. Como variables dependientes tuvimos (sexo, edad media, uso de suero antiofídico, tiempo entre la mordedura y la administración del suero, dosis de suero, atención inicial empírica; relacionadas con las complicaciones locales (celulitis, absceso, necrosis, síndrome compartimental) y complicaciones sistémicas (anemia, IRA, Sepsis).

Palabras claves: Accidente ofídico, bothropismo, suero antiofídico, factores de riesgo.

ABSTRACT

The objective of this descriptive, analytical, cross-sectional and retrospective study was to identify the epidemiological, clinical, and treatment characteristics; to determine if there is a relationship between local and systemic complications with risk factors according to dependent variables; the sample consisted of 61 cases of bothropic ophidic accident that met the inclusion and exclusion criteria. Univariate analysis was used with percentage and frequency, for the bivariate analysis the chi square was used.

The results were: Male sex predominated in 72%, the average age was 27 years, with a high frequency in the month of January 23%, feet were the most frequent anatomical place of the bite in 20%, the 18 % received initial or empirical attention, 66% walked without immobilization of the affected member. Regarding the manifestations, the pain was found in 85%, 84% edema, 25% headache, 18% fever, 15% vomiting, 59% ecchymosis, 8% gingivorrhagia, 5% hematemesis; only 16% had local complications of which 7% was compartment syndrome, 5% abscess, only 18% developed systemic complications, of which 7% acute anemia, 5% coagulation disorder. Regarding the treatment, 93% received antivenin serum, 4 cases did not receive that represent 7%, the time between the bite and the administration of the serum was 62% less than 6 hours, with a mean of 6.75 hours, the most frequent dose of serum used was 20 ml in 36.1% and 40 ml in 21.3%. 88.5% used antibiotics, as monotherapy was metronidazole in 26.2%; as a double therapy was ciprofloxacin and metronidazole in 9.9%. Regarding the factors associated with complications related to dependent variables, no significant significance or relationship was found. As dependent variables we had (sex, average age, use of antivenin serum, time between bite and serum administration, serum dose, empirical initial attention, related to local complications (cellulitis, abscess, necrosis, compartment syndrome) and complications systemic (anemia, IRA, Sepsis).

Key words: Ophidic accident, bothropism, antivenin serum, risk factors.



INTRODUCCIÓN

A nivel mundial los accidentes ocasionados por mordeduras de serpientes constituyen un importante problema de Salud Pública, anualmente en el mundo se presentan alrededor de 5.400.000 accidentes ofídicos, de los cuales 2´682.500 producen envenenamiento y 125.345 personas mueren, los mismos que corresponden a un 50% y 2.5% respectivamente. Numerosas publicaciones médicas han tratado esta patología, que al parecer ha aumentado en algunas zonas, de acuerdo con el crecimiento de la población mundial. (1)

La tasa más alta de mordeduras de serpiente se produce en las regiones tropicales y templadas, especialmente durante la estación de lluvias y donde la principal fuente de ingreso de la población es la práctica de la agricultura manual. Los accidentes producidos por mordeduras de ofidios han sido descritos desde los albores de la humanidad. (2)

En los últimos años, a nivel mundial se han reportado alrededor de 30,000 y 40,000 muertes anuales ocasionadas por la mordedura de serpientes venenosas por lo que constituye un problema de salud pública para los países que como el Perú cuentan con una gran diversidad de ecosistemas naturales que albergan una fauna ponzoñosa muy variada que enfrentará al hombre en regiones como la selva convertidas en atractivos polos de desarrollo, colonización y turismo, situaciones que harán inevitable la invasión de los nichos ecológicos de estas especies, provocando por tanto, un aumento alarmante de accidentes por envenenamiento. (3)

Sin duda alguna, nuestro país, durante los últimos diez años, ha experimentado un permanente crecimiento poblacional y, como consecuencia del mismo, la creciente urbanización de las áreas silvestres, así como su reemplazo sistemático por cultivos y áreas de ganadería y pastoreo, especialmente en toda la región selvática, situaciones que deberán multiplicar aún más el número de accidentes por envenenamiento. (4)

En el Hospital II-2 Tarapoto los atendidos y hospitalizados por accidente ofídico se ve aumentado en los meses con clima lluvioso; a pesar de su aumento de pacientes por esta patología no hay un estudio claro y preciso que describe cuanto fue el aumento de factor sociodemográfico de esta patología, también las características clínicas que presenta en aquellos pacientes y el tratamiento con el suero antiofídico muy bien aplicado.

Por lo cual se decide dar un enfoque epidemiológico, clínico y del tratamiento del Accidente ofídico Bothrópico; para brindar información actualizada y gracias algunos resultados de gran importancia para el nosocomio, realizar ciertos protocolos para la atención inmediata y el tratamiento específico con o sin el suero antiofídico.

Este estudio tendrá un enfoque metodológico descriptivo transversal, que se obtendrá a partir de una pequeña ficha de recolección de datos de las historias clínicas con diagnóstico de Ofidismo.

CAPITULO I

I. EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del problema:

La mordedura de un ofidio es un problema de trascendencia mundial, afectando en su mayor parte a los países del trópico (1) (2). Se calcula que en el mundo ocurren aproximadamente 25.000 muertes al año por esta causa; de éstas, 4.000 ocurren en Sur América. (3)

En el Perú viven hasta 17 especies, en los últimos 10 años el ofidismo aumentó en la amazonia, dándose el reporte de casos confirmados en mayor cantidad en el departamento de Loreto con un promedio de 670 casos por año y el departamento de San Martín con un promedio de 420 casos por año.(4)

Este año en San Marín, hasta la semana 10 epidemiológica, hubo 104 nuevos casos confirmados. (4)

La mordedura de serpiente (ofidismo) constituye un problema de salud desde la antigüedad. En el Perú el Ofidismo constituye la primera causa de envenenamientos fatales producidos por animales ponzoñosos cada año. (4)

Las serpientes venenosas de los géneros *Bothrops* y *Lachesis* son endémicas en la Amazonía peruana. *B. atrox* es la serpiente cuya mordedura (Bothropismo) tiene la mayor prevalencia a nivel nacional. El Bothropismo es más frecuente en varones, y un tercio de los pacientes suelen ser niños. (4)

La mordedura ocurre más frecuentemente en miembros inferiores y manos, y se asocia a síntomas locales: edema (100%), hemorragia (74.4%), flictenas (38.5%), necrosis (38.5%), y a síntomas sistémicos que incluyen alteraciones hematológicas (79.5%), hematuria (74.4%), sangrado gingival (43.6%), shock hipovolémico (23.1%) y oliguria (23.1%). (4)

Las complicaciones incluyen falla renal aguda, infección de tejidos blandos, hemorragia del sistema nervioso central, síndrome compartimental. (4)

La falla renal aguda y la hemorragia cerebral se asocian a muerte. Una proporción variable de los pacientes que sobreviven a la mordedura (5 % a 30%) queda con secuelas. (4)

En el departamento de San Martín la mayor incidencia de casos de accidentes ofídicos es por *Bothrops* en un 85%, *Lachesis* en un 5 % y otros 10%. (5).

Según la Norma Técnica N°: 007-MINSA/DGSP-V.01-MINSA/DGSP-V.01, considera que el 28% de la población peruana habita en zonas rurales, por ende el ofidismo cobra singular importancia dentro de los envenenamientos que ocurren anualmente en el país. (8)

Varios reportes han sugerido que algunos envenenamientos pudieran tener implicancias ocupacionales, por cuanto se producen mayormente en trabajadores agrícolas migrantes que se trasladan de la sierra a la selva alta, para trabajar en la cosecha de café y otros productos regionales. (8)

Por tanto, es un estudio descriptivo y retrospectivo para determinar características epidemiológicas, clínica y tratamiento de los pacientes atendidos por Ofidismo en el Hospital II-2 Tarapoto - Minsa.

1.2. Formulación del Problema

¿Cuáles son las características epidemiológicas, clínicas y tratamientos de pacientes atendidos por accidente ofídico bothrópico en el Hospital II-2 Tarapoto - Minsa desde el año 2013 al 2015?

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general

Determinar las características epidemiológicas, clínicas y tratamientos de pacientes atendidos accidente ofídico bothrópico en el Hospital II-2 Tarapoto - Minsa desde el año 2013 al 2015.

1.3.2. Objetivos específicos

- Determinar las características epidemiológicas de pacientes atendidos accidente ofídico bothrópico en el Hospital II-2 Tarapoto - Minsa desde el año 2013 al 2015.
- Identificar las características clínicas de pacientes atendidos accidente ofídico bothrópico en el Hospital II-2 Tarapoto desde el año 2013 al 2015.
- Identificar el tratamiento aplicado de pacientes atendidos Accidente ofídico bothrópico en el Hospital II-2 Tarapoto desde el año 2013 al 2015.
- Determinar si existen en el accidente ofídico bothrópico factores asociados a complicaciones graves.

1.4. Justificación de la investigación

El ofidismo, es un problema de singular importancia en las regiones rurales selváticas del país y en las zonas desérticas y semidesérticas de la costa norte y central. (6)

Los accidentes producidos por serpientes venenosas en el Perú representan importantes pérdidas en el medio rural, sobre todo en áreas poco exploradas dentro de las que tenemos los nuevos asentamientos humanos en espacios rurales con fines agrícolas, exploraciones petrolíferas, mineras, forestales, pesca, caza turística. (6)

Si consideramos que el 28% de la población peruana habita en zonas rurales, el ofidismo cobra singular importancia dentro de los envenenamientos que ocurren anualmente en el país. (6)

Varios reportes han sugerido que algunos envenenamientos pudieran tener implicancias ocupacionales, por cuanto se producen mayormente en trabajadores agrícolas migrantes que se trasladan de la sierra a la selva alta, para trabajar en la cosecha de café y otros productos regionales (Ej. ofidismo por *Bothrops* arborícolas en selva central). (6)

El problema principal de la mordedura de serpientes no sólo reside en la posibilidad de muerte, si no en las secuelas ocasionadas por la aplicación de técnicas de primeros auxilios invasivas y agresivas, un mal tratamiento médico o los efectos del suero antiofídico y sus reacciones alérgicas sobre el organismo. (6)

Además el ritmo de crecimiento acelerado de las comunidades rurales, que constituyen la mayoría en cada estado, la falta de los sueros antiofídicos específicos en los hospitales y la carencia de seguro médico de un alto número de habitantes, puede agudizar aún más este tipo de accidentes ante los altos costos de cada dosis de suero antiofídico, y los costos derivados del tratamiento hospitalario. (6)

La Vigilancia Epidemiológica se reportaron entre los años 1999 y 2012, 28 945 casos de ofidismo. Del total de casos notificados los adultos de 30 a 59 años fueron los más afectados con el 34,8%, seguido de los adultos jóvenes de 18 a 29 años con el 27% y los adolescentes con el 21,1%; los adultos mayores y niños menores de 10 años fueron los menos afectados, con el 6 y 11%. El 91% de los casos ocurrieron en la región de selva, siendo el departamento más afectado Loreto con 10 097 casos, que representa el 34,9% del total, seguido de San Martín 15% (4329), Ucayali 13,2%, (3832), Amazonas 8%(2314), Huánuco 6,4% (1858), Junín 5,5% (1584), Cusco 4,3% (1243) del total de casos reportados durante los últimos 13 años. (6)

La atención de los accidentes por mordedura de ofidios, requiere de participación intersectorial, multidisciplinaria así como de la población; la intervención sanitaria se inicia con la educación para prevenir los accidentes mediante la aplicación de medidas tendientes a disminuir el riesgo de exposición a serpientes, (uso de ropa apropiada o evitar caminar por las noches en zonas de riesgo), así como a la atención temprana de los accidentes en los servicios de salud, evitando el uso de técnicas empíricas, que generalmente llevan a graves secuelas de discapacidad o muerte. (6)

Esta tesis tiene trascendencia porque brinda actualizaciones de las cifras de bothropismo a nivel regional en el área epidemiológica y a diferentes nosocomios que brindan atención por ofidismo. También tiene relevancia porque algunos resultados podrían llevarnos a orientar a un protocolo a guía de este nosocomio, contribuyendo al desarrollo del tratamiento especializado mediante el análisis de los tratamientos realizados desde el año 2013 al 2015.

1.5. Limitaciones

La limitación más importante fue al momento de recolectar los datos de las Historias clínicas porque algunas de ellas se encontraran incompletas, otra causa no menos importante es el tamaño de muestra muy pequeño en un año por lo cual se tuvo en consideración tomar un periodo desde enero del 2013 a diciembre del 2015 que suman 3 años, más los criterios de exclusión e inclusión harán un tamaño de muestra más amplia.

CAPÍTULO II

II. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL:

2.1. Antecedentes de la Investigación

Con el objetivo de tener mayores elementos bibliográficos, se revisó la literatura a nivel nacional e internacional, encontrando antecedentes relacionados con el tema de investigación.

2.1.1. Al nivel Internacional

Adebal y Col. En el año 2015. "Análisis Clínico-Epidemiológico de casos de ofidismo atendidos en un Hospital Público Estadual De Minas Gerais de 2003 A 2012". Se trata de un estudio descriptivo, retrospectivo como objetivo de analizar casos de ofidismo atendidos en el Hospital João XXIII En el período de 2003 a 2012.

Se analizaron los aspectos relacionados a las víctimas, al accidente ofídico, a las manifestaciones clínicas, al uso de los criterios de clasificación y gravedad adoptados por el Ministerio de Salud de Brasil y Brasil de la clasificación de riesgo utilizando el Protocolo de Manchester, el uso del suero antiofídico y la evolución de los casos. Se analizaron 834 casos atendidos en 10 años en el Hospital Joao XXIII. (7)

Aproximadamente la mitad de los accidentes fue causada por serpientes no extrañamente. Cerca del 75% de los pacientes eran masculinos y el 51% con edad entre 20 y 49 años. Aproximadamente el 51% de los accidentes ocurrió en el verano y durante el día, habiendo una concentración mayor al final de las tardes e inicio de las noches. Los cascabeles fueron responsables del 52% de los accidentes causados por serpientes venenosas. (7)

En el 80% de los casos, la región anatómica más afectada se situaba por debajo de la rodilla. No se observó asociación de la gravedad del accidente con la región del cuerpo picada. En menos del 6% de los pacientes se hizo algún tratamiento casero antes de la admisión en el hospital. (7)

El cuadro clínico provocado por los tres géneros estudiados fue consonante con la literatura. Las manifestaciones neurotóxicas fueron más frecuentes en los accidentes crotálicos y elapídicos hemorrágicos, en los bothrópicos y la rabdomiólisis, en el crotálico. A la admisión en el socorro, los accidentes se clasificaron como moderado en un 54%, grave en un 26% y leve en un 20%. (7)

Hubo necesidad de complementación de suero antiofídico debido a la subestimación inicial de la gravedad en 65 casos (16,6%). Aproximadamente el 15% de los accidentes crotálicos y el 22% de los bothrópicos llegaron al Hospital Joao XXIII con más de siete horas de evolución del accidente. (7)

La mediana de permanencia de víctimas de picaduras por serpientes no recortadas en el socorrista fue de 4,8 horas mientras que en aquellos picados por costillas a mediana del tiempo de internación fue de 2,9 días. Sólo el 7% de las víctimas de accidentes provocados por serpientes venenosas necesitaron de internación en cama de terapia intensiva. (7)

De los pacientes que recibieron suero antiofídico, el 4,4% recibieron medicamentos para prevenir la reacción de hipersensibilidad. De ellos, el 25% presentó una reacción alérgica. (7)

En el grupo que no recibió medicación pre-sueroterapia, la incidencia fue del 42,7%. Sin embargo, no hay diferencia con la significancia estadística entre estos resultados. La mayoría de las reacciones de hipersensibilidad se clasificaron como leve o moderada, predominando manifestaciones cutáneas. La edad del paciente no fue relacionada con la mayor incidencia de reacciones de hipersensibilidad inmediatas. (7)

Algunos factores guardaron relación con mayor gravedad de los accidentes ofídicos: edad por debajo de 10 o superior a 60 años y tiempo de llegada al hospital superior a cinco horas. La tasa de mortalidad fue del 0,48%, de incapacidad permanente del 0,1% y de incapacidad temporal del 2,4% (7).

Córdova G y Col. En el año 2015, en la Tesis “Factores asociados con las complicaciones de un accidente ofídico en pacientes que ingresaron al hospital general puyo de la provincia de Pastaza en el periodo enero 2007 A diciembre 2013”. Se realizó un estudio exploratorio retrospectivo en pacientes que fueron atendidos por presentar accidente ofídico en el Hospital General Puyo de la Provincia de Pastaza en el periodo enero 2007 a diciembre 2013. (8)

Obtuvieron 1044 pacientes, incluimos 899 se descartaron 145 casos por presentar comorbilidades. Del total de casos se observó un predominio leve en el sexo femenino 51,06%, y el sexo masculino 48,94%, el grupo de edad de 46 a 60 años con 28,03% fue el más afectado; en cuanto al tiempo de traslado el intervalo de 1-3 horas 43,16% fue el tiempo que llevo a más complicaciones, seguido por el 29,70% del intervalo de 0-1 hora; y 27,14% de tres horas o más. (8)

Se identificó que 11,68% de casos no recibieron tratamiento previo, mientras el 88,32% recibió tratamiento empírico; emplastos 42,60%, succión 41,27%, torniquete 34,15%, otros 22,36% y cortes 18,35%.

Comparamos las complicaciones versus las variables dependientes y las más significativas comparadas con el grupo de edad fueron CID y Alteraciones neurológicas; Comparándolas con el tiempo de traslado fue la infección local; con cumplimiento del protocolo a excepción de síndrome compartimental y trombocitopenia todas las complicaciones se presentaron cuando no hubo aplicación del protocolo o este fue inadecuado; y versus el tratamiento empírico fueron infección local, otras complicaciones, síndrome compartimental y trombocitopenia.(8)

Santín C y Col. En el año 2012, en su tesis, “Características clínicas y complicaciones de los pacientes con accidente ofídico ingresados en el hospital básico Yantzaza Periodo Enero A Diciembre del 2011”.Se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo y de secuencia transversal, se analizaron un total de 56 historias clínicas, descartándose 6 por tener información incompleta o por no conocerse con certeza el

diagnóstico de accidente ofídico; la recolección de la información se realizó en una ficha estructurada, estos datos se tabularon con Excel 2007, promedios. Se obtuvieron los siguientes resultados: El mes con mayor predominio de casos fue mayo con 10 casos que representa el 18%. (9)

En cuanto al sexo el de predominio fue el masculino con 30 casos que corresponde al 54%. De acuerdo a la edad se encontró con que la mayor incidencia se encontraba en las edades comprendidas entre los 20 y 35 años con 21 casos y pacientes mayores de 35 años en un total de 17 casos. (9)

Dentro de la ocupación de la población más afectada son los agricultores con 21 casos que corresponde al 37% y otras ocupaciones como estudiantes secundarios y personas de la tercera edad que no realizaba ninguna ocupación en un total de 20 casos que corresponden al 36%.

En cuanto a la localización de la mordedura de serpiente el sitio de mayor predominio fue el pie en 30 casos que corresponde al 54% seguido de la mano en 12 casos que corresponde al 21%.(9)

Las manifestaciones clínicas locales más comunes fueron el dolor y edema en un 56 pacientes Seguido de flictenas en un 52 pacientes; las manifestaciones clínicas sistémicas más evidentes fueron en Bradicardia en 42 casos , Hipotensión en 48 casos, demostrándose predominio de manifestaciones generales; las complicaciones locales mayormente encontradas fueron Necrosis en el 16 pacientes, seguidas de celulitis en 16 pacientes; complicaciones sistémicas encontradas fueron, la que predominó fue la anemia aguda en 4 pacientes. (9)

En lo que respecta a la severidad del accidente ofídico, basándose en las manifestaciones clínicas y complicaciones fueron clasificados como sin envenenamiento un numero de 4 pacientes, Leve en un total de 42 pacientes, Moderado en 9 pacientes y Grave en un paciente y dado en porcentajes Sin envenenamiento 2%, Leve 75%, Moderado 16%, y Grave 2%.(9)

Betancourt N y Col. Realizaron un estudio acerca de “Perfil eco- epidemiológico y clínico de los accidentes causados por ofidios en el estado Anzoátegui, Venezuela. Periodo 2009 – 2011. Se trata de un estudio descriptivo y retrospectivo donde se contabilizaron 207 casos de ofidismo, con predominio del accidente crotálico. La población principalmente afectada correspondió a los hombres, adultos jóvenes, agricultores y estudiantes. El campo fue el escenario más frecuente. (10)

La mayor frecuencia de manifestaciones clínicas locales fueron flogóticas y dolorosas y de manifestaciones clínicas sistémicas colinérgicas, con predominio de un cuadro clínico local. (10)

La ubicación anatómica correspondió al miembro inferior, incluyendo aquellas reportadas como pie, seguida del miembro superior, incluyendo aquellas reportadas como la mano. En la mayoría de los casos se suministró la terapia con 50 ml de antiveneno, tratando principalmente a los pacientes con antiinflamatorios esteroideos y antibióticos. No se reportaron muertes para el periodo evaluado. (10)

Villamarin J. y Col. Realizo un estudio acerca de “Accidente ofídico: manifestaciones y complicaciones clínicas en pacientes atendidos en el hospital José María Velasco Ibarra, tena agosto 2007 – mayo 2009”. Se trata de un estudio descriptivo, retrospectivo y de secuencia transversal donde se analizaron un total de 46 historias clínicas. (11)

Se obtuvieron los siguientes resultados: Las manifestaciones clínicas locales más comunes fueron dolor en 100% de los casos, edema en 90% y eritema en 47,5%; las manifestaciones clínicas sistémicas más evidentes fueron en 35% fiebre, 20% vértigo y 15% gingivorragia, demostrándose predominio de manifestaciones generales; las complicaciones locales mayormente encontradas fueron celulitis en un 15%, seguida de absceso, síndrome compartimental y necrosis con 10% cada una; complicaciones sistémicas encontradas fueron, anemia aguda con 15% e insuficiencia renal aguda con 7,5%. (11)

Las principales complicaciones tras un accidente ofídico se incrementaron proporcionalmente a la cantidad de tiempo entre el momento de la mordedura y la atención hospitalaria. No se presentó sintomatología neurológica significativa evidenciando una aparente ausencia de mordeduras de serpientes del género crotálico y elapídico. (11)

Moreno C. y Col. Realizaron un estudio de “Epidemiología clínica y laboratorial por mordeduras de serpientes en pacientes hospitalizados” en Paraguay 2010; obteniendo los siguientes resultados: De un total de 126 casos de accidentes ofídicos. El sexo masculino presentó mayor prevalencia 71,4% (90/126), en edades comprendida entre 10-19 años con un 23,3% (29/126). (12)

Los casos más frecuentes en el 2009 se observaron en el mes de febrero 16% (20/126), y en el 2010 en el mes de enero 14% (14/126).Lo que difiere con el estudio de Vera, Páez y Gamarra de Cáceres, Paraguay que se encontró que los meses con más incidencia de accidentes ofídicos es marzo y abril. (12)

Respecto a la región sanitaria el departamento que presentó mayor casos fue Cordillera con un 26,2% (33/126).El género *Bothrops sp.*, fue responsable de la mayor frecuencia de accidentes. Las manifestaciones clínicas locales más comunes fueron: 37% (45/126) Edema y 28%(37/126) dolor. (12)

Las complicaciones más evidentes fueron 33% (8/24) insuficiencia renal aguda, 29% (7/22) anemia, 13% (3/24) Coagulación Intravascular diseminada, 13% (3/24) Necrosis, 8% (2/24) Celulitis y 4% (1/24) Abscesos. (12)

En cuanto a los datos laboratoriales, se observó que el 75% (95/126) de los valores de Tiempo Protrombina estaban disminuido, 59% (74/126) el Tiempo Parcial de Protrombina aumentado y el 64% (81/126) Fibrinógeno disminuido. En tanto que, el 70,6% (89/126) de la Urea y 54,5% (67/123) de la Creatinina se encontró dentro de los valores normales. (12)

Vera A. y Col. Realizaron un estudio de “Caracterización Epidemiológica de los accidentes ofídicos, Paraguay 2004”. Se trata de un estudio descriptivo y retrospectivo donde se registraron 357 casos de accidentes ofídicos, con una tasa de incidencia de 6,2 casos por 100.000 habitantes, con predominio en el sexo masculino (73%), en edades comprendidas entre 10 y 59 años (62%), realizaban en su mayoría labores agrícolas (54%), la mayor frecuencia se observó entre los meses de marzo y abril (30%). (13)

La región con mayor frecuencia de accidentes ofídicos fue Concepción con 35,9 casos por 100.000 habitantes y Asunción la más baja 1,1 por 100.000 habitantes. El género *Bothrops sp* fue el responsable del 92% de los casos, el género *Crotalus sp* del 7% de los casos y otras especies 1%. Se registró una letalidad del 1,8%.(13)

Morejón M y Col. Realizaron “Ofidismo. Estudio de 30 casos en Brasil”. Se trata de un estudio descriptivo y retrospectivo en el en el Hospital Municipal de Paraíso de Tocantins, Estado de Tocantins, Brasil, en el período comprendido entre 1998 – 2001. (14)

Donde los resultados arrojaron un predominio del accidente ofídico en pacientes masculinos (76,6 %), con edades entre los 15 y 50 años (80 %). Hubo una participación mayoritaria de reptiles del género *Bothrops* (63,3 %), que provocó la mayor parte de las mordeduras en los miembros inferiores (80 %). (14)

Las manifestaciones clínicas más evidentes fueron el edema y el dolor (93,3 %), de moderado a severo en 63,3 % de ellos, por lo que la dosis media de suero antiofídico utilizada fue de 10 ampulas en dosis única. El coagulograma reflejó alteración de la coagulación en el 70 % de los pacientes, pero se recuperó totalmente en 48 h. La complicación que más se presentó fue el fallo renal en 9 pacientes. (14)

Fallecieron 2 pacientes (6,6 %), ambos por fallo renal y shock. Del total de pacientes, 25 (83,3 %) tuvieron evolución satisfactoria. (14)

2.2.2. Al nivel nacional:

Oropeza D y Col. Realizaron un estudio de “Ofidismo por *Bothrops atrox*: Clínica y Epidemiología”. Se realizó un estudio descriptivo retrospectivo de 41 casos de ofidismo admitidos en el Centro de Salud de Tamshiyacu, en Fernando Lores, Maynas-Loreto, entre diciembre de 1996 y abril de 1998.

El diagnóstico fue basado en el cuadro clínico y en la identificación del *Bothrops atrox*. Un 75.6% fueron varones, el 68.3% de los pacientes tenían entre 11 y 50 años de edad. (15)

La región anatómica más frecuentemente mordida fue el pie (61%); los agricultores fueron los más afectados (61%), habiendo ocurrido el accidente, trabajando o caminando en el campo (78%) y principalmente durante la tarde (61%). Un 63.4% de los accidentes ocurrieron durante los meses lluviosos de diciembre a mayo. El 82.9% acudió al Centro de Salud dentro de las primeras 6 horas post mordedura. (15)

El cuadro clínico local incluyó: edema (100%) dolor (97.6%), eritema (95.1%), mialgias (87.8%), equimosis (78.1%) y necrosis (4.9%). Las manifestaciones sistémicas fueron: dolor abdominal (31.7%), sangrado (29.3%) y oliguria (2.4%). Un 90.2% recibió suero antibothrópico y el 31.7% usó la piedra negra, todos con buena evolución. El tiempo de hospitalización promedio fue 3.2 días. Al alta 14.6% de los casos presentaron incapacidad física transitoria y no hubo ningún fallecido. (15)

Villanueva M y Col. Realizaron un estudio de “Ofidismo en la provincia de Chanchamayo, Junín: Revisión de 170 casos consecutivos en el Hospital de Apoyo de La Merced”. Se realizó un estudio descriptivo dando como resultados

La media edad fue 26.2 años (rango: 1-76 años). La mayoría (62.4%) era de sexo masculino. El 43.5% provenía del distrito de La Merced. Los casos de ofidismo ocurrieron con mayor frecuencia (67%) durante los meses de lluvia (de diciembre a mayo). (16)

La localización más frecuente de la mordedura fue en los miembros inferiores (67.7%). El tiempo entre el accidente y la atención médica fue en promedio de 5 hrs. 43 min. (\pm 5 hrs. 56 min.).

El animal agresor se identificó en 37.6% de las veces, siendo el más frecuente el *Bothrops atrox* (36.5%). (16)

Los síntomas más comunes que acompañaron el cuadro clínico fueron dolor, edema, eritema (80%). La mayoría (78.3%) recibió suero antiofídico, de estos, 18.8% presentaron reacciones anafilactoides o urticariformes luego de la administración. (16)

La complicación más frecuente fue celulitis, presentándose más comúnmente en pacientes que recibieron corticoides por más de 5 días. Ningún paciente falleció. Concluyendo La mayoría de accidentes ofídicos en esta región ocurren en el ámbito rural.

La utilización de corticoides por más de 5 días se asoció con una mayor frecuencia de celulitis. Las reacciones de hipersensibilidad hacia el suero antiofídico no son raras, siendo recomendable realizar la prueba intradérmica antes de su administración. (16)

Maguiña C y Col. Realizaron “Ofidismo por *Bothrops pictus* en el Hospital Nacional Cayetano Heredia”. Estudio prospectivo de 23 casos de ofidismo hospitalizados en el Servicio de Medicina Tropical del Departamento de Enfermedades Transmisibles y Dermatológicas del Hospital Nacional Cayetano Heredia, dichos pacientes fueron atendidos entre enero de 1990 y abril de 1998, de ellos el 82,6% eran varones, siendo la media de 37,7 años. (17)

En los primeros meses de 1988 se tuvo la mayor cantidad de pacientes internados: (ocho pacientes (34.8%)). La mayoría procedió del Cono norte de Lima (61%). Un 47,8% fueron agricultores, siendo la mayor cantidad de accidentes bothrópicos registrados durante las estaciones de verano y otoño (69,6%). (17)

La mayoría de los accidentes ocurrieron en el campo (47,7%), y la región más afectada fue en los miembros superiores (65,2%).

El 34,8% acudió al Hospital periférico dentro de las 6 primeras horas postmordedura, habiendo recibido el 87% algún tratamiento previo a la admisión, se usó Corticoides intramuscular en un 39,1% y antibióticos en un 26%. (17)

Los síntomas predominantes fueron dolor y edema local en todos los casos. Entre los signos clínicos hallados predominó aumento de volumen local en un 95,7%, eritema 87%, equimosis 47,8%, impotencia funcional 43,5%, flictena 21,7%, necrosis leve 13%, linfa adenomegalia 8,7% y cianosis distal 4.3%.

A la admisión se empleó suero antioftrópico polivalente en un 69,6%, usando la vía endovenosa en el 75% de casos y la vía intramuscular en sólo el 6,3%, reportándose en un solo caso reacción adversa. (17)

El tiempo de hospitalización fue de 1 a 10 días en el 91,3% de los pacientes. Como complicación importante se presentó un solo caso de Insuficiencia Renal Aguda que evolucionó favorablemente (el único paciente derivado de Lambayeque). No se reportó ningún caso fatal. (17)

2.2.3. Al nivel Local:

Rodríguez J y Col. Realizaron un estudio de “Ofidismo: Uso del suero antiveneno ofídico (SAVO)”. Estudio comparativo de 206 historias clínicas entre 1968 -1992, con la finalidad de determinar la eficacia del SAVO que se usó en el Hospital de Tarapoto contra el veneno inoculado por la mordedura de las serpientes venenosas, sin tener en cuenta las manifestaciones clínicas de severidad de los pacientes. Obtuvieron como resultado que 145 pacientes (70.39%) habían recibido SAVO y 61 pacientes (29.91%) no lo recibieron. En el primer grupo el promedio de edad fue de 31.53 años (rango: 10 a 68 años) y en el segundo grupo de 32.04 (Rango: 10 a 65 años). (18)

El tiempo desde la mordedura hasta su ingreso al hospital para el grupo SAVO fue de 4.97 horas (Rango: una hora a 8 días) y para el grupo no SAVO de 6.29 horas (Rango: una hora a 5 días). En el grupo con SAVO, 100 pacientes (68.97%) presentaron manifestaciones locales y 45 (31.03%) generales, distribuidas en pacientes leves, moderados y graves; en el grupo no SAVO 37 pacientes (60.66%) presentaron manifestaciones locales, 24 (39.34%) generales, distribuidas en pacientes leves, moderados y graves. (18)

La localización de la mordedura en el grupo SAVO fue: 98 en miembros inferiores (67.59%), 44 en miembros superiores (30.34%) y 3 en la cabeza (2.07%); en el segundo grupo fue: 40 en miembros inferiores (65.58%), 20 en miembros superiores (32.78%) y uno en la cabeza (1.64%). (18)

En el grupo SAVO, 10 (6.90%) recibieron tratamiento antes de su ingreso y en el grupo sin SAVO, 8 (13.11%). En el grupo SAVO se llevó a cabo corte de la herida y succión del veneno en 18 (12.41%) pacientes y en el grupo sin SAVO, 12 pacientes (19.67%). En los pacientes que recibieron SAVO, la dosis varió de 10 a 20 ml, considerando dosis baja, falleciendo 7 pacientes (4.83%) y en el grupo que no recibió SAVO falleció un paciente. No encontrándose diferencia estadísticamente significativa. (18)

2.2. Bases teóricas.

2.2.1. Ofidismo:

Se producen cuando la serpiente muerde la piel de la víctima. Cuando se trata de serpientes venenosas, éstas pueden ser muy peligrosas, incluso mortales en caso de no proporcionar una atención médica lo más pronto posible. Existen en el mundo cinco principales familias de ofidios venenosos. (19)

- 1) *Atractaspididae*: comprende un solo género (*Atractaspis*) de ofidios excavadores dotados de colmillos extremadamente largos y de distribución africana.
- 2) *Colubridae*: comprende aproximadamente 250 géneros con unas 1.600 especies, algunas carentes y otras dotadas de veneno.

Estas últimas han desarrollado glándulas diferenciadas para la producción de veneno (glándula de Duvernoy) y colmillos canaliculados ubicados en la parte posterior de la boca (dentición opistoglifa). (19)

Los venenos de las diferentes especies varían en toxicidad, siendo en muchos casos similar a la de *Crotalus* (norteamericanas) o *Bothrops*, pero su mordedura no reviste gravedad debido a la poca cantidad de veneno que inoculan, causando sólo síntomas locales. (19)

- 3) *Elapidae*: esta familia se caracteriza por poseer colmillos inoculadores de veneno que no son plegables, ubicados en la parte anterior de la boca (dentición proteroglifa); por tal motivo su tamaño es menor comparativamente que los colmillos de los viperinos. (19)

A este grupo pertenecen la especie terrestre con veneno más potente (*Oxyuranus microlepidotus* o Taipán australiana), la especie venenosa de mayor tamaño (*Ophiophagus hannah* o cobra real) y las cobras "escupidoras" (19)

(*Hemachatus hemachatus*, *Naja nigricollis*, etc.) Capaces de proyectar el veneno hasta más de 3 m. En este caso el veneno es dirigido principalmente hacia los ojos de la persona o animal que molesta a la serpiente.

No se absorbe a través de la piel intacta, pero sí a través de conjuntiva, teniendo los venenos de especies escupidoras, mayor permeabilidad a través de esta membrana que los de especies no escupidoras. (19)

Dendroaspis sp. (mambas) y *Bungarus* sp. (kraits), también pertenecen a los elápidos. En América están representados por los géneros *Micrurus* sp. (Corales) y *Micruroides* sp. (19)

- 4) *Hydrophiidae*: son las llamadas serpientes marinas y comprenden unas 60 especies distribuidas en los distintos océanos, principalmente en mares de aguas cálidas o templadas. Poseen los VO más potentes entre los reptiles.

Debido a su hábitat, no revisten interés veterinario y los accidentes en medicina humana son relativamente escasos, incluso en zonas de gran abundancia de estas especies que son manejadas desaprensivamente por los pescadores que las retiran de sus redes. (19)

- 5) *Viperidae*: se encuentra actualmente dividida en dos subfamilias; *Viperinae* y *Crotalinae* (según los textos y autores, pueden encontrarse clasificadas como familias independientes y no como subfamilias).(19)

Todas las especies de esta familia tienen dientes inoculadores de gran tamaño ubicados en la parte anterior de la boca, que se pliegan, articulando en su base, cuando la boca está cerrada (dentición solenoglifa). (19)

Viperinae encierra a las víboras del Viejo Mundo, distribuidas en Europa, Asia y África con unas 40 especies pertenecientes a varios géneros. Poseen venenos cuya toxicidad varía desde muy baja a extremadamente alta, según la especie. (19)

Crotalinae: Son las conocidas como "víboras de fosa" o "pit vipers", por poseer entre las fosas nasales y los ojos otra foseta llamada foseta loreal (por estar ubicada en la región loreal) o termorreceptora, debido a su función. (19)

Estos órganos brindan a las serpientes una capacidad de visión en el espectro IR (infrarrojo) que les ayuda a detectar sus presas de sangre caliente incluso en la oscuridad. (19)

Un sistema parecido, formado por varias fosetas labiales se encuentra en las varias especies de boas y pitones. Actualmente están reconocidos 16 géneros y 144 especies de crotálicos distribuidos en sudeste de Europa, Asia y América. (19)

2.2.1.1. Aspectos Biológicos de las serpientes venenosas:

Resumen de la ubicación taxonómica de estas especies. (CUADRO 1-ANEXO D)

Del total solo albergan especies venenosas las familias *Elapidae*, *Viperidae* e *Hydrophiidae* (Cuadro 2 – ANEXO D). Por el tipo de colmillos las serpientes pueden dividirse en solenoglifas, proteroglifas, opistoglifas y aglifas. (21)

Algunos grupos contienen una sola especie en nuestro país, como el género *Lachesis* y su única especie: la *L. muta muta* ("shushupe"), el género *Crotalus* con el *C. durissus terrificus* ("serpiente de cascabel") que se encuentra en fase de extinción en el Perú y, por último, el género *Pelamis* con la *P. platurus* ("víbora marina"). (21)

Las serpientes son reptiles que carecen de patas, trasladándose con movimientos generados por poderosos músculos ventrales que configuran una reptación ondulante. (21)

Se considera importante establecer las diferencias existentes entre las especies venenosas y no venenosas, como se muestra en él (CUADRO 11 – ANEXO D).

Entre los vipéridos las diferencias se establecen en la cola con respecto a la disposición de las escamas ventrales: (20)

- Los géneros *Bothrops*, *Bothriopsis* y *Porthidium* tienen escamas dispuestas en 2 a 3 columnas hasta el final de la cola. (20)
- El género *Lachesis* cuenta con escamas pequeñas, erizadas y dispuestas irregularmente terminando en una uña córnea; asimismo, puede alcanzar grandes dimensiones (entre los 2 y 4 metros de longitud) convirtiéndose en la serpiente venenosa de mayor tamaño en las Américas. (20)
- El género *Crotalus* presenta segmentos córneos flojamente unidos, produciendo un sonido característico (parecido al cascabel). (20)
- Entre los géneros *Bothrops* y *Bothriopsis* la diferencia sustancial está dada por la tendencia arborícola de las especies del segundo grupo, así como su coloración verdosa y la presencia de escamas latero ventral de color amarillo intenso que se extienden a lo largo del cuerpo. (20)

2.2.1.2. Características Bioquímicas del Veneno.

El veneno de serpiente es un producto de secreción exocrina de las glándulas venenosas, y cumple una función digestiva y defensiva. Generalmente es utilizado para inmovilizar a las presas, matarlas e iniciar la digestión. La clasificación de los venenos por su acción, signos y síntomas según el género de la serpiente se presenta en el (CUADRO 12 – ANEXO D). (19)

➤ **Constituyentes proteicos y pépticos**

A) Enzimas:

Enzimas del veneno del ofidio. (CUADRO 3 – ANEXO D)

Los venenos contienen alrededor de un 25% de sólidos totales, de los cuales el 70 a 90% están constituidos por proteínas y polipéptidos de peso molecular frecuentemente elevado, los mismos que ocasionan la mayoría de los efectos biológicos descritos en los envenenamientos (20). El restante 10 a 30% de los solutos están constituidos por una amplia gama de sustancias orgánicas de bajo peso molecular como carbohidratos, péptidos pequeños, aminoácidos libres, aminas biógenas, nucleótidos, compuestos inorgánicos y elementos tanto aniónicos como catiónicos (17, 18,19):

B) Toxinas polipeptídica carentes de actividad enzimática:

- Neurotoxinas elapídicas postsinápticas
- Citotoxinas

C) Péptidos:

- Potenciadores de la acción de las kininas, incluyendo a los inhibidores de la enzima convertasa (hipotensores)
- Factores del crecimiento nervioso
- Miscelánea

➤ **Constituyentes no proteicos**

- Lípidos
- Carbohidratos
- Riboflavina
- Nucleósidos Y Nucleótidos
- Aminoácidos Libres
- Aminas Biógenas
- Aniones Y Cationes.

2.2.1.3. Patogenia y fisiopatología

En la actualidad se considera al envenenamiento como el resultado de la interacción de una serie de principios tóxicos que ejercen su acción mediante la alteración de la homeostasis en uno o más órganos y/o sistemas de la economía. (20)

Entre los factores presentes en el veneno se han considerado como responsables de sus acciones tóxicas a proteínas con actividad enzimática (kalicreína, enzima similar a la trombina, fosfolipasa) y a polipéptidos de bajo peso molecular (neurotoxinas, cardiotoxinas).

Los eutacoides como la histamina, la serotonina y otros péptidos provocarían la actividad inflamatoria, acciones vasomotoras y la producción de dolor durante el envenenamiento. (20)

La patogenia y fisiopatología será diferente para cada género involucrado de acuerdo a la naturaleza de su veneno (CUADRO 4 – ANEXO D), describiéndose las características patogénicas de cada tipo de actividad (20, 21).

A continuación describiremos brevemente las principales acciones fisiopatológicas presentes en los diferentes venenos.

ACCIÓN PROTEOLITICA:

Presente en los géneros Bothrops, Bothriopsis, Porthidium y Lachesis y que provoca un cuadro local alrededor de la herida y que se atribuía exclusivamente a la enzimas proteolíticas del veneno. (21)

En la actualidad se considera que los efectos locales constituyen el resultado de una interacción de múltiples componentes, e inclusive cuando estos efectos son tardíos pueden explicarse por la presencia de una infección secundaria. (21)

ACCIÓN COAGULANTE:

Algunos venenos (Bothrops) poseen, aislada o simultáneamente, activadores del Factor X para la degradación de protrombina y fibrinógeno, con acción semejante a la trombina que transforma el fibrinógeno en fibrina.

En otros géneros (*Lachesis* y *Crotalus*) tiene acción coagulante similar a la trombina. Cualquiera que fuese el mecanismo de activación de la cascada de coagulación, el efecto resultante será un consumo de fibrinógeno, que parece ser más severo en los accidentes con ejemplares juveniles del género *Bothrops*. (21)

Pocas veces los accidentes bothróticos, con activación del Factor X, provocan el consumo de otros factores (V, VIII y plaquetas) que podría llevar a la producción de un cuadro de Coagulación Intravascular Diseminado-CID, con formación y depósito de microtrombos en la red capilar, contribuyendo al desarrollo de una insuficiencia renal aguda. (21)

La disminución de las plaquetas y de los niveles séricos del fibrinógeno resultaron ser hallazgos muy frecuentes en algunas series de estudio, en cambio no se ha reportado consumo de plaquetas en accidentes crotálicos ni lachésicos. (21)

ACCIÓN NEUROTÓXICA:

Propia de los venenos elapídicos y crotálicos, que consiste en un bloqueo de la unión mioneural, pudiendo comprometer además al Sistema Nervioso Central. (21)

La fracción neurotóxica del veneno del cascabel sudamericana es probablemente una crotoxina que actúa en la presinapsis de la unión mioneural, impidiendo la liberación de acetilcolina. (21)

La crotoxina posee un elevado peso molecular cuando es comparada con las neurotoxinas elapídicas, lo que explicaría el retardo en la aparición de síntomas en este accidente. (21)

Las neurotoxinas elapídicas, en cambio, pueden actuar en el pre o post- sinapsis, pudiendo existir, en esta última condición, la reversión del bloqueo con administración de anticolinesterásicos. (21)

El desarrollo de los síntomas es, por lo general, rápido debido al bajo peso molecular de estas neurotoxinas. Se admite que el veneno lachésico puede tener actividad neurotóxica, capaz de ocasionar un síndrome de excitación vagal: bradicardia, diarreas, hipotensión arterial y shock. (21)

ACCIÓN VASCULOTÓXICA:

El veneno bothrópico puede causar hemorragia, local o sistémica (afectando pulmones, cerebro y riñones), provocada por la acción de hemorragias que atacan los vasos capilares, destruyendo inicialmente la membrana basal y ocasionando luego su ruptura. (21)

Estos eventos pueden ocurrir entre los primeros 2 a 3 minutos después de la inoculación del veneno, hecho observado en animales de laboratorio. En dos horas puede ocurrir necrosis de fibras musculares, secundaria a ciertas alteraciones de la microcirculación o por acción directa del veneno. La necrosis de arterias intramusculares es evidente después de las 6 horas. (21)

La actividad de ciertas hemorragias depende de la presencia de cationes como el zinc, el calcio y el magnesio. Cabe agregar que las alteraciones del sistema de coagulación pueden agravar el cuadro hemorrágico. (21)

En los venenos crotálicos, la presencia de ciertos metales proteínas parece explicar el síndrome hemorrágico por la destrucción proteolítica de la membrana basal de vasos sanguíneos, especialmente a nivel de tejido conectivo. (21)

ACCIÓN HEMOLÍTICA:

En los envenenamientos bothrópicos se ha evidenciado lesiones de los eritrocitos por las fosfolipasas presentes en el veneno.

Las alteraciones de la morfología eritrocítica se caracterizan por la presencia de aniso y poiquilocitosis, las cuales aparecen hasta en un 70% de los pacientes con estadios clínicos severos. (21)

Los crenocitos y los macrocitos son las formas patológicas más comúnmente observadas, a pesar de lo cual es rara la ocurrencia de hemólisis en estos accidentes. Menos frecuente es la hemólisis en los accidentes crotálicos, descritos en niños, y que se asoció a daño renal. (21)

ACCIÓN MIOTÓXICA:

Evidenciada en los envenenamientos crotálicos y que implica el compromiso de músculos esqueléticos, provocando la lisis de las fibras musculares con la subsiguiente liberación de mioglobina y otras enzimas en la circulación, que en algunos casos puede desencadenar una mionecrosis sistémica, con una exagerada elevación de los niveles séricos de las enzimas creatinfosfoquinasa, deshidrogenasa láctica y transaminasa glutámico- oxalacética. (21)

La mioglobina, filtrada por los riñones, aparece en la orina determinando la coloración oscura de ésta última. La actividad miotóxica puede comprobarse directamente por biopsias musculares practicadas en sitios diferentes al lugar de la mordedura (21).

ACCIÓN NEFROTÓXICA:

Propia de los venenos crotálicos y bothrópicos. En el caso de los envenenamientos crotálicos se considera que existe una acción nefrotóxica directa sobre los túbulos renales, no descartándose otros mecanismos que podrían contribuir a la patogénesis de estas lesiones. (21)

En el envenenamiento bothrópico, las lesiones renales podría ocurrir por acción directa del veneno sobre el endotelio vascular renal o por efecto de otras acciones, como la coagulante, por la formación de microtrombos capaces de provocar isquemia renal por obstrucción de la microcirculación, propia de la coagulación intravascular diseminada, desembocando en una necrosis tubular aguda. (21)

ACCIÓN HEPATOTÓXICA

Muy rara y solo se ha descrito en los venenos crotálicos, encontrándose degeneración hidrópica e injuria mitocondrial, a nivel hepático. Esto parece responder a la acción directa del veneno y a la liberación de citoquinas desde el hepatocito, especialmente la interleukina-6. (21)

2.2.1.4. ANATOMÍA PATOLÓGICA, INMUNOLOGÍA Y MICROBIOLOGÍA.

Hallazgos anátomo-patológicos de acuerdo al género involucrado. (CUADRO 5 – ANEXO D).

El veneno de las serpientes contiene proteínas con alto poder antigénico, razón por la cual se inició la producción de sueros antiofídicos conteniendo anticuerpos neutralizantes, a partir de equinos sometidos a la acción de las toxinas. (21)

La respuesta inmune en los seres humanos parece ser muy variable, los niveles de IgM son detectables en los primeros dos días después de producida la mordedura y tienden a declinar hacia los 20 días.

En cambio los niveles de IgG, que aparecen después de los 10 días de producirse el accidente. Adicionalmente debe mencionarse que el veneno del crótalo puede alterar la respuesta inmune de tipo humoral en algunos individuos, pero no la respuesta de tipo celular. (22)

Existen diferentes estudios en el plano internacional que muestran la existencia de una variada flora microbiana que se asocia a las mordeduras por serpientes venenosas y que pueden ser causa de infecciones secundarias que pueden evolucionar hacia abscesos locales. (22)

En la actualidad se han descrito la presencia frecuente de Gram negativos como la: *Morganella morganii*, *Escherichia coli* y *Providencia sp* y otros grupos comprenden al estreptococo grupo D, *Enterobacter sp*, *Clostridium sp* y *Bacteroides sp*. (9).

2.2.2. Bothrops:

En el Perú existen por lo menos 38 especies de serpientes venenosas distribuidas en las cinco regiones naturales, las que pertenecen a cuatro grupos genéricos bien definidos y con caracteres propios.

Además, del total de las especies mencionadas, unas son propias del Perú y otras comunes entre los países vecinos en las siguientes proporciones: (29)

- Del género Bothrops “jergón”, 12 especies peruanas y 8 comunes
- Del género Crotalus “cascabel”, una sola especie común
- Del género Lachesis “shuchupe”, una sola especie común
- Del género Micrurus “coral” ó “naca naca”, 4 especies peruanas y 12 comunes.
(29)

El género Bothrops son conocidas vulgarmente como: tayas, equis, mapaná, mapanare, pudridora, cuatronarices, rabiseca, barbamarilla, rabo de chuca, cabeza de candado, lora, gata, macaurel, pelo de gato, jergón, loromachaco entre otras. (29)

Se reconocen porque tiene foseta loreal y dentición solenoglifa. Además tienen hábitos nocturnos, se refugian en sitios de abundante humedad y vegetación. (30)

La incidencia por mordedura de esta especie generalmente se incrementa en la época de lluvia porque las áreas donde viven usualmente son susceptibles a inundarse, por lo que buscan zonas más secas para no ahogarse o igualmente cuando se hacen grandes deforestaciones en áreas rurales. (30).

La mayoría de ellas son selváticas, las más importantes son las siguientes:

- ***Bothrops atrox* “JERGON”:** (véase imagen 1-ANEXO C).

Esta especie ocupa una gran variedad de hábitats (bosque húmedo, bosque tropical, montaña baja, zonas de árboles, deciduos tropicales, etc). Está asociado a arroyos, lagos o cursos de ríos; sin embargo, también se le encuentra en áreas de cultivo alrededor de habitaciones o zonas urbanas con malezas. (30)

Es moderadamente delgada y de hábito terrestre; los adultos miden en promedio hasta 153 cm. El patrón del dorso en color y marcas es sumamente inconstante, por la gran variedad de especímenes (alimentación, hábitat, tipo de vegetación, altitud), también se le conoce como «jergona» y «catari, achu jergón». El color del vientre varía de crema a amarillo, gris con o sin moteado oscuro. El iris es dorado con reticulaciones oscuras. La lengua es de color negro. En general, el modelo del cuerpo consiste en una serie de manchas triangulares, rectangulares o trapezoidales. (30).

- ***Bothrops bilineatus* “loro machaco”:** (véase imagen 2-ANEXO C)

Habita el bosque lluvioso y tierras bajas en asociación con canales (selva alta y baja de Perú). Es una especie delgada cuyo dorso es de color verde. Mide generalmente menos de 90 cm. El iris es verde pálido y las escamas labiales son amarillo verdosas. (31)

La lengua es rosada con la punta oscura. Presenta una hilera de escamas formando una línea amarilla a cada lado ventralmente. El vientre es amarillo con un tinte verde en los bordes. En la cola, que es prensil, presenta escamas ventrales divididas, de color rosado o amarillo crema. (31)

- ***Bothrops hyopropa* “jergón shuchupe”**, muy abundante en la región de alto Maraón, son de considerable tamaño. (29)(véase imagen 3 – ANEXO C)
- ***Bothrops castelnaudi* “jergón de árbol”**, también de amplia distribución en la amazonía. (29) (véase imagen 4 – ANEXO C)

- ***Bothrops microphthalmus*** “jergón pudridora”, se encuentra en toda la selva peruana. (29) (véase imagen 5 – ANEXO C)
- ***Bothrops peruvianus***, se encuentra en la zona selvática del departamento de Puno. (29) (véase imagen 6 – ANEXO C)
- ***Bothrops chloromelas*** “*lamon*”, serpiente arborícola de la zona de Oxapampa. (29) (véase imagen 7 – ANEXO C)
- ***Bothrops andianus*** “*terciopelo*”, jergón de la zona de Machu Picchu – Cusco. (29) (véase imagen 8 – ANEXO C)
- ***Bothrops barnetti*** “*Macanche*”, de la costa norte del Perú, Lambayeque y Piura. (29) (véase imagen 9 – ANEXO C)
- ***Bothrops pictus*** “*jergón de costa*”, de la costa central, desde La Libertad hasta Ica. (29) (véase imagen 10 – ANEXO C)
- ***Bothrops roedingeri***, de la costa Sur. (29) (véase imagen 11 – ANEXO C)

2.2.3. ASPECTOS CLÍNICOS

En la actualidad se relaciona la intensidad de los efectos a la susceptibilidad de cada individuo afectado y a la cantidad de veneno inoculado. Esto último ha sido confirmado en estudios que utilizaron el método de ELISA logrando correlacionar los niveles séricos alcanzados por el veneno de especies del género *Bothrops* con la intensidad del cuadro. (20)

Otras investigaciones han encontrado una analogía entre la intensidad del cuadro con el tamaño de los individuos adultos del género *Bothrops* y una mayor tendencia a las alteraciones de la coagulación con la mordedura de ejemplares juveniles o del efecto proteolítico cuando se trató de estados adultos.(20)

La mayoría de los investigadores recomienda la evaluación del cuadro clínico durante 4 a 6 horas para definir la intensidad del mismo e intentar su clasificación en el estadio clínico que corresponda -especialmente en el accidente por *Bothrops*- sin que esto impida la administración temprana de la sueroterapia específica.

Debe recalcar que el envenenamiento implica la introducción de proteínas extrañas altamente antigénicas que pueden provocar, reacciones anafilácticas, mediadas por IgE, especialmente en pacientes con mordeduras previas. (20)

ACCIDENTE BOTHRÓPICO

Que implica a los géneros *Bothrops*, *Bothriopsis* y *Porthidium*, pudiendo encontrarse los siguientes síndromes: (21)

DOLOROSO:

El dolor es característico en las primeras horas de producido el accidente, y es descrito como intenso y "urente", extendiéndose a todo el miembro donde esté ubicada la zona de la mordedura. En algunos casos es el único síntoma inicial.

Luego se establece un edema indurado, con signos de flogosis, de rápida instalación en las primeras 6 horas. (21)

Posteriormente se apreciarán equimosis y ampollas o flictenas de contenido seroso o serohemático luego de 12 horas de ocurrida la mordedura, pudiendo instalarse la necrosis de la zona comprometida.

Debe recalcar que en los accidentes provocados por los *B. Bilineata* ("loro machaco") son más frecuentes las manifestaciones locales. (21)

HEMATOLOGICO-VASCULAR:

Puede observarse hemorragias tanto en el área de la mordedura como en lugares distantes de la economía, estableciéndose desde gingivorragias y epistaxis hasta melenas, hematurias, metrorragias (especialmente en gestantes que sufrirán desprendimiento prematuro de la placenta) y hemorragias intraviscerales (que comprometen pulmones, hígado, riñones y espacio subaracnoideo); éstas últimas son eventos poco frecuentes, pero constituyen una causa importante de mortalidad. (21)

Se observarán alteraciones en el tiempo de coagulación y sangría, así como en los valores séricos de protrombina y fibrinógeno, siendo éste último un parámetro pronóstico para evaluar la evolución del cuadro. (21)

NECRÓTICO:

Se desarrollarán los siguientes eventos: Edema local, inmediato y progresivo, dolor local, hemorragias por lesión vascular, equimosis, bulas, necrosis y abscesos. (21)

Los venenos más proteolíticos parecen corresponden al *B. atrox* y al *B. brazili*.

Por todo lo mencionado pueden establecerse los diferentes estadios clínicos (CUADRO 6 – ANEXO D), evaluables después de 4 a 5 horas de producida la mordedura. Adicionalmente debe establecerse que el *Bothrops pictus* ("víbora de costa") descrita en estudios efectuados en el valle del Rímac provoca cuadros de menor severidad toda vez que acostumbra inyectar cantidades menores de veneno si las comparamos con sus parientes de la selva o de la costa norte. (21)

SEGUIMIENTO

1. Evaluar la evolución de los efectos locales, tales como edema, flictenas, necrosis e infecciones. (25)
2. Detectar eventuales complicaciones renales, respiratorias y hemodinámicas. (25)

3. Evaluar la necesidad de administrar antisuero adicional si no se obtuviera una respuesta clínica apropiada. (25)
4. Debe mantenerse una adecuada hidratación. (25)
5. Si no hay progresión de los efectos locales ni aparición de complicaciones se procederá al alta en 2 o 3 días. (25)

2.2.4. COMPLICACIONES

- **MÉDICAS**

1. Insuficiencia renal aguda, precoz o tardía, en los envenenamientos crotálicos y, con menos frecuencia en los bothrópicos. (26)
2. Insuficiencia respiratoria aguda en los accidentes elapídicos y crotálicos. (26)
3. Shock en los envenenamientos bothrópicos, lachésicos y, eventualmente, en los crotálicos. (26)
4. Infecciones locales, especialmente abscesos, en los accidentes bothrópicos y lachésicos. (26)

- **QUIRURGICAS**

1. Síndrome Compartimental (edema muscular con tensión de la fascia y que puede terminar en una mionecrosis extensa), debiendo indicarse fasciotomía para aliviar la isquemia del miembro afectado

Si existe incoagulabilidad debe prepararse al paciente para transfusiones sanguíneas. (26)

2. La evidencia de gangrena implicará la resolución quirúrgica de amputación en casos definidos, pudiendo quedar con fibrosis tendinosas o musculares en otros cuadros más moderados. (26)

PRONÓSTICO (26)

Algunas investigaciones han correlacionado un pronóstico más sombrío con una mayor longitud del animal atacante y con la administración más tardía de la sueroterapia específica. (26)

Otros han considerado como factores negativos el tener una edad menor de 9 años y haber transcurrido más de 8 horas para el inicio del tratamiento.

La mortalidad se ha asociado a edades por encima de los 50 años y a un diagnóstico tardío de las complicaciones. E inclusive, una de las secuelas más temidas, la amputación del miembro afectado, parece asociarse también a la presencia de alteraciones de la coagulación, la localización de las lesiones en los dedos, el desarrollo de ampollas y abscesos, la instalación de falla renal y al hecho de haber transcurrido más de 10 horas para el inicio del tratamiento.

Por otra parte la aparición de abscesos parece tener relación con la disminución de a protrombina y el fibrinógeno <100 g/dl.

2.2.5. ASPECTOS EPIDEMIOLOGICOS

En el Perú, la mayor parte de los accidentes ofídicos se produce en las zonas silvestres de selva alta y baja, con un mayor reporte de casos por parte de la región de Loreto, aunque la mayor tasa de letalidad por población general es mostrada por el departamento de Amazonas. Las zonas rurales de la costa norte también son asiento de frecuentes envenenamientos. (26)

En los últimos años, los diferentes estudios descriptivos en las zonas de mayor riesgo, así como investigaciones efectuadas en Lima, así la mayor parte de los afectados tuvieron edades que entre los 10 y 50 años (75.5% a 82.6%), en su mayor parte varones residentes en las áreas rurales. (26)

Entre el 55.4% y el 69% de los accidentes reportados en estos estudios, se produjeron durante los meses lluviosos (Noviembre a Marzo), situación que se explica por la necesidad de las especies ponzoñosas de trasladarse cerca de las viviendas humanas, toda vez que el crecimiento de los ríos las obliga a subir las riberas y trasladarse por terrenos húmedos muy frecuentes en esas temporadas, aumentando la posibilidad de un encuentro casual con el hombre. (26)

Los agricultores resultaron ser los más afectados, por lo general cuando deambulaban por un sendero, realizando faenas de cosecha, cortando maleza o abriendo trocha. (26)

La hora del ataque resultó más frecuente entre las 17 y 20 horas y entre las 9 y 12 horas, lo cual está explicado por las costumbres nocturnas de la mayoría de las especies vipéridas. (26)

En los diferentes trabajos se consigna a las especies del género *Bothrops* como las principales agresoras (entre 61% y 88.5%), considerándose que la especie *B. atrox* ("jergón") es la más común en su género para las zonas selváticas, el *barnetti* ("macanche") para la costa norte y el *B. pictus* ("víbora de costa") para las costas centro y sur. Los accidentes con el género *Lachesis* resultaron ser muy ocasionales (1% a 2.32%). (26)

Los miembros inferiores fueron los más afectados (entre 58% y 72.8%), seguidos de los miembros superiores (entre 17.5% y 30.4%), que se correlaciona con la mayor frecuencia de accidentes con especies terrestres como el *B. atrox*. (26)

Al momento del ingreso y durante su hospitalización la mayoría de los afectados solo presentaron síntomas y signos locales como dolor, edema, signos de flogosis y equimosis (91.7% a 97.4%) y un grupo más reducido desarrolló compromiso sistémico (13% a 42.1%) caracterizado primordialmente por hemorragias mucosas, alza térmica, malestar general. (26)

Fueron muy escasos los pacientes que ingresaron con sus funciones vitales seriamente comprometidas. La mortalidad osciló entre el 0.72% y 1.7%. Las secuelas permanentes se presentaron en rangos muy variables que oscilan entre el 1.2% y el 13%.(26)

En el ámbito latinoamericano, el perfil epidemiológico es muy parecido a lo mostrado en los trabajos nacionales. La mortalidad en algunos países estuvo ligada a la demora en la atención hospitalaria. (26)

El año 2015 de los 1652 casos, se presentaron principalmente en distritos de la Selva, siendo que casi la totalidad de los distritos con alto riesgo se encuentra en la jurisdicción de la DISA Loreto. (26)

La notificación de los accidentes ofídicos proviene principalmente de los departamentos de Loreto, Ucayali y Huánuco. Loreto notificó el 2015, 434 casos de accidente ofídico, seguido por el departamento de San Martín, con 366 casos. (26)

Actualmente no es posible evaluar el incremento de esta patología en el ámbito nacional y su respectiva correlación con los factores sociales, económicos y ecológicos desarrollados en los últimos años pues el sistema de vigilancia epidemiológica tiene poco tiempo instalado.

2.2.6. DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL Y DE LABORATORIO.

Salvo situaciones excepcionales, el antecedente de haber sido atacado por una serpiente, casi siempre está presente. (26)

Si el ataque se produjo durante la noche, y no fue posible visualizar al animal atacante, es necesario descartar como agresoras a otras familias de animales. (26)

Por lo general, el diagnóstico diferencial deberá establecerse para sospechar el género y la especie del animal atacante, pudiendo utilizarse los siguientes parámetros: longitud aproximada de la especie, localización de las lesiones y el síndrome clínico evidenciado, como se puede ver en el (CUADRO 8 – ANEXO D), cuya propuesta deberá ser validada en la experiencia operativa. (26)

Asimismo debe tomarse en cuenta el área geográfica en la que se produjo el ataque y establecer la fauna ofídica predominante. (26)

Por otra parte, numerosas investigaciones dan cuenta de la utilidad de aplicar pruebas serológicas para identificar el tipo de veneno introducido como el ensayo inmuno absorbente enzimático – ELISA, el radio inmuno ensayo – RIA y la prueba de aglutinación del látex, mientras que otros autores consideran que deben identificarse otras circunstancias que permitan mejorar la sensibilidad, especificidad y el valor predictivo positivo de estas pruebas a fin de disminuir la posibilidad de falsos positivos. (26)

El uso futuro de la serología, con pruebas rápidas y de alta factibilidad permitirá un adecuado manejo de cada caso y la indicación más correcta de la sueroterapia. (26)

Las alteraciones provocadas en los diferentes órganos y sistemas en estos envenenamientos deben generar alteraciones en las diversas pruebas de laboratorio, acorde al género involucrado (CUADRO 9 – ANEXO D).

2.2.6. PRIMEROS AUXILIOS

1. Inmediatamente después del accidente el paciente debe ser mantenido en reposo, evitando la deambulaci3n con el fin de evitar una mayor absorci3n del veneno.
(27)

2. No se recomienda la sangr3a ni la aplicaci3n de torniquetes por la posibilidad de agravar las lesiones locales, especialmente en los accidentes bothr3pico y lach3sico, adem3s de haber demostrado poca eficacia para disminuir la intensidad del cuadro han contribuido con la gravedad de las lesiones.

En el caso de los el3pidos u otras especies cuyos venenos sean exclusivamente neurot3xicos, se puede intentar estos procedimientos.

3. La aplicaci3n de shock el3ctrico u otros m3todos similares, no han dado los resultados esperados, por lo que no se recomienda su uso.

La misma opini3n se tiene sobre la crioterapia y el uso de hielo local.

2.2.7. MEDIDAS GENERALES

1. Solicitar tiempo de coagulación y sangría (centros y puestos de salud), fibrinógeno plasmático, urea, creatinina, hemograma completo, sedimento urinario, electrolitos, CPK, DHL y TGO. (27)
2. Controlar constantemente los signos vitales y el volumen urinario. (27)
3. El miembro afectado debe mantenerse en alto. (27)
4. Administrar analgésicos y ansiolíticos, evitando drogas depresoras del SNC. (27)
5. El lugar de la lesión debe mantenerse limpio. (27)
6. Si el paciente no tiene inmunización previa o ésta es incompleta para el tétanos, proceder a profilaxis antitetánica con aplicación del toxoide (Anatoxal T) y de suero homólogo (Tetuman 500 UI IM) o de suero heterólogo (Antitoxina tetánica 3000 UI IM), aplicándose éste último con previa prueba de sensibilidad y, de ser posible, al mismo tiempo que el suero antiofídico para disminuir el riesgo de potenciación alergizante. (27)
7. Hidratación endovenosa de acuerdo a las necesidades clínicas del paciente. (27)
8. Transfusión sanguínea en los que casos que la requieran. (27)
9. Antibioticoterapia (ATB), que podría aplicarse a los envenenamientos con acción proteolítica donde pueden desarrollarse las condiciones propicias para la proliferación de organismos que, en el caso de la microflora oral de las serpientes, estaría constituida por anaerobios (como el *Clostridium sp*), bacilos Gram negativos y gérmenes Gram positivo aerobios. (27)

La ATB profiláctica solo se recomendará cuando las lesiones sean extensas o se evidencie necrosis; en los casos más leves será innecesaria. (27)

En estas situaciones debe intentarse el aislamiento de los gérmenes causales, recomendándose el uso de cloranfenicol, amoxicilina/Ac. clavulánico o la asociación de antibióticos como aminoglucósidos o fluorquinolonas + PNC o clíndamicina o metronidazol. (27)

10. El uso de corticoides, como la dexametasona, con dosis que varían desde 16 hasta 70 mg por día, se reservará cuando se evidencie edema marcado que pueda significar el desarrollo de un síndrome compartimental y evitar reacciones de hipersensibilidad a la sueroterapia. (27)
11. En los accidentes crotálicos, y de acuerdo a los niveles de hiperazoemia e hiperpotasemia, se requerirá de procedimientos precoces de diálisis. (27)
12. En los accidentes por elápidos se debe intentar el uso de Neostigmina EV, iniciando con 5 aplicaciones (a intervalos de 30 minutos entre cada una) para continuar con la misma dosis pero a intervalos más espaciados de acuerdo a la respuesta clínica. La aplicación de Neostigmina debe ir precedida de 0.5 mg de Sulfato de atropina para obtener una frecuencia cardiaca adecuada. (27)
13. No se recomienda el uso de anticoagulantes por ser de eficacia limitada. (27)
14. Se recomienda la medicación precoz con antihistamínicos en individuos con antecedentes atópicos o de haber recibido sueroterapia heteróloga. Puede incluirse el uso de la hidrocortisona frente a la evidencia de cualquier reacción alérgica. (27)

2.2.8. NORMAS GENERALES

1. Aplicar el suero específico para cada tipo de envenenamiento. (27)
2. Realizar pruebas de sensibilidad, especialmente en pacientes atópicos o con antecedentes de sueroterapia anterior. (27)
3. Aplicar el suero en una sola dosis y por vía SC o EV (que se constituye en la mejor vía, debiendo aplicarse en "BOLO, no recomendándose la infusión), salvo en los casos de hipersensibilidad donde se usará la vía IM. (27)
4. La aplicación del antisuero debe ser precedido por antihistamínicos parenterales, aún se tenga una prueba de sensibilidad negativa.

Algunos estudios, inclusive, postulan el uso de adrenalina en dosis bajas (0.25 ml - 1:1000) por vía subcutánea para disminuir el peligro de reacción alérgica en estos casos. (27)

La prometazina, en cambio, parece no ser de utilidad para prevenir las reacciones. (27)

2.2.9. DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DEL OFIDISMO EN EL PERÚ.

Las serpientes viven entre los 800 y 2000 metros de altitud sobre el nivel del mar.

En el Perú se han identificado 33 especies ponzoñosas, de las cuales 9 son autóctonas y las 24 restantes son comunes a países vecinos, cuya distribución geográfica se muestra en el (Cuadro 13 – ANEXO D), incluyendo los nombres populares de la mayoría de las especies identificadas.

2.2.10. SUEROS ANTIPONZOÑOSOS.

Los sueros antiponzoñosos para uso humano (sueros heterólogos) son medicamentos que contienen inmunoglobulinas específicas purificadas, estas inmunoglobulinas son obtenidas a partir del plasma de animales sanos (generalmente equinos) hiperinmunizados con venenos de animales ponzoñosos. (27)

Después de un proceso de purificación y concentración, tomando las medidas necesarias, obtendremos un producto final sea de forma líquida o liofilizada, atendiendo las exigencias de potencia y seguridad establecidas por organismos internacionales y nacionales. (27)

Los sueros, antes de su uso, pasan por rigurosos controles de calidad y los análisis que se efectúan están de acuerdo con las normas internacionales y nacionales de calidad: Organización Panamericana de la Salud (OPS), Organización Mundial de la Salud (OMS) y Dirección General de Medicamentos Insumos y Drogas del Ministerio de Salud (DIGEMID). (27)

Las pruebas de control más importantes son:

- a) Biológicas: potencia, esterilidad, pirógenos, seguridad e inocuidad.
- b) Químicas: proteínas, albúmina, fenol, pH, etc.
- c) Físicas: partículas extrañas, color, presentación, etc.

Almacenamiento y transporte

Los sueros generalmente deben ser conservados en refrigeración (de 2 °C a 8 °C) y su vida media es de tres años. Para el transporte se debe emplear cajas térmicas con hielo seco con una temperatura promedio de 4 °C para su conservación. (27)

Tipos de sueros producidos

El Centro Nacional de Producción de Biológicos (CNPB-INS) produce tres tipos de sueros antiofídicos:

- Antiofídico polivalente
- Antilachésico monovalente
- Anticrotálico monovalente

La cual describiremos solamente para la especie de *Bothrops*.

SUERO ANTIBOTRÓPICO POLIVALENTE:

Heterólogo (equino)

- **Descripción**

El suero antiofídico es una solución de inmunoglobulinas específicas obtenidas a partir del plasma de equinos hiperinmunizados con venenos de serpientes del grupo *Bothrops*. Se presenta en forma líquida como solución incolora o amarilla pálida, la forma liofilizada se presenta como una pastilla compacta, blanquecina, acompañada de una ampolla solvente. (27)

- **Forma farmacéutica**

Inyectable.

- **Composición**

Cada frasco ampolla por 10 ml de suero líquido o liofilizado contiene: inmunoglobulinas de origen equino, que neutralizan no menos de 25 mg de veneno del grupo *Bothrops*. (27)

- **Acción farmacológica**

Las inmunoglobulinas en general anulan los efectos nocivos de un agente agresor (antígeno) al unirse específicamente a los sitios activos de éste. (27)

- **Indicaciones**

Para el tratamiento de envenenamiento causado por la mordedura de serpientes del grupo Bothrops: *B. atrox* (jergón de selva), *B. brazili* (jergón shushupe), *B. pictus* (jergón de costa), *B. barnetti* (macanche) y *Porthidium hyoprurus* (jergón). (27)

- **Interacciones con otros medicamentos**

No se conoce interacciones con otros medicamentos o biológicos.

- **Contraindicaciones**

Hipersensibilidad al suero equino Mordedura por serpiente no venenosa.

- **Precauciones**

Nunca se debe inyectar suero sin tener disponible la ampolla de adrenalina (1:1000). Es muy importante obtener la historia del paciente, saber si ha recibido con anterioridad suero heterólogo (antirrábico, antiofídico, antitetánico), si tiene antecedentes alérgicos a medicamentos, alimentos o si ha sido desensibilizado. En estos casos, el médico debe tener especial cuidado dado que las probabilidades de reacciones adversas son mayores. (27)

Tratamiento de la reacción anafilactoide

Se usa para todos los sueros antivenenos. Si se presenta un cuadro clínico de la reacción anafilactoide, se diluye 1 ml de la solución comercial de adrenalina (1:1000) en 10 ml de agua destilada. De este volumen inyectar entre 1 y 3 ml EV lentamente, controlando el pulso y la presión sanguínea; si es necesario, se puede repetir la administración de adrenalina. (27)

Incompatibilidades

No se debe administrar alcohol, dado que aumenta la absorción del veneno. (27)

Reacciones adversas

La administración de suero provoca en algunas personas reacciones adversas que generalmente ocurren en los tratados anteriormente con suero equino. (27)

Estas reacciones son de diversos grados: (27)

- a) **Reacción anafilactoide:** Puede ser fatal, y se inicia con un brusco malestar, sensación de calor y caída de la presión arterial. (27)

En caso de presentación de shock anafiláctico, se debe administrar adrenalina por vía endovenosa. (27)

- b) **Reacción térmica:** Generalmente, se presenta después de 20 a 60 minutos de la aplicación del suero. Se presenta con sensación de frío, ligera disnea y una rápida alza de temperatura. (27)

- c) **Reacción tardía (Enfermedad del suero):**

Se puede presentar dentro de los 14 días posteriores a la administración del suero, aunque su presentación no es frecuente. También se puede presentar urticaria. (27)

En casos severos de enfermedad se aplica tratamiento con corticoides.

Los síntomas son: fiebre, erupción dérmica, edema de la piel, dolores articulares y musculares que ceden con la administración de aspirina o acetaminofén. (27)

- **Dosis.**

La dosis recomendada depende de la severidad de la mordedura: (27)

- a) Envenenamiento leve: Cuando existe poco dolor en la zona mordida y edema local discreto. Ausencia de signos y síntomas sistémicos y el tiempo de coagulación es normal o ligeramente alterado. La dosis recomendada es de 1 vial. (27)
- b) Envenenamiento moderado: Cuando el paciente tiene dolor acentuado en la zona mordida, edema local evidente, presencia de signos y síntomas sistémicos, tiempo de coagulación alterado o sangre incoagulable. La dosis recomendada es entre 2 y 4 viales.(27)
- c) Envenenamiento grave: Además de los síntomas en el área mordida, como dolor de edema y equimosis, se presentan hemorragias severas (boca, nariz, hematuria), descenso de la presión arterial y síntomas de colapso. La dosis recomendada para niños y adultos es más de 4 viales según el caso. (27)

- **Vía de administración**

La vía de administración del suero en condiciones hospitalarias es la vía endovenosa. Excepcionalmente se puede administrar por vía intramuscular, en condiciones de campo (solamente si el paciente se encuentra muy lejos de un centro hospitalario). (27)

- **Caracterización del envenenamiento**

Entre 90 y 95% de los accidentes ofídicos en el Perú son causados por serpientes del grupo *Bothrops*, y se caracterizan por dolor local discreto, edema local firme inmediato y progresivo, eritema e hipotensión arterial. Posteriormente, se observa equimosis linfangitis, bulas, necrosis y abscesos en la zona afectada. (27)

➤ **PROCEDIMIENTOS PARA LA VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA.**

En el Perú, los accidentes ofídicos se vigilan desde 1996, pero la Oficina General de Epidemiología la realiza desde 1999. (27)

Esta vigilancia permite conocer su distribución, grupos de riesgo, factores de riesgo y evolución de la tendencia, para orientar adecuadamente las medidas de prevención y control. (27)

La vigilancia del accidente ofídico se justifica por que puede producir invalidez o muerte de la persona y afecta principalmente a la población de la zona rural, con menor accesibilidad. (27)

➤ **IDENTIFICACIÓN DE LA ESPECIE Y EXÁMENES DE LABORATORIO**

Cuando se conoce a la serpiente agresora se debe establecer el género y la especie en base a las siguientes características: Longitud aproximada: > 2 m puede ser *Lachesis* "shushupe" y < 2 m pueden ser otros vipéridos).

Localización de las lesiones: mordedura en miembros superiores sugiere a la *Bothriopsis* "loro machaco" y otras especies arborícolas, y en caso de lesiones en miembros inferiores puede sospecharse de *Bothrops*, *Lachesis* y *Porthidium*. (25)

La identificación se hace para aplicar el suero antiofídico específico. En el caso de que no se haya visto al animal agresor, se debe descartar mordedura de otros agresores. Ocasionalmente, los pacientes traen consigo a la serpiente agresora, la cual debe ser identificada para realizar la sueroterapia. (26)

Las alteraciones provocadas en los diferentes órganos y sistemas en estos envenenamientos deben generar alteraciones en las diversas pruebas de laboratorio, acorde al género involucrado. (27) (CUADRO 10 – ANEXO D)

2.2.11. TRATAMIENTO DE APOYO.

- **Antibiótico terapia** (penicilina y un antibiótico de amplio espectro):

El uso de antibióticos debe ser sólo por indicación del médico, ya que se ha demostrado el efecto bacteriostático de los venenos de las especies de serpientes pertenecientes a los géneros *Crotalus* y *Bothrops*. (22)

Se deben administrar en los estadios II y III. Los antibióticos de elección inicialmente son penicilina cristalina y gentamicina (ajustando la dosis en caso de compromiso de la función renal). (22)

.El esquema de antibióticos se modificará según los resultados de cultivos y antibiogramas. En el estadio I no se administran antibióticos profilácticos y sólo se iniciará antibioticoterapia específica en caso de evidenciar, por cultivo, un germen patógeno en una herida con signos clínicos de infección. (22)

- Toxoide tetánico.
- Transfusión sanguínea, en casos de sangrado grave.
- Efectuar evaluación de urea y creatinina
- Administrar manitol o furosemida
- Tratar las lesiones y evaluar requerimientos de cirugía
- Corticoterapia: Dexametasona

2.2.12. MANIFESTACIONES.

➤ **LOCALES:**

- **Puntos de inoculación:**

Se observa en el sitio de inoculación los orificios dejados por el accidente ofídico, de aspecto como dos micro punturas de un cm. de separación aproximadamente con trayecto de sangrado por ellos.(22)

La sangre que sale por estos orificios es incoagulable por degradación enzimática de la membrana vascular basal y lesión del endotelio vascular, con alto consumo de fibrinógeno, siendo proporcionalmente al tamaño y especie de la serpiente. (22)

- **Dolor:**

Su característica principal es su intensidad y de manera inmediata, comparable a una sensación quemante y de vendaje apretado, que disminuye con la evolución del caso, pero no desaparece, debido a la liberación de sustancias eicosanoides como la bradisinina e interleukinas principalmente. (22)

- **Edema:**

Por la actividad proteolítica de la acción mixta de proteinasas y fosfolipasas, por medio de las cuales se inicia liberación de sustancias vaso activas tipo, Prostaglandinas que inducen a la dilatación venoso capilar con la formación de coágulos de fibrina. (22)

Tiene características sintomáticas por la respuesta máxima a los 30 minutos aproximadamente tales como: de aspecto duro, doloroso, de color eritematoso y luego equimótico. (22)

Este se localiza en el sitio de la inoculación y de acuerdo a su tamaño representados en segmentos anatómicos que se describen desde el leve con un segmento, moderado de dos a cuatro segmentos y grave con más de cuatro segmentos. (22)

Con este patrón podemos valorar su gravedad, que compromete con rapidez toda la extremidad y se caracteriza por que aumenta rápidamente en la primera hora para alcanzar su máximo a las 24 horas, con una resolución lenta que puede durar varios días. (22)

Una manera práctica de valorar la evolución de estos edemas es a través de su medición en centímetro en relación al miembro sano y lo representamos en porcentaje (%). (22).

Igualmente valoramos las limitaciones funcionales activas y pasivas del miembro en cuestión debido a la acción de enzimas citolíticas y por activación del complemento con liberación de los mediadores de la inflamación por parte de los mastocitos y eosinófilos (histamina, serotonina, bradicinina, prostaglandinas etc.) que originan vasodilatación, aumento de la permeabilidad capilar con formación de edema, en ocasiones dificulta la circulación de la sangre con necrosis celular y por consiguiente tisular. (22)

- **Necrosis:**

La observamos principalmente en el sitio de inoculación y áreas adyacentes a este representados en la piel y músculos, se explica por la presencia de la acción proteolítica debido a la presencia de enzimas protésicas que lesionan los tejidos y los endotelios vasculares próximos al sitio de la inoculación.(22)

Estas proteasas ocasionan muerte celular y daño endotelial con producción de angéitis necrotizante y trombosis de pequeños y hasta grandes vasos lo que ocasionan mayor edema e hipoxia. La necrosis forma parte del cuadro clínico del accidente, pero se agrava al ser aplicado un Torniquete o ligadura por encima del emponzoñamiento. (22)

- **Flictenas:**

Representadas en la zona afecta las cuales al romperse drenan un líquido serohemático rico en veneno. La debridación quirúrgica temprana de las misma está justificada ya que luego de 24 horas evolucionan hacia un contenido seropurulento el cual estaría involucrado en la fase inicial un proceso infeccioso tipo celulitis. (22)

- **Equimosis y petequias:**

Se observa principalmente en el sitio de la inoculación, no obstante se pueden presentar en los sitio de apoyo denominándose equimosis a distancia que tienden a tener aspecto de grandes placas que le dan al miembro afectado un carácter edematoso de color violáceo, parecido al de una gangrena. (22)

➤ **SISTÉMICAS:**

• **Hemorragia:**

Al igual que en el caso de la hemorragia local, las hemorraginas llegan a afectar los capilares en múltiples órganos, originando sangrado sistémico. Este sangrado puede ocasionar shock hipovolémico y cardiogénico, coagulopatías: (22)

Los venenos ofídicos de la familia *viperidae* afectan directamente a los factores de la cascada de coagulación de diversas maneras, que se manifiestan por sangramiento generales (hematuria, gingivorragia, epistaxis, rectorragias y melena). (22)

Básicamente actúan consumiendo el fibrinógeno necesario en la cascada de coagulación, de esta forma se produce una fibrinólisis con disminución de los niveles de fibrinógeno plasmático y con prolongación de los tiempos de coagulación. Estas alteraciones agravan el cuadro de sangrado sistémico que iniciaron las toxinas hemorrágicas. (22)

• **Efectos trombóticos y hemostáticos:**

Las enzimas interactúan con el sistema hemostático y alteran la coagulación sanguínea. (22)

El efecto trombolíticos de los péptidos de muchos de los venenos de serpientes activan los factores de coagulación X, V, protrombina y fibrinógeno de modo que se forman pequeños coágulos de fibrina, estos se depositan como trombos o émbolos en la microcirculación y pueden dañar el endotelio vascular. (22)

Inicialmente hay un cuadro de coagulación intravascular diseminada (CID), posteriormente hemorragias generalizadas por consumo de los factores de coagulación. (22)

- **Shock cardiovascular:**

Los fenómenos de sangrado y exudación que se producen a nivel local y sistémico originan un cuadro de hipovolemia que puede evolucionar hasta un shock cardiogénico. (22)

- **Insuficiencia renal:**

Como consecuencia de la insuficiencia de perfusión a nivel renal, así como posiblemente debido a la acción directa de los componentes tóxicos del veneno sobre los túbulos renales, se inicia la formación de microtrombos por la acción procoagulante, con obstrucción de la microcirculación renal se desencadena una insuficiencia renal aguda por necrosis tubular aguda con la presencia de mioglobinuria, hemoglobinuria para producir un fallo renal agudo, con consumo de plaquetas, fibrinógeno, fibrina y complejo protrombínico, derivando en un estado de hipocoagulación. (22)

Que favorece el sangrado y hemólisis que sumada al sangrado causa un cuadro de anemia, con la consecuente disminución del gasto renal secundario, edema, deshidratación e hipotensión arterial. (22)

2.2.13. FACTORES DE RIESGO:

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. (3)

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.

2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS.

- **ACCIÓN Y EFECTO DE INTOXICAR.**

Cuadro sindrómico, muy variado resultado de la agresión de animales ponzoñosos, produciendo una amplia variedad de signos y síntomas. (28)

- **ANIMAL PONZOÑOSO:**

Aquel que teniendo sustancias tóxicas en su organismo, puede producir alguna reacción tóxica. (28)

- **OFIDISMO:**

Accidente provocado por el veneno inoculado por la mordedura de una serpiente venenosa. (28)

- **ANTIVENENO:**

Suspensión de anticuerpos neutralizantes de veneno que se obtienen de suero de caballos. (28)

- **GRADO DE INTOXICACIÓN:**

Nivel de afección sistémica y la gravedad. (28)

- **ANTIBIOTICO:** Es una sustancia química producida por un ser vivo o derivado sintético, que mata o impide el crecimiento de ciertas clases de microorganismos sensibles, generalmente son fármacos usados en el tratamiento de infecciones por bacterias, de ahí que se les conozca como antibacterianos. (28)

- **CLINICA:** Conjunto de manifestaciones de una enfermedad

- **EPIDEMIOLOGIA:**

Palabra derivada del griego epi (sobre) demos (pueblo) y logos (ciencia), es una disciplina científica en el área de la biología y medicina que estudia la distribución, frecuencia, factores determinantes, predicciones y control de los factores relacionados con la salud y las enfermedades existentes en poblaciones humanas definidas.(28)

- **HOSPITAL II-2 TARAPOTO:**

Es el lugar donde se desarrollara la presente investigación.

- **TRATAMIENTO:**

Es el conjunto de medios de cualquier clase cuya finalidad es la curación o el alivio de las enfermedades o síntomas. (28)

- **SUERO ANTIVENENO OFÍDICO:**

Es un producto biológico utilizado en el tratamiento de picaduras o mordeduras venenosas.

- **VENENO:**

Es cualquier sustancia química dañina, ya sea sólida, líquida o gaseosa, que puede producir una enfermedad, lesión, o que altera las funciones del sistema digestivo y reproductor cuando entra en contacto con un ser vivo, incluso provocando la muerte. (28)

- **TIEMPO DE PROTROMBINA:**

El tiempo de protrombina, también conocido por las siglas PT (del inglés Prothrombin time), junto con los valores que de él derivan, como la INR (siglas en inglés de International Normalized Ratio) son pruebas de laboratorio que evalúan específicamente la vía extrínseca de la coagulación sanguínea. (28)

Se usan para determinar la tendencia de la sangre a coagularse ante la presencia de posibles trastornos de la coagulación como en la insuficiencia hepática, la deficiencia de vitamina K o cuando el individuo recibe fármacos anticoagulantes orales dicumarínicos como la wárfarina o el acenocumarol. (28)

El rango normal del PT varía entre 12 y 15 segundos y el del INR entre 0,8 y 1,2. Una elevación en esos valores puede deberse a una deficiencia en los factores de coagulación II, VII, IX y X o del fibrinógeno. Por lo general el PT y el INR se evalúan en combinación con el Tiempo de Tromboplastina Parcial Activada (aPTT), el cual evalúa la vía intrínseca de la cascada de la coagulación.

CAPÍTULO III

III. HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1. Hipótesis

Ho: En el ofidismo bothrópico no existen factores asociados a complicaciones.

Ha: En el ofidismo bothrópico existen factores asociados a complicaciones.

Factores asociados:

- Sexo
- Edad: Edad media <27 y > 27 años
- Uso de suero antiofídico
- Tiempo de la mordedura a la aplicación del suero antiofídico.
- Dosis de suero antiofídico
- Atención inicial o empírica

Complicaciones: Locales y sistémicas

- Celulitis
- Absceso
- Necrosis
- Síndrome compartimental
- Anemia aguda
- Insuficiencia renal aguda (IRA)
- trastorno de la coagulación(Tiempo de Protrombina <15” y > 15”)
- Sepsis

3.2. Sistema de variables

- **Variable Descriptiva:** Ofidismo
- **Dimensión:** Epidemiología, clínica, tratamiento

3.3. Definición conceptual y Operacionalización de variables

DIMENSIÓN	INDICADORES	Definición Conceptual	Tipo de variable según su naturaleza	Tipo de variable según su relación	Definición operacional	Escala de medición	Categoría
EPIDEMIOLOGIA	EDAD	Edad biológica medida en años cumplidos	Cuantitativa	Interviniente	Edad del paciente en el momento de ingreso al servicio de medicina	Nominal	• AÑOS
	SEXO	Característica fenotípica sexual	Cualitativa dicotómica	Interviniente	Femenino Masculino	Nominal	• Femenino (0) • Masculino (1)
	LUGAR DEL ACCIDENTE	Espacio ocupado por un individuo en el momento del accidente bothrópico.	Cualitativa Politómica	Dependiente	Provincia a la que pertenece el lugar del accidente	Nominal	• PROVINCIA DE SAN MARTIN
	MES DE OCURRENCIA	Un mes es cada uno de los doce períodos de tiempo, de entre 28 y 31 días, en que se divide el año.	Cualitativa Politómica	Interviniente	Mes del accidente bothrópico, y el mes que acude a la primera atención medica	Nominal	• MES DEL AÑO
	HORA DEL DIA DEL ACCIDENTE	La hora es una unidad de tiempo que se corresponde con la vigésimo-cuarta parte de un día solar medio	Cualitativa	Dependiente	Durante el día en que ocurrió el accidente bothrópico entre los tres turnos de un día: Mañana, Tarde y Noche	Ordinal	• Mañana (0) • Tarde (1) • Noche (2)
	ACTIVIDAD AL MOMENTO DEL ACCIDENTE	Jornada laboral o desplazamiento a la exposición del accidente bothrópico	Cualitativa politómica	Dependiente	Trabajo o cualquier actividad realizada dentro o fuera del domicilio al momento del accidente bothrópico	Nominal	• Trabajo agrícola (0) • Faena de caza (1) • Faena de pesca (2) • Desplazamiento por camino (3) • Desplazamiento por chacra (4) • Desplazamiento por zona silvestre (5) • Domicilio (6)

	LOCALIZACIÓN DE LA MORDEDURA	Zona o lugar anatómico donde fue afectado por la mordedura del bothrops	Cualitativa Politolmica	Dependiente	Zona o lugar anatómico desde la cabeza hasta el dedo del pie y otras zonas especificadas	Nomina	<ul style="list-style-type: none"> • Cabeza (0) • Tronco (1) • Brazo(2) • Antebrazo (3) • Mano (4) • Muslo (5) • Pierna (6) • Tobillo (7) • Pie (8) • Dedo de Mano (9) • Dedo de Pie (10) Otro
	ATENCIÓN INICIAL	Asistencia sanitaria esencial accesible a todos los individuos y familias de la comunidad a que se brindara al momento del accidente	Cualitativa	Dependiente	Si acudió a un centro de salud donde le brindaron la primera atención	nominal	<ul style="list-style-type: none"> • S(0) • No (1)
	TIPO DE ATENCIÓN RECIBIDA	Atención primaria de salud	Cualitativa Politolmica	Dependiente	Atención primaria de primeros auxilio ante una mordedura de ofidio	nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Torniquete (0) • Ligadura (1) • Incisión (2) • Incisión y succión (3) • Otro
	TIEMPO TRANSCURRIDO ENTRE LA MORDEDURA Y LA ATENCIÓN INICIAL	Intervalo de tiempo entre la mordedura y la atención primaria	Cualitativa	Dependiente	Horas y minutos	nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Horas • Minutos

	ACTIVIDAD POSTERIOR AL ACCIDENTE	Como se desplazó para llegar a la atención de salud brindada por su comunidad	Cualitativa Politomica	Dependiente	Camino , corrió con movilización o sin movilización, fue trasladado inmobilizado o utilizó otro medio para el traslado	nominal	<ul style="list-style-type: none"> •Caminó con inmobilización de miembro afectado (0) •Caminó sin inmobilización del miembro afectado (1) •Corrió (2) •Inmobilización y traslado (3) •Otro
CLINICA	MANIFESTACIONES LOCALES	Las manifestaciones del veneno son: Locales entre las que encuentran: edema local duro, doloroso, de aparición rápida y de aspecto violáceo, el cual puede llegar a comprometer seriamente la irrigación del miembro afectado con necrosis del mismo. Además flictenas serosanguinolentas, petequias, equimosis y sangrado por las marcas colmillares. Entre las manifestaciones sistémicas se describe la gingivorragia, epistaxis, hemorragias por heridas antiguas, por caries y en los sitios de inyección; hematemesis, hemoptisis, hematuria, hemorragia cerebral y sangrado abdominal con irritación peritoneal.(19)	Cualitativa	Dependiente	Manifestaciones locales más comunes y frecuentes	nominal	<ul style="list-style-type: none"> •Si (0) •No (1)
	TIPO DE MANIFESTACIÓN LOCAL		Cualitativa Politomica	Dependiente		Nominal	<ul style="list-style-type: none"> •Edema (0) •Dolor (1) •Eritema (2) •Flictenas (3) •Parestesias (4) •Otro
	MANIFESTACIONES SISTÉMICAS		Cualitativa	Dependiente	Manifestaciones sistémicas más comunes y frecuentes	nominal	<ul style="list-style-type: none"> •Si (0) •No (1)
	TIPO DE MANIFESTACIÓN SISTÉMICA		Cualitativa Politómica	Dependiente		Nominal	<ul style="list-style-type: none"> •Fiebre (0) •Cefalea(1) •Mareos (2) •Desmayo (3) •Sudoración (4) •Palidez (5) •Cianosis (6) •Nauseas (7) •Vómitos(8) •Sialorrea (9) •Diarrea (10) •Bradycardia (11) •Hipotensión (12) •Dolor abdominal (13) •Alteración de la visión (14) •Contractura muscular(15) •Alteración del sensorio (16) •Debilidad muscular (17) •Oliguria (18) •Ictericia (19) •Anuria(20) •Shock(21) •Otro

	MANIFESTACIONES HEMORRAGICAS		Cualitativa	Dependiente		nominal	<ul style="list-style-type: none"> •Local: Si (0) No (1) •Sistémica: Si (0) No (1)
	TIPO DE MANIFESTACIÓN HEMORRAGICA LOCAL		Cualitativa Politolmica	Dependiente	Manifestación Hemorrágicas más comunes y frecuentes	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> •Equimosis (0) •Hematoma (1) •Flictena (2) •Hemorragia subconjuntival (3) •Otro (4)
	TIPO DE MANIFESTACIÓN HEMORRAGICAS SISTÉMICA		Cualitativa Politómica	Dependiente		Nominal	<ul style="list-style-type: none"> •Gingivorragia (0) •Epistaxis (1) •Otorragia (2) •Hematemesis (3) •Hemoptisis (4) •Hematuria (5) •Melena (6) •Ginecorragia (7) •Otro (8)
	SEVERIDAD DEL ACCIDENTE	Condición o la característica de severidad del ofidismo	Cualitativa	Dependiente		ordinal	<ul style="list-style-type: none"> •Leve (0) •Moderada (1) •Severo (2)
	COMPLICACIONES	Se considera a la presencia de un estado no deseado y /o inesperado en la evolución prevista.	Cualitativa	Dependiente	Según las manifestaciones locales y sistémicas se presentan	nominal	<ul style="list-style-type: none"> •Local: Si (0) No (1) •Sistémica: Si (0) No (1)

	TIPO DE COMPLICACIÓN LOCAL		Cualitativa Politómica	Dependiente	complicaciones más frecuentes	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Celulitis (0) • Absceso (1) • Necrosis (2) • Mionecrosis (3) • Faceitis (4) • Síndrome (5) • Compartimental (6) • Otro (7)
	TIPO DE COMPLICACIÓN SISTÉMICA		Cualitativa Politómica	Dependiente		Nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Anemia aguda severa (0) • Shock Hipovolémico (1) • Shock Séptico (2) • Insuficiencia Renal Aguda (3) • Coagulación Intravascular Diseminada (4) • Sepsis • Otro
	TRANSTORNO DE LA COAGULACION: TIEMPO DE PROTROMBINA	El tiempo de protrombina, también conocido por las siglas PT (del inglés Prothrombin time)) son pruebas de laboratorio que evalúan específicamente la vía extrínseca de la coagulación sanguínea.	Cualitativa Politómica	Dependiente	Valores normales menores de 15, mayor a 15 se considera patológico	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> • TP= Menor a 15 • TP= Mayor a 15
	PERMANENCIA HOSPITALARIA	Tiempo transcurrido de hospitalización	Cualitativa	Dependiente	Tiempo de Hospitalización hasta el alta médica medido en horas o días	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Horas • Días
TRATAMIENTO	EMPLEO DE SUERO ANTIOFIDICO			Dependiente	Si o no, ocurrió la administro	nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Si (0) • No (1)
	TIEMPO TRANSCURRIDO ENTRE LA MORDEDURA Y LA ADMINISTRACIÓN DEL SUERO	Producto biológico utilizado en el tratamiento de mordeduras venenosas	Cualitativa	Dependiente	Minutos o días	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Minutos (0) • Dias

		TEST DE SENSIBILIDAD REACTIVO	Prueba de sensibilidad	Cualitativo	Dependiente	Si o no, realizaron test de sensibilidad	nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Si (0) • No (1)
		VÍA DE ADMINISTRACIÓN DEL SUERO ANTIOFÍDICO	Modo de la administración del suero antiofídico por accidente bothrópico	Cualitativa	Dependiente	Vía endovenoso en bolo e infusión, intramuscular, mixto y otros	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Endovenoso en bolo • Endovenoso en infusión • Intramuscular • Mixto • Otra vía
		DOSIS DE SUERO EMPLEADO		cuantitativa	Dependiente	Dosis medidas en milímetros "ml"	continua	<ul style="list-style-type: none"> • ml
		TIEMPO QUE DEMORO LA ADMINISTRACIÓN DEL SUERO ANTIOFÍDICO		Cualitativa	Dependiente	Tiempo medido en minutos o en horas de la administración del suero	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Minutos • Horas
		REACCIONES ADVERSAS TEMPRANA		Al estar formados por proteínas de gran peso molecular, actúan como	Cualitativa	Dependiente	Si o no, presento alguna reacción en el	nominal

		REACCIONES ADVERSAS TARDIA	Antígenos que despiertan reacción antígeno-anticuerpo	Cualitativa	Dependiente	transcurso de la administración	nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Si (0) • No (1)
		USO DE CORTICOIDES	Fármaco de producción exógena derivados del esteroides administrado como tratamiento de apoyo para el Bothropismo	Cualitativa	Dependiente	Si o no administración de corticoides	nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Si (0) • No (1)
		CORTICOIDE EMPLEADO		Cualitativa Politomica	Dependiente	corticoides y su vía de administración en el Bothropismo	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Dexametasona. EV (0) • Prednisona. VO (1) • Hicrocortisona EV. (2) • Otros
		USO DE ANTIBIOTICO	Se deben administrar en los estadios II y III. Los antibióticos de elección inicialmente son penicilina cristalina y gentamicina (ajustando la dosis en caso de compromiso de la función renal). El esquema de antibióticos se modificará según los resultados de cultivos y antibiogramas. En el estadio I no se administran antibióticos profilácticos y sólo se iniciará antibioticoterapia específica en caso de evidenciar, por cultivo, un germen patógeno en una herida con signos clínicos de Infección.	Cualitativa	Dependiente	Si o no administran algún antibiótico	nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Si (0) • No (1)
		ESQUEMA DE ANTIBIOTICO EMPLEADO		Cualitativa Politomica	Dependiente	Terapia antibiótica en el tratamiento por Bothropismo	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Monoterapia • Terapia doble • Terapia triple • Terapia Cuádruple • Otro

CAPÍTULO IV

IV. MARCO METODOLÓGICO

4.1. TIPO Y NIVEL DE ESTUDIO

4.1.1. Tipo de investigación:

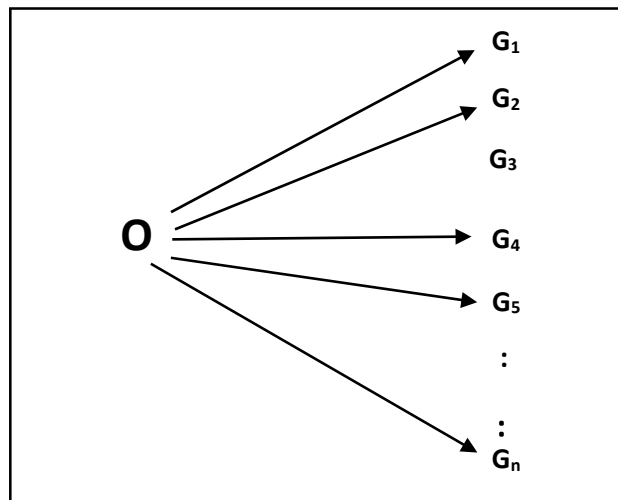
APLICADA: Porque no lo realizaremos en un laboratorio; y según los resultados nos ayudara en provecho de la sociedad

4.1.2. Nivel de investigación:

Descriptivo Transversal, Retrospectivo.

4.1.3. Diseño de investigación

INVESTIGACION NO EXPERIMENTAL: Para el logro de los objetivos de los diseños de investigación se planteó el siguiente diagrama simbólico.



Donde:

O: Es la prueba (ficha de recolección de datos) donde se obtuvo las variables

G: Son las Historias clínicas a que se someterá la prueba.

4.2. POBLACION Y MUESTRA

4.2.1. POBLACIÓN:

La población de la presente investigación está conformada por todas las historias clínicas de pacientes que fueron hospitalizados con diagnóstico de ofidismo en el Hospital II-2 Tarapoto - Minsa, en el periodo de enero 2013 a diciembre 2015.

4.2.2. MUESTRA:

➤ TIPO DE MUESTREO.

Se trata de un muestreo aleatorio simple, ya que todos los pacientes que conforman la población a estudio y que cumplen los criterios de inclusión tienen la misma probabilidad de ser elegidos.

➤ TAMAÑO DE LA MUESTRA:

Para la determinación del tamaño de muestra se utilizó la fórmula estadística para determinar la proporción poblacional.

$$N = \frac{Z^2 (1 - P)}{e^2}$$

N: Tamaño de la muestra a obtener

Z: Desvió estándar que corresponde a un nivel de significancia o error fijado (α)= 1,96 para $\alpha= 0.05$

e: Error tolerable

P: Proporción de elementos a favor de la característica de estudio **1-P:** Proporción de elementos no a favor de las características

Valores:

P: 0.05

1-P: 0.95

e: 0.05

Z: 1,96

N: número a encontrar

Reemplazando:

$$N = \frac{(1.96)^2(0.05)(0.95)}{(0.05)^2}$$

$$N = \frac{(3.8416)(0.05)(0.95)}{0.0025}$$

$$N = \frac{0.182476}{0.0025}$$

$$N = 72.9904$$

$$N = 73 \text{ Historias} \\ \text{Clínicas}$$

Para la proporción de elementos se utilizó un valor 50/50 no probalístico; con un valor para P de 0.05. Gracias a este valor pudimos sacar la muestra que fue de 73 historias clínicas de pacientes hospitalizados con diagnóstico de ofidismo antes revisados por los criterios de inclusión y exclusión.

Criterio de Inclusión

- Pacientes Hospitalizados por ofidismo en el año 2013 al 2015.
- Pacientes que reciban la atención médica completa y no hayan suspendido por alta voluntaria o transferencia antes de tener un diagnóstico definitivo
- Pacientes con diagnóstico de ofidismo por la especie de Bothrops, independientemente de la captura o visualización del ofidio referido por el paciente

Criterio de Exclusión

- Pacientes con comorbilidades hospitalizados por Ofidismo desde el año 2013 al 2015.

4.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

- Se realizó la recolección de la información mediante una ficha de recolección de datos (ANEXO A), recopilada (Manrique HA) de la oficina general de epidemiología y el Instituto Nacional de Salud.(27)

- Se acudió a la Unidad de Estadística del Hospital II-2 Tarapoto y se recolecto las Historias Clínicas de pacientes Hospitalizados por Ofidismo durante el periodo de enero 2013 a diciembre del 2015.
- La recolección de dichas historias se confirmó con el diagnostico con la clasificación Internacional de Enfermedades 2010 (CIE-10), con el código de “X 20”, asignados por el médico tratante al momento de salir de alta del paciente de aquel servicio.

4.4. Técnica de Procedimiento y análisis de Datos

- Una vez captada la información se elaboró cuadros y tablas que expresen las cantidades totales y/o porcentajes.
- Los datos obtenidos están procesados en un análisis univariado y bivariado
- Los resultados expresados en rangos y /o promedios están expresados en gráficos obtenidos por los siguientes programas estadísticos: IBM SPSS Statistics 23.0 y Minitab 17. Para determinar:
 - Univariado:
 - Frecuencia
 - Porcentaje
 - Bivariado:
 - Chi cuadrado

4.5. Aspectos éticos de la Investigación

La presente investigación se realizó con la autorización de las oficinas antes mencionadas y con la seguridad de que la información recolectada se utilizara únicamente para fines científicos

.CAPÍTULO V
V. RESULTADOS

Durante el periodo estudiado en el Hospital II Tarapoto, se registraron 73 casos de ofidismo, de los cuales se excluyeron 11 casos, los casos con comorbilidad. También se excluyeron casos de otras especies excepto la especie *Bothrops* por falta de datos en la historia clínica y ser un grupo de muestra muy pequeña, por lo cual se tomó los reportes de 61 casos solo de accidente ofídico bothrópico.

5.1. ANÁLISIS UNIVARIADO.

5.1.1. Características epidemiológicas del accidente ofídico

TABLA N°1: SEXO

SEXO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
MASCULINO	44	72
FEMENINO	17	28
TOTAL	61	100

FUENTE: Ficha de recolección de datos del Autor

INTERPRETACION: Se encontró que el 72% de los pacientes fueron del sexo masculino y el 28% fueron del sexo femenino.

TABLA N°2: Edad en rangos

EDAD	FRECUENCIA	PORCENTAJE
0 A 15 AÑOS	12	20
16 A 25 AÑOS	17	28
26 A 35 AÑOS	7	11
36 A 45 AÑOS	9	15
46 A 55 AÑOS	7	11
56 A 65 AÑOS	7	11
>66 AÑOS	2	3
TOTAL	61	100

FUENTE: Ficha de recolección de datos del Autor

TABLA N° 3: Edad descriptivo

	N	Mínimo	Máximo	Promedio	Mediana	Desviación estándar
EDAD	61	4	67	31,22	27	18,456

FUENTE: Ficha de recolección de datos del Autor

INTERPRETACION: El grupo etario más afectado fue de 16 a 25 años con 17 casos (28 %), seguido por el 0 a 15 años con 12 casos (20%), la menor edad registrada fue de 4 años mientras que el de mayor edad fue de 67 años, promedio de edad 31,22 años, mediana 27 años, mínimo 4 años y máximo 67 años

TABLA N°4: Lugar del accidente provincias de San Martín

PROVINCIAS DE SAN MARTIN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
BELLAVISTA	4	7
EL DORADO	3	5
HUALLAGA	2	3
LAMAS	9	15
MOYOBAMBA	2	3
PICOTA	14	23
RIOJA	1	2
SAN MARTÍN	26	43
TOTAL	61	100

FUENTE: Ficha de recolección de datos del Autor

INTERPRETACION: El lugar del accidente fue a predominio de la provincia de San Martín con (43%) y de la provincia de Picota con (23%). Excepto la provincia de Tocache que no se reportaron ningún caso.

TABLA N° 5: MES DE OCURRENCIA DEL ACCIDENTE OFIDICO

MES DE OCURRENCIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
ENERO	14	23
FEBRERO	4	7
MARZO	6	10
ABRIL	10	16
MAYO	10	16
JUNIO	4	7
JULIO	3	5
AGOSTO	1	2
SETIEMBRE	2	3
OCTUBRE	1	2
NOVIEMBRE	4	7
DICIEMBRE	2	3
TOTAL	61	100

FUENTE: Ficha de recolección de datos del Autor

INTERPRETEACION: El Mes de ocurrencia más común fue en enero con 14 casos (23%) y menos ocurrencia en agosto con un caso (2%) y octubre con un caso (2%).

TABLA N° 6: Accidente durante la mañana, tarde y noche (división del día)

DIVISIÓN DEL DÍA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
MAÑANA	40	66
TARDE	17	28
NOCHE	4	7
TOTAL	61	100

FUENTE: Ficha de recolección de datos del Autor

INTERPRETACION: Durante el día, más frecuente fue durante la mañana con 40 casos (66%) y la menos frecuente por la noche con 4 casos (7%).

TABLA N° 7: Localización anatómica de la mordedura

LOCALIZACIÓN ANATÓMICA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
CABEZA	1	2
TRONCO	1	2
BRAZO	4	7
ANTEBRAZO	6	10
MANO	9	15
MUSLO	2	3
PIERNA	10	16
TOBILLO	2	3
PIE	12	20
DEDO DE MANO	10	16
DEDO DE PIE	4	7
TOTAL	61	100

FUENTE: Ficha de recolección de datos del Autor

INTERPRETACION: La distribución topográfica de la zona de mordedura de los pacientes fue en el “pie” con 12 casos (20%), seguido por el “dedo de la mano” y “pierna” con 10 casos (16%), la menos frecuente fue en la “cabeza” y “tronco” con un caso (2%)

TABLA N° 8: Atención inicial

ATENCIÓN INICIAL	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	11	18
NO	50	82
TOTAL	61	100

FUENTE: Ficha de recolección de datos del Autor

TABLA N° 9: Tipo de atención empírica recibida

TIPO DE ATENCIN RECIBIDA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
TORNIQUETE	5	8
LIGADURA	2	3
INCISIÓN	2	3
INCISIÓN Y SUCCIÓN	1	2
OTROS	1	2
TOTAL	11	18
NO RECIBIERON ATENCION	50	82
TOTAL	61	100

FUENTE: Ficha de recolección de datos del Autor

INTERPRETACION: Solo 11 casos (18%) tuvieron atención inicial, los casos restantes acudieron directamente a un establecimiento de salud; de los casos que tuvieron atención inicial 5/11 casos (8%) utilizaron torniquete, 2/11 casos (3%) ligadura e incisión, incisión y succión con 1/11 caso (2%).

TABLA N° 10: Actividad posterior al accidente ofídico

ACTIVIDAD POSTERIOR AL ACCIDENTE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
CAMINÓ CON INMOVILIZACIÓN DEL MIEMBRO AFECTADO	13	21
CAMINÓ SIN INMOVILIZACIÓN DEL MIEMBRO AFECTADO	40	66
INMOVILIZACIÓN Y TRASLADO	8	13
TOTAL	61	100

FUENTE: Ficha de recolección de datos del Autor

INTERPRETACION: Con respecto a realizar alguna actividad posterior al accidente, 40 casos (66%) camino sin inmovilización del miembro afectado, 13 casos (21%) camino con inmovilización del miembro afectado, 8 casos (13%) inmovilización completa y traslado.

5.1.2. CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DEL ACCIDENTE OFÍDICO

TABLA N° 11: Manifestaciones locales

MANIFESTACIONES LOCALES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
DOLOR	52	85 %
EDEMA	51	84 %
ERITEMA	16	25 %
PARASTESIA	10	16 %

FUENTE: Ficha de recolección de datos del Autor

INTERPRETACIÓN: Manifestaciones locales más frecuentes fue el dolor en 52 casos (85%), edema en 51 casos (84%), eritema en 16 casos (25%) y parestesia en 10 casos (16%).

TABLA 12: MANIFESTACIONES SISTÉMICAS

MANIFESTACIONES SISTÉMICAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	32	53
No	29	47
Total	61	100

FUENTE: Ficha de recolección de datos del Autor

TABLA 13: TIPOS DE MANIFESTACIONES SISTÉMICAS

MANIFESTACIONES SISTEMICAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
CEFALEA	15	25 %
FIEBRE	11	18 %
VOMITO	9	15 %
NAUSEA	8	13 %
DOLOR ABDOMINAL	6	10 %
SUDORACION	4	7 %
MAREOS	3	5 %
ALTERACION DE LA VISION	3	5 %
DEBILIDAD MUSCULAR	3	5 %
SIALORREA	2	3 %
BRADICARDIA	2	3 %
DIARREA	1	2 %
OLIGURIA	1	2 %

FUENTE: Ficha de recolección de datos del Autor

INTERPRETACIÓN: Manifestaciones sistémicas solo 32 casos (53%), de los cuales el más frecuente fue cefalea con 15 casos (25%), seguido por fiebre con 11 casos (18%), el menos frecuente oliguria con un caso (2%).

TABLA N° 14: MANIFESTACIONES HEMORRÁGICAS LOCALES

MANIFESTACIONES HEMORRÁGICAS LOCALES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	39	64
NO	22	36
TOTAL	61	100

FUENTE: Ficha de recolección de datos del Autor

TABLA N° 15: TIPO DE MANIFESTACIONES HEMORRÁGICAS LOCALES

MANIFESTACIONES HEMORRÁGICAS LOCALES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
EQUÍMOSIS	36	59 %
HEMATOMA	3	5 %
FLICTENA	3	5 %
HEMORRAGIA CONJUNTIVAL	1	2 %

FUENTE: Ficha de recolección de datos del Autor

INTERPRETACIÓN: Manifestaciones hemorrágicas locales solo 39 casos (64%), de los cuales el más frecuente fue equimosis con 36 casos (59%), seguido por hematoma y flictena con 3 casos (5%) respectivamente y el menos frecuente hemorragia conjuntival con un caso (2%).

TABLA N°16: MANIFESTACIONES HERMORRÁGICAS SISTÉMICAS

MANIFESTACIONES HERMORRÁGICAS SISTÉMICAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	15	25
NO	46	75
TOTAL	61	100

FUENTE: Ficha de recolección de datos del Autor

TABLA N°17: TIPO DE MANIFESTACIONES HERMORRÁGICAS SISTÉMICAS

MANIFESTACIONES HEMORRÁGICAS SISTÉMICAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
GINGIVORRAGIA	5	8 %
HEMATEMESIS	3	5 %
HEMATURIA	3	5 %
HEMOPTISIS	2	3 %
EPIXTASIS	1	2 %
OTORRAGIA	1	2 %
MELENA	1	2 %
GINECORRAGIA	1	2 %

FUENTE: Ficha de recolección de datos del Autor

INTERPRETACIÓN: Manifestaciones hemorrágicas sistémicas solo 15 casos (25%), de los cuales el más frecuente fue gingivorragia con 5 casos (8%), seguido por hematemesis con 3 casos (5%) y los menos frecuentes fueron epistaxis y otorragia con un caso (2%) respectivamente.

TABLA N° 18: COMPLICACIONES LOCALES

COMPLICACIONES LOCALES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	10	16
NO	51	84
TOTAL	61	100

FUENTE: Ficha de recolección de datos del Autor

TABLA N° 19: TIPO DE COMPLICACIONES LOCALES

TIPO DE COMPLICACIÓN LOCAL	FRECUENCIA	PORCENTAJE
CELULITIS	2	3
ABSCESO	3	5
NECROSIS	2	3
SÍNDROME COMPARTIMENTAL	4	7
TOTAL	11	18
NO COMPLICACIÓN LOCAL	50	82
TOTAL DE CASOS	61	100

FUENTE: Ficha de recolección de datos del Autor

INTERPRETACION: Con respecto a las complicaciones locales solo 11/61 casos (18%) se reportaron, de los cuales 4/61 casos (7%) síndrome compartimental, 2/61 casos (3%) de celulitis y necrosis respectivamente; y absceso 3 casos (5%)

TABLA N° 20: COMPLICACIONES SISTÉMICAS

COMPLICACIONES SISTÉMICAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	11	18
NO	50	82
TOTAL	61	100

FUENTE: Ficha de recolección de datos del Autor

TABLA N°21: TIPO DE COMPLICACIONES SISTÉMICAS

TIPO DE COMPLICACIÓN SISTÉMICA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
ANEMIA AGUDA	4	7
INSUFICIENCIA RENAL AGUDA (IRA)	2	3
TRANSTORNO DE LA COAGULACIÓN (TP)	3	5
SEPSIS	2	3
TOTAL	11	18
NO COPLICACIONES	50	82
TOTAL	61	100

FUENTE: Ficha de recolección de datos del Autor

INTERPRETACIÓN: Con respecto a las complicaciones sistémicas solo 11/61 casos (18%) de complicaciones sistémicas, de los cuales 4/61 casos (7%) con anemia aguda, 3/61 caso (5%) de trastorno de la coagulación, 2/61 caso (2%) de sepsis y 1/61 caso (2%) IRA.

TABLA N° 22: PERMANENCIA HOSPITALARIA

PERMANENCIA HOSPITALARIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1 a 3 días	36	59
4 a 6 días	18	29
7 a 9 días	3	5
10 a 12 días	1	2
13 a más días	3	5
TOTAL	61	100

FUENTE: Ficha de recolección de datos del Autor

TABLA N° 22: PERMANENCIA HOSPITALARIA DESCRIPTIVA

N° casos	Media	Mediana	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
61	3,95	3,00	3,159	1	15

FUENTE: Ficha de recolección de datos del Autor

INTERPRETACION: Con respecto a la permanencia hospitalaria, 36 casos (59%) de 1 a 3 días, seguido por 18 casos (29,5 %), y con menos frecuencia solo un caso (1,6 %) entre 10 a 12 días.

5.1.3. CARACTERÍSTICAS DEL TRATAMIENTO EN ACCIDENTE OFÍDICO

TABLA N° 23: EMPLEO DE SUERO ANTIOFÍDICO

EMPLEO DE SUERO ANTIOFÍDICO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	57	93
No	4	7
Total	61	100

FUENTE: Ficha de recolección de datos del Autor

INTERPRETACIÓN: Se obtuvieron 57 casos (93 %) de si emplearon el suero antiofídico y 4 casos (7 %) que no emplearon el suero antiofídico.

TABLA N° 24: TIEMPO TRANSCURRIDO ENTRE LA MORDEDURA Y LA ADMINISTRACIÓN DEL SUERO

TIEMPO TRANSCURRIDO ENTRE LA MORDEDURA Y LA ADMINISTRACIÓN DEL SUERO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
MENOR A 6 HORAS	38	62,3
ENTRE 7 Y 12 HORAS	9	14,8
ENTRE 13 Y 18 HORAS	9	14,8
ENTRE 19 Y 24 HORAS	1	1,6
TOTAL	57	93,4
NO SUERO	4	6,6
TOTAL	61	100,0

FUENTE: Ficha de recolección de datos del Autor

TABLA N° 25: TIEMPO TRANSCURRIDO ENTRE LA MORDEDURA Y LA ADMINISTRACIÓN DEL SUERO (DESCRIPTIVO)

N		Media	Mediana	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
Suero	No suero					
57	4	6,75	5,00	4,904	2	20

FUENTE: Ficha de recolección de datos del Autor

INTERPRETACIÓN: El tiempo transcurrido entre la mordedura y la administración del suero, obtuvimos 38 casos (62,3 %) que fueron administrados dentro de las primeras 6 horas; seguido por 9 casos (14,8 %) entre 7 y 12 horas, y el menos frecuente con un caso (1,6 %) entre las 19 y 24 horas; 4 casos no registran el tiempo por no recibir suero antiofídico.

TABLA N° 26: TEST DE SENSIBILIDAD

TEST DE SENSIBILIDAD REACTIVO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	4	6,6
NO	54	88,5
TOTAL	58	95,1
NO SUERO	3	4,9
TOTAL	61	100,0

FUENTE: Ficha de recolección de datos del Autor

TABLA N° 27: VÍA DE ADMINISTRACIÓN DEL SUERO

Vía de Administración del Suero Antiofídico	Frecuencia	Porcentaje
Endovenoso en bolo	6	9,8
Endovenoso en infusión	50	82,0
Otros	1	1,6
Total	57	93,4
No suero	4	6,6
Total	61	100,0

FUENTE: Ficha de recolección de datos del Autor

INTERPRETACIÓN: Solo se reportan 4 casos (6,6%) que se realizó test de sensibilidad. Según la vía de administración endovenoso; en bolo 6 casos (9,8 %), en infusión 50 casos (82%), 4 casos no se registran la vía de administración.

TABLA N° 28: DOSIS DE SUERO EMPLEADO

DOSIS DE SUERO EMPLEADO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
10ml	6	9,8
20ml	22	36,1
30ml	11	18,0
40ml	13	21,3
50ml	1	1,6
60ml	3	4,9
70 ml	1	1,6
TOTAL	57	93,4
NO SUERO	4	6,6
TOTAL	61	100,0

FUENTE: Ficha de recolección de datos del Autor

Interpretación: La dosis de suero utilizado solo se cuantifico en 57 casos (93,4 %), de los cuales 22 casos (36,1 %) fueron dosis de 20 ml, seguidos por 13 casos (21,3 %) de 40 ml, la dosis menos utilizada fue de un caso de 50 ml y otro caso de 70 ml.

TABLA N°21: REACCIONES ADVERSAS TEMPRANAS

REACCIONES ADVERSAS TEMPRANAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	4	6,6
No	53	86,9
Total	57	93,4
No suero	4	6,6
Total	61	100,0

FUENTE: Ficha de recolección de datos del Autor

TABLA N°22: REACCIONES ADVERSAS TARDIAS

REACCIONES ADVERSAS TARDÍA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	4	6,6
NO	53	86,9
TOTAL	57	93,4
NO SUERO	4	6,6
TOTAL DE CASOS	61	100,0

FUENTE: Ficha de recolección de datos del Autor

INTERPRETACIÓN: Se reportó 4 casos (6,6 %) de reacciones adversas tempranas, 4 casos (6,6 %) de reacciones adversas tardías.

TABLA N° 23: USO DE CORTICOIDE

CORTICOIDE EMPLEADO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
DEXAMETASONA	59	96,7
HIDROCORTISONA	2	3,3
TOTAL	61	100,0

FUENTE: Ficha de recolección de datos del Autor

TABLA N° 24: USO DE ANTIBIÓTICO

USO DE ANTIBIÓTICO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	54	88,5
NO	7	11,5
TOTAL	61	100,0

FUENTE: Ficha de recolección de datos del Autor

TABLA N° 25: USO DE ANTIBIÓTICO SEGÚN SU ESQUEMA

ESQUEMA ANTIBIÓTICO EMPLEADO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
MONOTERAPIA	37	60,7
TERAPIA DOBLE	17	27,9
TOTAL	54	88,5
NO ANTIBIÓTICO	7	11,5
TOTAL	61	100,0

FUENTE: Ficha de recolección de datos del Autor

INTERPRETACIÓN El uso de corticoides se dieron en todos los casos (100%), en 59 casos (97%) se utilizó Dexametasona y en 2 casos (3%) hidrocortisona. Con respecto al uso de antibióticos, solo en 54 casos (86%) se utilizó, de los cuales 37 casos (61%) son monoterapia, 17 casos (28%) terapia doble.

TABLA N° 26: ANTIBIÓTICO MONOTERAPIA

NOMBRE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
METRONIDAZOL	16	26.2 %
CIPROFLOXACINO	10	16.4 %
CEFTRIAXONA	6	9.8 %
CLINDAMICINA	3	4.9 %
PENICILINA	2	3.4 %

FUENTE: Ficha de recolección de datos del Autor

TABLA N° 27: ANTIBIÓTICO TERAPIA DOBLE

NOMBRE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
CIPROFLOXACINO Y METRONIDAZOL	6	9.9 %
CIPROFLOXACINO Y OXACILINA	4	6.6 %
CEFTRIAXONA Y CLINDAMICINA	2	3.4 %
METRONIDAZOL Y CLINDAMICINA	1	1.6 %
METRONIDAZOL Y CLORANFENICOL	1	1.6 %
CIPROFLOXACINO Y CLINDAMICINA	1	1.6 %
METRONIDAZOL Y CEFTRIAXONA	1	1.6 %
CEFAZOLINA Y METRONIDAZOL	1	1.6 %

FUENTE: Ficha de recolección de datos del Autor

INTERPRETACIÓN: Con respecto a los antibióticos más comunes; Metronidazol como monoterapia fue el más frecuente en 16 casos (26%), seguido por ciprofloxacino en 10 casos (16%), menos frecuente penicilina y clindamicina en sus casos respectivamente.

5.2. ANÁLISIS BIVARIADO:

5.2.1. FACTORES ASOCIADOS A COMPLICACIONES VS VARIABLES DEPENDIENTES.

TABLA N° 28: EL SEXO Y SU RELACION CON LAS COMPLICACIONES

COMPLICACIONES LOCALES	X²	VALOR DE P	CONCLUSIÓN
Celulitis	0,504	0,478	NS
Absceso	1,219	0,270	NS
Necrosis	0,799	0,371	NS
Síndrome compartimental	1,043	0,307	NS
COMPLICACIONES SISTÉMICAS	X²	VALOR DE P	CONCLUSIÓN
Anemia	1,043	0,307	NS
Insuficiencia Renal aguda	0,393	0,531	NS
Trastorno de la coagulación.(Tiempo de Protrombina mayor a 15 “)	2,363	0,124	NS
Sepsis	0,799	0,371	NS

FUENTE: Ficha de recolección de datos del Autor

Leyenda: X² = valor de chi cuadrado; Valor P=significancia asintótica; Conclusión: S=significancia, NS= no significancia (valor de 0 es menor a 0,05=Significancia, mayor a 0,05 = no significancia)

INTERPRETACIÓN: No existe diferencia significativa en cuanto al sexo para producir o no complicaciones. Teniendo en cuenta el valor de p y el chi cuadrado.

TABLA N° 29: LA EDAD MEDIA (MENOR DE 27 Y MAYORES DE 27 AÑOS) Y SU RELACIÓN CON LAS COMPLICACIONES

COMPLICACIONES LOCALES	X²	VALOR DE P	CONCLUSIÓN
Celulitis	2,001	0,157	NS
Absceso	0,317	0,573	NS
Necrosis	2,137	0,144	NS
Síndrome compartimental	1,142	0,285	NS
COMPLICACIONES SISTÉMICAS	X²	VALOR DE P	CONCLUSIÓN
Anemia	0,001	0,973	NS
Insuficiencia Renal aguda	1,051	0,305	NS
Trastorno de la coagulación.(Tiempo de Protrombina mayor a 15 “)	0,386	0,534	NS
Sepsis	2,137	0,144	NS

FUENTE: Ficha de recolección de datos del Autor

Leyenda: X² = valor de chi cuadrado; Valor P=significancia asintótica; Conclusión: S=significancia, NS= no significancia (valor de 0 es menor a 0,05=Significancia, mayor a 0,05 = no significancia)

INTERPRETACIÓN: No existe diferencia significativa en cuanto a la edad para producir o no complicaciones. Teniendo en cuenta el valor de p y el chi cuadrado.

TABLA N° 30: EL USO DE SUERO ANTIOFÍDICO Y SU RELACIÓN CON LAS COMPLICACIONES

COMPLICACIONES LOCALES	X²	VALOR DE P	CONCLUSIÓN
Celulitis	0,145	0,703	NS
Absceso	0,221	0,638	NS
Necrosis	0,145	0,703	NS
Síndrome compartimental	0,300	0,584	NS
COMPLICACIONES SISTÉMICAS	X²	VALOR DE P	CONCLUSIÓN
Anemia	2,376	0,123	NS
Insuficiencia Renal aguda	0,071	0,789	NS
Trastorno de la coagulación.(Tiempo de Protrombina mayor a 15 “)	0,221	0,638	NS
Sepsis	0,145	0,703	NS

FUENTE: Ficha de recolección de datos del Autor

Leyenda: X² = valor de chi cuadrado; Valor P=significancia asintótica; Conclusión: S=significancia, NS= no significancia (valor de 0 es menor a 0,05=Significancia, mayor a 0,05 = no significancia)

INTERPRETACIÓN: No existe diferencia significativa en cuanto al uso de suero antiofídico para producir o no complicaciones. Teniendo en cuenta el valor de p y el chi cuadrado.

TABLA N° 31: EL TIEMPO ENTRE LA MORDEDURA Y LA ADMINISTRACIÓN DEL SUERO (MENOR A 6 HORAS / MAYOR A 6 HORAS) Y SU RELACIÓN CON LAS COMPLICACIONES

COMPLICACIONES LOCALES	X²	VALOR DE P	CONCLUSION
Celulitis	1,036	0,309	NS
Absceso	1,583	0,208	NS
Necrosis	0,259	0,611	NS
Síndrome compartimental	0,134	0,714	NS
COMPLICACIONES SISTÉMICAS	X²	VALOR DE P	CONCLUSION
Anemia	0,000	1,000	NS
Insuficiencia Renal aguda	0,509	0,476	NS
Trastorno de la coagulación.(Tiempo de Protrombina mayor a 15 “)	1,583	0,208	NS
Sepsis	0,259	0,611	NS

FUENTE: Ficha de recolección de datos del Autor

Leyenda: X² = valor de chi cuadrado; Valor P=significancia asintótica; Conclusión: S=significancia, NS= no significancia (valor de 0 es menor a 0,05=Significancia, mayor a 0,05 = no significancia)

INTERPRETACIÓN: No existe diferencia significativa en cuanto al tiempo entre la mordedura y la administración del suero para producir o no complicaciones. Teniendo en cuenta el valor de p y el chi cuadrado.

TABLA N° 32: DOSIS DE SUERO ANTIOFÍDICO (MENOR A 4 VIALES /MAYOR A 4 VIALES) Y SU RELACIÓN CON LAS COMPLICACIONES.

COMPLICACIONES LOCALES	X²	VALOR DE P	CONCLUSIÓN
Celulitis	0,199	0,655	NS
Absceso	2,387	0,122	NS
Necrosis	0,199	0,655	NS
Síndrome compartimental	1,416	0,234	NS
COMPLICACIONES SISTEMICAS	X²	VALOR DE P	CONCLUSIÓN
Anemia	2,387	0,122	NS
Insuficiencia Renal aguda	0,098	0,754	NS
Trastorno de la coagulación.(Tiempo de Protrombina mayor a 15 “)	2,387	0,122	NS
Sepsis	0,199	0,655	NS

FUENTE: Ficha de recolección de datos del Autor

Leyenda: X² = valor de chi cuadrado; Valor P=significancia asintótica; Conclusión: S=significancia, NS= no significancia (valor de 0 es menor a 0,05=Significancia, mayor a 0,05 = no significancia)

INTERPRETACIÓN: No existe diferencia significativa en cuanto a la dosis de suero para producir o no complicaciones. Teniendo en cuenta el valor de p y el chi cuadrado.

TABLA N° 33: Atención inicial (tratamiento empírico) y su relación con las complicaciones.

COMPLICACIONES LOCALES	X²	VALOR DE P	CONCLUSIÓN
Celulitis	1,430	0,232	NS
Absceso	0,694	0,405	NS
Necrosis	0,455	0,500	NS
Síndrome compartimental	0,942	0,332	NS
COMPLICACIONES SISTÉMICAS	X²	VALOR DE P	CONCLUSIÓN
Anemia	0,141	0,708	NS
Insuficiencia Renal aguda	0,224	0,636	NS
Trastorno de la coagulación.(Tiempo de Protrombina mayor a 15 “)	0,694	0,405	NS
Sepsis	0,455	0,500	NS

FUENTE: Ficha de recolección de datos del Autor

Leyenda: X² = valor de chi cuadrado; Valor P=significancia asintótica; Conclusión: S=significancia, NS= no significancia (valor de 0 es menor a 0,05=Significancia, mayor a 0,05 = no significancia)

INTERPRETACION: No existe diferencia significativa en cuanto al tratamiento inicial (tratamiento empírico) para producir o no complicaciones. Teniendo en cuenta el valor de p y el chi cuadrado.

CAPÍTULO VI

VI. DISCUSIÓN

6.1. ANÁLISIS UNIVARIADO:

En el departamento de San Martín existen datos sobre las características epidemiológicas, clínicas y tratamiento de ofidismo. Hay reportes anteriores, que muestran que el ofidismo es un problema de salud pública importante en nuestra Amazonía y una causa frecuente de hospitalización. En el presente estudio se evidenciaron 61 casos de accidente ofídico de los cuales hubo predominio del sexo masculino, hallazgo que se repite en los estudios de Abedal (7), Betancourt (10), Moreno (12), Vera (13), Morejón (14), Oropeza (15), Villanueva (16) y Maguiña (17), a diferencia de un estudio de Córdova (8) donde el predominio fue del sexo femenino.

La afectación se dio predominantemente en población joven, con rango de 16 a 25 años de edad (28%) y seguido por 0 a 15 años de edad (20%), que concuerda con los estudios de Abedal (7), Santin (9), Betancourt (10), Moreno (12), Villanueva (16), Rodríguez (18), con una edad media de 27 años; a diferencia de estudios de Córdova (8), Maguiña (17) que predominó en mayores de 35 hasta 65 años de edad.

El mes de ocurrencia más común fue de enero a mayo, confirmado el escrito en otros estudios como Santin (9), Moreno (12), Vera (13), Oropeza (15), Villanueva (16), Maguiña (17). En un día dividido los casos más frecuentes fueron en la mañana que concuerda con un estudio de Abedal (7). La actividad más frecuente durante el accidente ofídico fue el trabajo agrícola, hallazgo que se repite en los estudios Santin (9), Betancourt (10), Vera (13), Oropeza (15), Maguiña (17).

Encontramos que el lugar anatómico de mordedura más frecuente fue en el miembro inferior, similar a estudios previos Abedal (7), Santin (9), Betancourt (10), Morejón (14), Villanueva (16), Rodríguez (18), a diferencia en un estudio realizado por Maguiña(17) donde se reportó que el miembro superior era más frecuente. El tipo de atención primaria recibida antes de ingresar a un establecimiento de salud fue Torniquete, ligadura, incisión, hallazgo que se repite en el estudio de Córdova (8).

Otro análisis importantes de nuestro estudio se refirió a las manifestaciones clínicas; en donde reportamos que las manifestaciones locales más frecuentes fueron: Edema 85 % seguido por, Dolor 84 %, lo cual concuerda con los siguientes estudios de Santin (9), Betancourt (10), Villanueva (11), Moreno (12), Morejón (14), Oropeza (15)

Se reportaron casos de las Manifestaciones Sistémicas más frecuentes que fueron cefalea 25%, fiebre 18%, vomito 15%, dolor abdominal 10%; los menos frecuentes fueron bradicardia 3%, diarrea 2% y oliguria 2%. La fiebre concuerda con el estudio de Villanueva (11), el dolor abdominal concuerda con el estudio de Oropeza (15), a diferencia de las manifestaciones menos frecuentes como bradicardia, oliguria no concuerdan en estudios de Santin (9), Betancourt (10) y Oropeza (15), donde fueron las más frecuentes.

De todas las manifestaciones hemorrágicas locales no se encontró ningún estudio que concuerden con estos hallazgos, pero en las manifestaciones hemorrágicas sistémica, se reporta casos similares de gingivorragia 5%, fue en el estudio de Villanueva (11). Dentro de las complicaciones locales solo el 7% tuvieron síndrome compartimental, el 2 % celulitis y 3 % absceso, que concuerdan con los estudios de Santin, Villanueva, Moreno (9, 11, 12).

Las complicaciones sistémicas fueron; trastorno de la coagulación 5%, insuficiencia renal aguda en un 3% y sepsis 2%. La trastorno de coagulación se relaciona en el estudio de Moreno (12), insuficiencia renal aguda concuerda en estudios de Villanueva (11), Morejón (14), Maguiña (17), con respecto a sepsis no se encontró ningún estudio que concuerda con ello.

Dentro de la permanencia hospitalaria el tiempo más frecuente fue de intervalos de 1-3 días en un 59% seguido por 4-6 días con 29 %. En el estudio de Maguiña (17), se dio en un tiempo de 1-10 días con 91%, que se encuentra en los intervalos de nuestro estudio. Oropeza (15), realiza en un tiempo promedio de 3.2 días, que se encuentran dentro de nuestro intervalo de estudio.

El intervalo de tiempo de mayor frecuencia con respecto al tiempo transcurrido entre la mordedura y el empleo de suero antiofídico fue dentro las 6 horas el 66,7 %, de 7-12 horas el 15,8 %, 13-18 horas el 15,8 %, 19-24 horas el 1,8 %; En los estudios de Abedal (7), Oropeza (15), Villanueva (16), Maguiña (17), fue dentro de la 6 primeras horas, a diferencia de Córdova (8) fue dentro de las primeras 3 horas.

Con respecto a la dosis administrada de suero antiofídico el más frecuente fue de 20 ml en un 36,1 %, de 40 ml en un 21,3 %, de 30 ml en un 18%, menos frecuente fue de 70 ml en un 1,6%; concuerda con el estudio de Rodríguez (18), a diferencia de Betancourt (10) que la dosis más frecuente fue de 50 ml.

Dentro de las reacciones adversas a la administración del suero antiofídico descritas, solo se reportó 4 casos 6,6 % y 4 casos donde se utilizó el test de sensibilidad sub dérmico, a diferencia del estudio de Villanueva (11) donde tuvieron un número importante de reacciones adversas al suero, y que no se reportaron casos de la utilización del test de sensibilidad. El uso de corticoide se dio en el 100% de casos, 97% utilizaron dexametasona y el 3% hidrocortisona. Los estudios de Villanueva y Maguiña hacen referencia del uso del corticoide frente a la hipersensibilidad al Suero.

El uso de antibiótico se reportó en 56 casos 86% de casos donde el metronidazol 26.2% es el más frecuente como monoterapia, y como doble terapia ciprofloxacino asociado a metronidazol, en los estudios de Maguiña (17) refiere solo que el 26% utilizo antibiótico. En conclusión el ofidismo es un problema de salud pública para la Amazonia, sobre todo en el trabajo agrícola quienes dependes de ello para subsistir y en los cuales las secuelas potenciales del accidente ofídico tienen un mayor impacto.

6.2. ANÁLISIS BIVARIADO

Se utilizó como factor de riesgo, al sexo donde dio como resultado que ninguna complicación local o sistémica tiene significancia al igual que el estudio de Córdova (8)

La edad media que fue 27 años se utilizó para comparar con las complicaciones, dando como resultado ninguna diferencia significativa, a diferencia del estudio de Córdoba (8) donde hallaron significancia con trastorno de la coagulación y alteraciones neurológicas independientemente de la edad.

El tiempo entre la mordedura y la administración del suero también se comparó con las complicaciones y dio como resultado que no existe significancia alguna, a diferencia del estudio de Córdoba (8), donde reportan que a más tiempo es la demora de la administración mayor es el riesgo de desarrollar infección local. Villanueva (11), hace mención en su estudio que a mayor tiempo mayores complicaciones aparecerán.

Con respecto al versus de la atención inicial (tratamiento empírico) con las complicaciones no se obtuvieron diferencia significativa, a diferencia del estudio de Córdoba (8), donde tuvieron relación significativa con las siguientes complicaciones: infección local, síndrome compartimental y trombocitopenia.

El uso de suero antiofídico también fue relacionado con las complicaciones pero no se halló diferencia significativa, a diferencia del estudio de Rodríguez (18), donde reporta estadísticamente diferencia significativa el uso de suero antiofídico (SAVO) y la muerte del paciente, donde reportan que 7 fallecidos hubo a pesar de utilizar el SAVO a diferencia que los casos que no utilizaron fue solo un caso de fallecimiento

CAPÍTULO VII

VII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1. CONCLUSIONES:

Las características epidemiológicas fueron: el género predominante fue el sexo masculino, el grupo etareo más afectado fue el de 16 a 25 años, la mayoría de los pacientes provenían de la provincia de San Martín, el mes de ocurrencia más frecuente fue en enero, el accidente durante el día fue más frecuente a horas de la mañana, la actividad al omento del más frecuente fue el trabajo agrícola. La localización topográfica más frecuente fue en el pie. El 18 % recibieron atención inicial antes de ingresar a un establecimiento de salud, utilizaron torniquete. Posterior al accidente la mayoría camino sin inmovilización del miembro afectado.

Las características clínicas fueron: el dolor fue la manifestación más frecuente en un 85 %, 53% tuvieron manifestaciones sistémicas de los cuales 25 % fue cefalea, el 64 % tuvo manifestaciones hemorrágicas locales, de los cuales el 59% fue equimosis, 25 % tuvieron manifestaciones hemorrágicas sistémicas, gingivorragia fue la más frecuente con 8 %.

El 16 % tuvo complicaciones locales del cual el más frecuente fue el síndrome compartimental, el 18 % tuvo complicaciones sistémicas del cual 5% fueron anemia aguda. La permanencia hospitalaria fue la más frecuente en un intervalo de 1 a 3 días con 59 % de los casos.

El tratamiento administrado fue: se empleó el suero antiofídico en un 92 % de los casos, el 48 % se administró durante las 6 primeras horas posteriores al accidente ofídico. Solo se reportaron 5% de los casos se realizó test de sensibilidad, según la vía de administración el más frecuente fue endovenoso en infusión en un 82%, la dosis de suero antiofídico más frecuente fue 20 ml que representa 28% de todos los casos. Hubo reacciones adversas al suero antiofídico, tempranas y tardías en 7% de todos los casos.

El uso de corticoides se dio en todos los casos, en 97% se utilizó Dexametasona. El 86% de los casos utilizó antibiótico de los cuales el más frecuente fue el metronidazol como monoterapia.

Los factores asociados no tuvieron estadísticamente ninguna significancia con las complicaciones locales y sistémicas, por lo cual la edad, sexo, tiempo entre la mordedura y la administración del suero antiofídico, atención empírica, utilización de suero y dosis de suero administrado, no son factores de riesgo alguno para cualquier tipo de complicación. Por ende se debería ampliar más el estudio y hacer un seguimiento más preciso de los pacientes con accidente ofídico bothrópico.

7.2. RECOMENDACIONES

- Es importante que el personal de salud se encuentre capacitado para manejar de manera adecuada el accidente ofídico.
- Se deben dar charlas a la población en riesgo de cómo actuar frente a este tipo de eventos, para darles información de prevención de accidentes ofídicos y alertarlos que el manejo inadecuado de la herida por mordedura de serpiente, puede llevar a la víctima a la pérdida de una de sus extremidades o inclusive a la muerte.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Jeyarajah, R. Russell's viper Bite in Sri Lanka a Study of 22 Cases. Am. J. Trop. Med (Internet). Hg. 1984; 33:506- 10. (citado 04 Abr 2016). Disponible en: <http://www.sjkdt.org/article.asp>.
2. Viravan, Chaisin et. al. "Elisa Confirmation of acute and past envenoming by the monocellate thai cobra"(Abstrac). Am. J. Trop. Med (Internet). HYG 1986,35: 173-81. (citado 04 Abr 2016). Disponible en: <http://europepmc.org/abstract/med/3946735>.
3. Aibarra.org (Internet). Colombia: Accidente ofídico; 2014 (actualizado 28 Feb 2014; citado 4 abr 2016). Disponible en: <http://www.aibarra.org/Guias/9-4.htm>.
4. De la Vega E, Zavaleta A, Carilla N, Trenes L. Accidentes producidos por animales ponzoñosos: serpientes venenosas del Perú En: Anales del Seminario Nacional de Zoonosis y Enfermedades de transmisión alimentaria.- Lima: Ministerio de Salud.- Programa Nacional de Control de Zoonosis.
5. Dge.gob (Internet). Perú: Centro nacional de Epidemiología, prevención y control de enfermedades-Minsa; 2016 (Citado 4 abr 2016). Disponible en: <http://www.dge.gob.pe/portal/docs/vigilancia/sala/2016/SE10/ofidismo.pdf>.
6. Maguiña C, Denarini JC, Yarleque A, Pesantes OC, Chacón MM, Lévano J, et.al. "Norma técnica sobre prevención y tratamiento de accidentes por animlaes ponzoñosos", "NT No. 007-MINSA/DGSP-V.01 - MINSA/DGSP- V.01", (20). 1nd ed. Perú: 2004. (citado 4 may 2016). Disponible en: <http://www.minsa.gob.pe/dgsp/documentos/deais/Norma%20Final%20Ponzo%C3%B1osos-2004.pdf>.

7. Biblioteca Digital – UFMG. ADEBAL DE ANDRADE FILHO, Análise Clínico-Epidemiológica De Casos De Ofidismo Atendidos Em Um Hospital Público Estadual De Minas Gerais De 2003 A 2012. [ONLINE] disponible en: <http://www.bibliotecadigital.ufmg.br/dspace/handle/1843/BUBD-A2MJH4>

8. DSPACE. Dra. CÓRDOVA MERA GABRIELA DE LOS ANGELES, Dra. SANTOS ESPIN DIANA LISSETT. Factores Asociados Con Las Complicaciones De Un Accidente Ofídico En Pacientes Que Ingresaron Al Hospital General Puyo De La Provincia De Pastaza En El Periodo Enero 2007 A Diciembre 2013. 2015. [ONLINE] disponible en: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/194/1/94T00064.pdf>.

9. DSPACE. CRISTIAN EDUARDO SANTIN SANTIN. En el año 2012, en su tesis, Características Clínicas Y Complicaciones De Los Pacientes Con Accidente Ofídico Ingresados En El Hospital Básico Yantzaza Periodo Enero A Diciembre Del 2011. 2012. [ONLINE] disponible en : <http://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/6333/1/Santin%20Santin%20Cristian%20Eduardo%20.pdf>

10. Betancourt N, Sosa SC. Perfil eco-epidemiológico y clínico de los accidentes causados por ofidios en el estado Anzoátegui, Venezuela. periodo 2009 – 2011. (tesis de grado). Venezuela: 2013. (citado el 4 de mayo 2016). Disponible en: <http://ri.bib.udo.edu.ve/bitstream/123456789/4428/1/Tesis.ofidismo.anzoategui.2009.2011.pdf>.

11. Villamarin JD. “Accidente ofídico: manifestaciones y complicaciones clínicas en pacientes atendidos en el hospital José María Velasco Ibarra, Tena agosto 2007 – mayo 2009”. (tesis de grado). Ecuador: 2009. (citado el 4 de mayo 2016). Disponible en: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/194/1/94T64.pdf>.

12. Revista del Instituto de Medicina Tropical. DRA. MORENO, CORINA. Epidemiología clínica y laboratorial por mordeduras de serpientes en pacientes hospitalizados.2010. [ONLINE]. Disponible en: <http://www.ins.gov.py/revistas/index.php/revistaimt/article/view/193>.

13. Vera A, Paez M, Gamarra De Caceres G. Caracterización Epidemiológica de los accidentes ofídicos, Paraguay 2004. Scielo (Internet). 2006(citado el 4 mayo 2016); 4:1: Disponible en:<http://scielo.iics.una.py/pdf/iics/v4n1/v4n1a06.pdf>.

14. Morrejon M, Rosa R, Diaz S. Ofidismo. Estudio de 30 casos en Brasil. Rev Cubana Med Gen Integr (Internet). 2006(citado el 4 mayo 2016); 22:1: Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/mgi/v22n2/mgi18206.pdf>.

15. Oropeza D, Aviles R, Necochea Y, Vilca M. Y Castro J. Ofidismo por Bothrops atrox: Clínica y Epidemiología.fihu-diagnostico (Internet).2000 (citado el 4 mayo 2016); 38:5. Disponible en: <http://www.fihudiagnostico.org.pe/revista/numeros/2000/setoct00/261-265.html>.

16. Villanueva M, Maguiña C, Cabada MM, De Marini J, Alvarez H, Gotuzzo E. Ofidismo en la provincia de Chanchamayo, Junín: Revisión de 170 casos consecutivos en el Hospital de Apoyo de La Merced.rmh(Internet).2004(citado el 4 mayo 2016);15:2:Disponible en: <http://www.upch.edu.pe/vrinve/dugic/revistas/index.php/RMH/article/view/793/759>.

17. Maguiña C, Henríquez C, Ilquimiche L, Mostorino R, Gotuzzo E, Legua P, et.al. Ofidismo por Bothrops pictus en el Hospital Nacional Cayetano Heredia: Estudio prospectivo de 23 casos. Revistas-folia(internet).1998 (citado el 04 de mayo del 2016); 9: 1-2: Disponible en: http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/folia/vol9_n1-2/ofidismo.htm.

18. Rodríguez JH, Calderón JC. Ofidismo: Uso del suero antiveneno ofídico (SAVO), Rev. peruana-Diagnostico.33: 3-4.
19. Zavaleta A, Chang J. Ofidismo en el Hospital General de La Merced: Estudio retrospectivo de 116 casos. Diagnóstico 1987.
20. Meneses O. Los animales venenosos y sus peligros. Instituto de Salud Pública.1974; Lima-Perú; 2:7-8.
21. Campbell JA, Lamar WW. The venomous reptiles of Latin America. The Herpetologist' League. Pub. Museum Natural History, Pittsburgh, U.S.A. Camacho, S. y Rivas, F. 2003. Emponzoñamiento Ofídico en el Instituto Autónomo Hospital Universitario Los Andes, Mérida, Venezuela. Volumen 11:155-190.
22. Levano J, Fernández R. Diagnóstico y tratamiento de los accidentes por animales ponzoñosos. Instituto de Salud Pública.2004 (citado el 5 de mayo del 2016). Disponible en:
<http://www.ins.gob.pe/insvirtual/images/otrpubs/pdf/ponzo%C3%B1osos.pdf>.
23. Mahmood S. Accidente Ofídico en el ACG: efectos y tratamiento. Department of Biology, University of Texas at Arlington, Arlington, Texas 76019. (Internet).1994. (citado el 5 de mayo del 2016). Disponible en:
<http://www.acguanacaste.ac.cr/rothschildia/v4n2/textos/serpien.html>
24. Cárdenas I. “Evolución clínica del Emponzoñamiento Bothropico, según grado de severidad. Servicio de Emergencia de adultos. Hospital Central Universitario. Dr. Antonio María Pineda”. (tesis de grado). Barquisimeto- Venezuela: 2009. (citado el 4 de mayo 2016). Disponible en:
http://bibmed.ucla.edu.ve/Edocs_bmucla/textocompleto/TWD420DV4C37e2009.pdf.

25. Mota JV y Mendoza SA, “Accidente ofídico en Venezuela”, República Bolivariana de Venezuela, Universidad Rómulo Gallegos, Hospital general Dr. “Victorino Santaella Ruiz”. Estado Miranda-Venezuela. 2008. (citado el 4 de mayo del 2016). Disponible en:
<http://www.geocities.ws/cmtucv/ACCIDENTEOFIDIDICO.pdf>
26. Manrique HA, “Ofidismo”, Módulos Técnicos, Serie Documentos monográficos N° Lima 2000. Oficina general de Epidemiología, Instituto Nacional de Salud. (Citado el 4 de mayo del 2016). Disponible en:
http://www.bvs.ins.gob.pe/insprint/salud_publica/mod_tec/10.pdf.
27. José María Gutiérrez; R. David G. Theakston y David A. Warrell.”Confronting the Neglected Problem of Snake Bite Envenoming: The Need for a GlobalPartnership”.PLoS Medicine(en inglés) 3 (6): e150. Consultado el 13 de Junio del 2016.
28. Vademecun. “Dexametasona”. (Internet) 2016. (citado el 13 de Junio del 2016). Disponible en: <http://www.iqb.es/cbasicas/farma/farma04/d009.htm>.
29. Menses O. Los animales venenosos y sus peligros. Instituto de Salud Pública.1974; Lima-Perú; 2:7-8.
30. Camacho, S. y Rivas, F. 2003. Emponzoñamiento Ofídico en el Instituto Autónomo Hospital Universitario Los Andes, Mérida, Venezuela. Volumen 11:155-190.
31. Levano J, Fernández R. Diagnóstico y tratamiento de los accidentes por animales ponzoñosos. Instituto de Salud Pública.2004 (citado el 5 de mayo del 2016). Disponible en:
<http://www.ins.gob.pe/insvirtual/images/otrpubs/pdf/ponzo%C3%B1osos.pdf>.

ANEXOS

ANEXO A: INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS:

1.- Datos generales

➤ Apellidos y Nombres:

➤ Fecha:

➤ N° de HC:

2.- Epidemiología:

➤ Edad: _____

• 15 – 25 años (0)

• 26 – 35 años (1)

• 36 – 45 años (2)

• 46 – 55 años (3)

• 56 – 65 años (4)

➤ Sexo: M(0)

Femenino(1)

Lugar del Accidente:

• Provincia:

✓ Bellavista (0)

✓ San José de Sisa (1)

✓ Saposoa (2)

✓ Lamas (3)

✓ Juanjuí (4)

✓ Moyobamba (5)

✓ Picota (6)

✓ Rioja (7)

✓ Tarapoto (8)

✓ Tocache (9)

➤ Fecha del accidente: ____/____/____

Mes de ocurrencia:

✓ Enero (0)

✓ Febrero (1)

✓ Marzo (2)

✓ Abril (3)

✓ Mayo (4)

✓ Junio (5)

✓ Julio (6)

✓ Agosto (7)

✓ Septiembre (8)

✓ Octubre (9)

✓ Noviembre (10)

✓ Diciembre (11)

Hora del día en que ocurrió el accidente:

Mañana (0)

Tarde (1)

Noche (2)

Actividad al momento del accidente:

- Trabajo agrícola (0)
- Faena de caza (1)
- Faena de pesca (2)
- Desplazamiento por camino (3)
- Desplazamiento por chacra (4)
- Desplazamiento por zona silvestre (5)
- Domicilio (6)
- Otro: (7) "especificar" _____

Localización de la mordedura:

- | | |
|--|---|
| • Cabeza (0) <input type="checkbox"/> | • Pierna (6) <input type="checkbox"/> |
| • Tronco (1) <input type="checkbox"/> | • Tobillo (7) <input type="checkbox"/> |
| • Brazo (2) <input type="checkbox"/> | • Pie (8) <input type="checkbox"/> |
| • Antebrazo (3) <input type="checkbox"/> | • Dedo de Mano (9) <input type="checkbox"/> |
| • Mano (4) <input type="checkbox"/> | • Dedo de pie (10) <input type="checkbox"/> |
| • Muslo (5) <input type="checkbox"/> | • Otro (11): _____ |

➤ Serpiente identificada: Si (0) No (1)

➤ Serpiente capturado: Si (0) No (1)

➤ Nombre común y/o género-especie: _____

➤ Atención inicial: Si (0) No (1)

➤ Tipo de atención recibida:

- | | |
|---|---|
| • Torniquete (0) <input type="checkbox"/> | • Incisión y succión (3) <input type="checkbox"/> |
| • Ligadura (1) <input type="checkbox"/> | • Otros (4): _____ |
| • Incisión (2) <input type="checkbox"/> | |

Tiempo transcurrido entre la mordedura y la atención inicial: **Minutos**

_____ Horas: _____

Actividad posterior al accidente:

- Caminó con inmovilización de miembro afectado (0)
- Caminó sin inmovilización del miembro afectado (1)
- Corrió (2)
- Inmovilización y traslado (3)
- Otro (4): _____

3.- Cuadro Clínico:

➤ **Manifestaciones locales:** Si (0) No (1)

Tipo de manifestación local:

- Edema (0)
- Dolor (1)
- Eritema (2)
- Flictenas (3)
- Parestesias (4)
- Otro (5): _____

➤ **Manifestaciones sistémicas:** Si (0) No (1)

Tipo de manifestación Sistémica:

- | | |
|---|---|
| • Fiebre (0) <input type="checkbox"/> | • Hipotensión (12) <input type="checkbox"/> |
| • Cefalea (1) <input type="checkbox"/> | □ Dolor Abdominal (13) <input type="checkbox"/> |
| • Mareos (2) <input type="checkbox"/> | • Alteración de la visión (14) <input type="checkbox"/> |
| • Desmayo (3) <input type="checkbox"/> | □ Contractura muscular (15) <input type="checkbox"/> |
| • Sudoración (4) <input type="checkbox"/> | • Alteración del sensorio (16) <input type="checkbox"/> |
| • Palidez (5) <input type="checkbox"/> | □ Debilidad muscular (17) <input type="checkbox"/> |
| • Cianosis (6) <input type="checkbox"/> | □ Oliguria (18) <input type="checkbox"/> |
| • Náuseas (7) <input type="checkbox"/> | □ Ictericia (19) <input type="checkbox"/> |
| • Vómitos (8) <input type="checkbox"/> | □ Anuria (20) <input type="checkbox"/> |
| • Sialorrea (9) <input type="checkbox"/> | □ Shock (21) <input type="checkbox"/> |
| • Diarrea (10) <input type="checkbox"/> | □ Otro (22): _____ |
| • Bradicardia (11) <input type="checkbox"/> | |

Manifestaciones hemorrágicas:

□ **Locales:** Si (0) No (1)

• **Sistémicas:** Si (0) No (1)

➤ **Tipo de manifestación hemorrágica local:**

- | | |
|--|--|
| • Equimosis (0) <input type="checkbox"/> | • Hemorragia subconjuntival (3) <input type="checkbox"/> |
| • Hematoma (1) <input type="checkbox"/> | • Otro (4) : _____ |
| • Flictena (2) <input type="checkbox"/> | |

Tipo de manifestaciones hemorrágicas sistémica:

- | | |
|--|--|
| • Gingivorragia (0) <input type="checkbox"/> | • Epistaxis (1) <input type="checkbox"/> |
|--|--|

- Otorragia (2)
- Hematemesis (3)
- Hemoptisis (4)
- Hematuria (5)
- Melena (6)
- Ginecorragia (7)
- Otro (8): _____

Severidad del accidente

- **Leve:** Edema localizado al área de mordedura (0)
- **Moderado:** Edema fuera del área de mordedura (1)
- **Severo:** Edema que compromete todo un miembro o más (2)

Complicaciones

- **Locales:** Si (0) No (1)
- **Sistémicas:** Si (0) No (1)

Tipo de complicación local

- Celulitis (0)
- Absceso (1)
- Necrosis (2)
- Mionecrosis (3)
- Fasciitis (4)
- Síndrome Compartimental (5)
- Otro (6): _____

Tipo de complicación sistémica:

- Anemia aguda severa (0)
- Shock hipovolémico (1)
- Shock séptico (2)
- Insuficiencia Renal Aguda (3)

- Coagulación Intravascular Diseminada (4)
- Sepsis (5)
- Otro (6): _____

4.- Atención Hospitalaria

- **Tiempo transcurrido entre la mordedura y la atención:**
 - Horas: _____
 - Días: _____
- **Permanencia Hospitalaria: Horas: _____ Días: _____**

5.- TRATAMIENTO ESPECÍFICO (SUERO ANTIOFÍDICO)

- **Empleo de suero antiofídico:** Si (0) No (1)

Tiempo transcurrido entre la mordedura y la administración del suero:

- Minutos: _____
- Horas: _____

Tipo de suero antiofídico administrado:

- Antiofídico Polivalente (bothropico, lachesico, crotálico) (0)
- Antibotropico polivalente (1)
- Antibotropico bivalente (2)
- Otro (3): _____

Presentación del suero antiofídico:

- Instituto Nacional de Salud (0)
- Colombiano (1)
- Brasileño (2)
- Otro (3): _____

➤ **Test de sensibilidad reactivo:** Si (0) No (1)

Vía de administración del suero antiofídico:

- Endovenosos en bolo (0)
- Endovenoso en infusión (1)
- Intramuscular (2)
- Mixto (EV/IM) (3)
- Otra vía (4): _____

Dosis de suero empleado: ___ml.

➤ **Tiempo que demora la administración del suero antiofídico:**

- Minutos: _____
- Horas: _____

➤ **Reacciones adversa temprana:** Si (0) No (1)

➤ **Reacciones adversa tardía:** Si (0) No (1)
6.- Empleo de Corticoides:

➤ **Uso de corticoides:** Si (0) No (1)
Corticoide empleado:

- Dexametasona (0)
- Prednisona (1)
- Hidrocortisona (2)
- Otro (3): _____

7.- Empleo de Antibióticas:

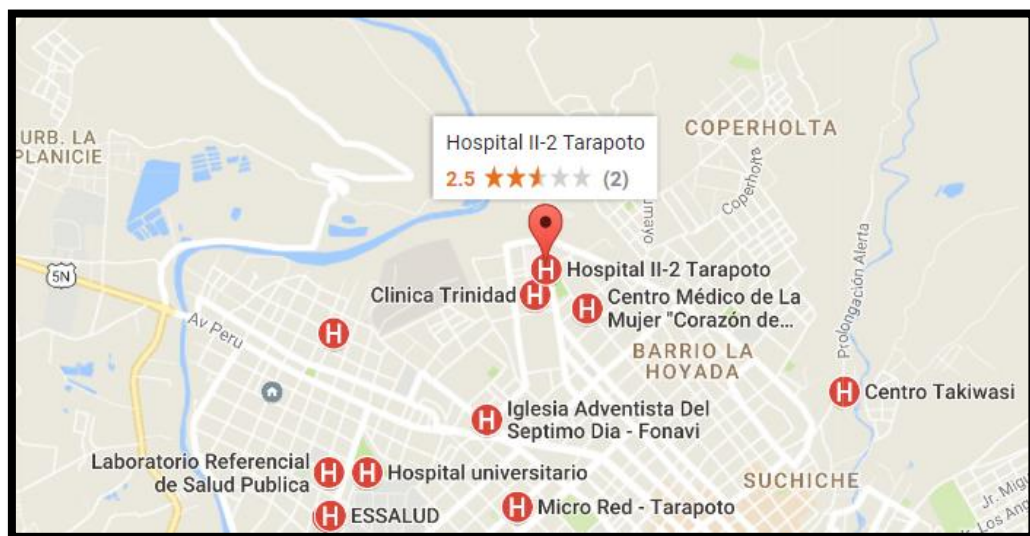
➤ **Antibioticoterapia:** Si (0) No (1)

➤ **Esquema antibiótico Empleado:**

- Monoterapia (0)
- Terapia doble (1)
- Terapia triple (2)
- Terapia cuádruple (3)
- Otro (4): _

ANEXO B: MAPA DE UBICACIÓN GEOGRAFICA DE LA TESIS

Fuente: Google Maps/San Martín/Hospital Tarapoto II-2



ANEXO C: FOTOGRAFIAS DE LA ESPECIE BOTHROPS EN EL PERU



**IMAGEN 1: Schlüter, A. (2009) VIPIRIDAE *Bothrops atrox* “JERGON”
(fotografía) <http://calphotos.berkeley.edu>**



IMAGEN 2: Renato Augusto Martins. *Bothrops bilineatus* - Ilhéus - Bahia.jpg



IMAGEN 3: Schlüter, A. (2009) VIPIRIDAE *Bothrops hyopropa* “jergón shuchupe (fotografía) <http://calphotos.berkeley.edu>



IMAGEN 4: Schlüter, A. (2009) VIPIRIDAE. *Bothrops castelnaudi* “jergón de árbol (fotografía) <http://calphotos.berkeley.edu>



IMAGEN 5: Jairo Maldonado. *Bothrops microphthalmus*. <http://reptile-database.reptarium.cz/>



**IMAGEN 6: Whitetail Lancehead. *Bothrops peruvianus*,
<http://zipcodezoo.com/index.php/Bothrops>**



IMAGEN 7: Andre Baertschi. *Bothrops chloromelas*.
<https://andrebaertschi.photoshelter.com>



**IMAGEN 8: Dave Welling. *Bothrops andianus*.
<http://davewelling.photoshelter.com>**



IMAGEN 9: Claudia Koch. *Bothrops barnetti*. <http://reptile-database.reptarium.cz>



IMAGEN 10: *Bothrops pictus*.

<http://www.conservamosica.org/conica/colio/bothrops-pictus/#prettyPhoto>



IMAGEN 11: *Bothrops roedingi*.
<https://animalesyplantasdeperu.blogspot.pe/2007/06/vbora.html>

ANEXO D: CUADROS DESCRIPTIVOS DE LOS ACCIDENTES OFÍDICO

CUADRO I: Resumen de la ubicación taxonómica de estas especies.

REINO	Animal
SUBREINO	Metazoa
PHYLLUM	Chordata
SUBPHYLLUM	Vertebrata
SUPERCLASE	Tetrapoda
CLASE	Restilia
ORDEN	Squamatha
SUBORDEN	Serpentes(ophidia)
FAMILIAS	<ul style="list-style-type: none">• Anillidae• Boideae• Colubridae• Hydrophiidae• Leptotyphlopidae• Elapidae• Typhlopidae• Viperidae

Fuente: Campbell JA, The venomous reptiles of Latin America. (21)

CUADRO 2: Clasificación de las familias venenosas

FAMILIA	GENERO
VIPERIDAE	BROTHROPS
	BOTHRIOPSIS
	PORTRIDIVM
	CROTALUS
	LACHESIS
ELAPIDAE	MICRURUS
	LEPTOMICRURUS
HYDROPHIIDAE	PELAMIS

Fuente: Campbell JA, The venomous reptiles of Latin America. (21)

CUADRO 3: Enzimas del veneno

Oxidoreductasas	L-aminoacido oxidasa Lactato deshidrogenasa
Enzimas que actúan sobre esteres de fosfato	Endonucleasa Fosfodiesterasa 5' Nucleotidasa Fosfomonoesterasa inespecifica Paraoxonasa Fosfatasas
Enzimas que actúan sobre compuestos glicosilados	Hialuronidasa Enzima similar a heparinasa NAD nucleosidasa
Enzimas que actúan sobre Puentes peptídicos (proteasas)	Endopeptidasas Arginina éter hidrolasas Kininoasas
Enzimas que actúan sobre puentes de esteres	Fosfolipasa A2 Fosfolipasa BvC (raras) Acetilcolinesterasa
Enzimas que actúan sobre arilamidas	Enzima hidrolitica de Leucil beta naftil amida

Fuente: Campbell JA, The venomous reptiles of Latin America. (21)

CUADRO 4: Enzimas del veneno

GÉNERO	ACCIÓN
<i>Bothrops</i> <i>Bothriopsis</i> <i>Porthidium</i>	<ul style="list-style-type: none">• Proteolítica• Coagulante• Vasculotóxica• Nefrotóxica
<i>Lachesis</i>	<ul style="list-style-type: none">• Proteolítica• Coagulante• Vasculotóxica• Vagal
<i>Crotalus</i>	<ul style="list-style-type: none">• Coagulante• Neurotóxica• Miotóxica• Nefrotóxica• Vasculotóxica
<i>Micrurus/Leptomicrurus</i>	<ul style="list-style-type: none">• Neurotóxica

Fuente: Campbell JA, The venomous reptiles of Latin America. (21)

CUADRO 5: Hallazgos anátomo-patológicos de acuerdo al género involucrado.

GÉNERO	SISTEMA U ORGANO AFECTADO	HALLAZGOS
<i>Bothrops,</i> <i>Bothriopsis,</i> <i>Porthidium,</i> <i>Lachesis</i>	Piel	Liponecrosis, Citólisis, capilar, edema intersticial
	Músculo esquelético	Mionecrosis
	Diversos órganos	Hemorragias viscerales
<i>Crótalus</i>	Músculo esquelético	Mionecrosis
	Corazón	Infarto de miocardio, vacuolas sarcoplasmáticas y masas acidófilas en fibras miocárdicas.
	Riñón	Necrosis cortical. Necrosis tubular aguda.
	Hígado	Degeneración hidrópica e injuria mitocondrial, Necrosis hepática.

Fuente: Campbell JA, The venomous reptiles of Latin America. (21)

CUADRO 6: Accidente Bothrópico y sus estadios clínicos

ESTADIO CLÍNICO	SEVERIDAD	CANTIDAD APROXIMADA DE VENENO INOCULADO (mg/ml)	HALLAZGOS CLÍNICOS	HALLAZGOS DE LABORATORIO (TC: TIEMPO DE COAGULACION)
I	Leve	100	Facies miasténica ausente mialgias discretas orina normal	TC normal
II	Moderada	200	Facies miasténica leve Mialgias ocasionales Orina de aspecto normal o discretamente colúrica Volumen urinario conservado	TC normal
III	Severa	300	Facies miasténica evidente Mialgias intensas Orina colúrica Oliguria o anuria	TC aumentado

Fuente: Levano J, Fernández R. Diagnóstico y tratamiento de los accidentes por animales ponzoñosos.

CUADRO 7: Accidente Crotálico y sus estadios clínicos

ESTADIO CLÍNICO	SEVERIDAD	CANTIDAD APROXIMADA DE VENENO INOCULADO (MG/ML)	HALLAZGOS CLÍNICOS	HALLAZGOS DE LABORATORIO (TC: TIEMPO DE COAGULACIÓN)
I	Leve	100	Fascies miasténica ausente mialgias discretas orina normal	TC normal
II	Moderada	200	Fascies miasténica leve Mialgias ocasionales Orina de aspecto normal o discretamente colúrica Volumen urinario conservado	TC normal
III	Severa	300	Fascies miasténica evidente Mialgias intensas Orina colúrica Oliguria o anuria	TC aumentado

Fuente: Levano J, Fernández R. Diagnóstico y tratamiento de los accidentes por animales ponzoñosos.

CUADRO 8: Localización de las lesiones y el síndrome clínico según la especie

PARAMETRO	CARACTERISTICA	ESPECIE SOSPECHOSA
Longitud	> 2 metros	Lachesis (shushupe)
	< 2 metros	Otros vipéridos
Localización de la lesión	Miembros superiores	Género Bothriopsis (loro machaco) y otras especies arborícolas
	Miembros inferiores	Bothrops. Lachesis. Porthidium
Síndrome	Proteolítico. coagulante y vasculotóxico	Bothrops, Bothriopsis y Porthidium
	Proteolítico, coagulante, vasculotóxico y neurotóxico (excitación vagal) Coagulante, miotóxico, neurotóxico y nefrotóxico	Lachesis (shushupe) Crotalus (cascabel)
	Neurotóxico	Elápidos

FUENTE: Mota JV y Mendoza SA, “Accidente ofídico en Venezuela (26)

CUADRO 9: Localización de las lesiones y el síndrome clínico según la especie

ESPECIE	SISTEMA U ÓRGANO AFECTADO	ALTERACIONES
<i>Bothrops, Botriopsis,</i>	Sistema hematopoyético	Anisocitosis Poiquilocitosis Crenocitos Macroцитos Leucocitosis
	<i>Porthidium, Lachesis</i>	Sistema de coagulación
<i>Crotalus</i>	Músculo esquelético	Creatinfosfoquinasa, deshidrogenasa láctica, transaminasa oxalacética, Mioglobinemia Mioglobinuria
	Sistema hematopoyético	↑Haptoglobinas, hemoglobina en orina
	Sistema de coagulación	Plaquetopenia

FUENTE: Mota JV y Mendoza SA, "Accidente ofídico en Venezuela (26)

CUADRO 10: Alteraciones del Laboratorio según especie y sistema u órgano afectado

Género	Sistema u órgano afectado	Alteraciones
Bothrops, Botriopsis, Porthidium, Lachesis	Sistema hematopoyético	Anisocitosis Poiquilocitosis Crenocitos Macroцитos Leucocitosis
	Sistema de coagulación	Fibrinogenemia Protrombinemia ↓Factores V y VIII Plaquetopenia ↑Tiempo de coagulación ↑Tiempo de sangría
Crotalus	Músculo esquelético	↑creatinfosfoquinasa ↑deshidrogenasa láctica ↑transaminasa oxalacética Mioglobinemia Mioglobinuria
	Sistema hematopoyético	↑haptoglobinas ↑hemoglobina en orina
	Sistema de coagulación	Plaquetopenia

FUENTE: Manrique HA, "Ofidismo", Oficina general de Epidemiología, Instituto Nacional de Salud.

CUADRO 11: Diferencia entre serpientes venenosas y no venenosas

CARACTERÍSTICAS	SERPIENTE VENENOSA	SERPIENTE NO VENENOSA
DIENTES	Un par de colmillos, fuertes, curvados hacia atrás y situados en la parte anterior del maxilar superior	Pequeños dientes ganchudos y curvados hacia atrás, sin Colmillos inoculadores de veneno en la parte anterior.
CABEZA	Triangular	Alargada
ESCAMAS DE LA CABEZA	Pequeñas	Placas anchas
FOSETA	Presente	Ausente
OJOS (FORMA DE LA PUPILA)	Vertical	Redonda
ESCAMAS DEL CUERPO	Carenadas	Lisas
COLOR DEL CUERPO	Mate	Brillante
COLA	Corta y Ancha	Larga y Delgada
REACCION AL ATAQUE	Se preparan para atacar	Tienden a huir.

FUENTE: Olarte, M. (2010)

CUADRO 12: Clasificación de los venenos de las serpientes

CLASIFICACIÓN DE LOS VENENOS POR SU ACCIÓN, SIGNOS Y SÍNTOMAS SEGÚN EL GÉNERO DE LA SERPIENTE		
SERPIENTE	ACCIÓN DEL VENENO	SIGNOS Y SÍNTOMAS
Género Bothrops y Lachesis	Proteolítico Coagulante hemorrágico mionecrotizante	Dolor Calor Rubor Edema Manifestaciones hemorrágicas Necrosis Insuficiencia renal
Género Micrurus	Neurotóxico	Ptosis palpebral. Trismus Fasciculaciones Sialorrea Parálisis respiratoria

FUENTE: Modificado de: (MINISTERIO NACIONAL DE SALUD) (2008)

CUADRO 13: Distribución geográfica de las serpientes en el Perú según región natural.

GENERO	ESPECIE	NOMBRES POPULARES	COSTA		SIERRA Valles	SELVA	
			Llanos	Lomas		Alta	Baja
Micrurus	annellatus	Naca naca				X	
	bocourti		X				
	filiformis	Naca naca				X	X
	hemprichii	Naca naca					X
	karlschmidti					X	X
	langsdorffi	Naca naca				X	X
	lemniscatus	Naca naca				X	X
	margaritiferus					X	X
	mertensi	Cháquira, coral, Coralillo, Chaquirilla	X			X	X
	peruvianus	Naca naca			X		
	putumayensis						X
	spixii	Naca naca, Cháquira, Itinkia				X	X
	surinamensis	Naca naca, Itinkia					X
	tschudii	Coral, Coralillo	X	X			
Leptomicrurus	narduccii	Culebra de dos cabezas				X	X
Bothriopsis	albocarinata						X
	bilineata	Loro machaco				X	X
	oligolepis	Lamón, Achu-jergón				X	
	peruviana	Jergón negro, Sachavaca machaco				X	
	taeniata					X	X
Bothrops	andianus	Jergona, Amantica, Marianito				X	
	atrox	Jergón, Jergona, Catari, Achujergón				X	X
	barnetti	Macanche, Doble X, Cascabel	X				
	brazili	Jergón shushupe, Jergona					X
	castenauldi	Jergón de árbol				X	X
	microphthalmus	Jergón pudridora, Jergón shushupe				X	X
	neuwiedi	Upachilla, Dormilona			X	X	
	pictus	Víbora, Jergón de Costa, Jergona	X	X			
roedingeri	Víbora, Jergón de Costa	X					
Crotalus	durissus	Cascabel, Pallacatari			X	X	
Lachesis	muta	Shushupe, Yamongsse (Amazonas)				X	X
Porthidium	hyoprora	Jergón, Jergona, Yatutu (Amazonas)					X

FUENTE: Manrique HA, "Ofidismo", Oficina general de Epidemiología, Instituto Nacional de Salud. (27)