

*“Universidad Nacional del Centro del Perú”*

**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**



*Valor Predictivo de los Signos Clínicos Hemorrágicos para el uso  
del Suero Anti - Botrópico en el Hospital “Manuel Ángel Higa  
Harakaki” – Satipo*

**TESIS**

**Para Optar el Título Profesional de:**

***Médico - Cirujano***

**Autores:**

Bach. Córdova Córdova Enrique Graciliano

Bach. Salvatierra Aquino José Carlos

Huancayo – Perú

2010

**ASESOR:**

Mg. Luís Zuñiga Villacresis Gutierrez

### **JURADOS:**

Mg. Leoncio Javier Balbín Pimentel	(Titular)
Mg. Milton Antonio Tello Cruz	(Titular)
Dr. Gustavo Bastidas Párraga	(Titular)
Mg. Víctor Fernández Torres	(Suplente)

## **AGRADECIMIENTOS**

Al Dr. Julio Demarini Caro por su valiosa orientación y ejemplo.

A los Trabajadores de la Oficina de Estadística del Hospital “Manuel Ángel Higa Harakaki” por su ayuda en la búsqueda de las Historias Clínicas.

A Graciliano y Amanda, por ser guías desde mis primeros pasos

A Lizbeth, mi incondicional consejera espiritual

A Digna Martha, mi querida segunda mamá

A MaFer, mi gran pequeño recuerdo de amor

E.G.C.C.

A Dios por haberme iluminado a seguir esta noble carrera.

A mis Padres por su aliento constante y apoyo incondicional.

A mis Maestros por haberme inculcado sus valiosos  
conocimientos.

J.C.S.A

Y a todos aquellos que no creyeron en nosotros

E.G.C.C. y J.C.S.A.

## **CONTENIDO**

- I. RESUMEN CON PALABRAS CLAVES
- II. ABSTRACT WITH KEYWORDS
- III. INTRODUCCIÓN
- IV. MATERIALES Y MÉTODOS
- V. RESULTADOS
- VI. DISCUSIÓN
- VII. CONCLUSIONES
- VIII. RECOMENDACIONES
- IX. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA
- X. BIBLIOGRAFÍA
- XI. APÉNDICE Y ANEXOS

## **I. RESUMEN**



**Objetivo:**

Conocer la epidemiología, manifestaciones clínicas, tratamiento y complicaciones en el Accidente Bothrópico

**Métodos:**

Se revisaron todas las historias clínicas con el diagnóstico de ofidismo en el Hospital "Manuel Ángel Higa Harakaki", Satipo, Junín, Perú entre Enero del 2008 y Diciembre del 2009. Se recogieron datos clínicos - epidemiológicos.

**Resultados:**

Las historias clínicas revisadas fueron 81, de estas, 71 fueron incluidas en el análisis. La edad media fue 29.66 años. La mayoría (70.83%) fueron del sexo masculino. El accidente ofídico ocurrió con mayor frecuencia (45.84%) en los meses de marzo a mayo, encontrándose que por las tardes hubo una mayor frecuencia de Accidente Bothrópico (42.26%); siendo los miembros superiores la localización más frecuente de mordedura (58.33%). El tiempo entre el accidente y la atención médica fue en promedio 5 horas y 40 minutos y el promedio de días que los pacientes estuvieron hospitalizados fue de 3.54 días. Los síntomas más comunes que acompañaron el cuadro clínico fueron dolor (98.61%), edema (70.83%), eritema (40.28%), equimosis (37.50%), parestesia (5.56%) y flictenas (2.78%), mientras que las manifestaciones clínicas sistémicas más frecuente fueron gingivorragia (9.72%), cefalea (4.17%), hemorragia Subconjuntival (4.17%). En 53.52 % de todos los pacientes (38/71) presentaron alteraciones en el tiempo de

coagulación de los cuales 9 casos presentaron signos clínicos hemorrágicos. El 87.33% del total de pacientes recibieron suero antiofídico, sin presentar reacciones anafilácticas. Como Terapia adyuvante se reporto el uso corticoides en 95.83% de los pacientes y Antibioticoterapia en el 100%. No se presentaron complicaciones. Ningún paciente falleció.

### **Conclusiones:**

La región anatómica más afectada fue los miembros superiores, en el sexo masculino comprendido entre los 20 a 40 años ocurrida entre los meses de marzo a mayo, meses en los cuales persisten las lluvias que coinciden con la época de la cosecha de café.

### **PALABRAS CLAVES:**

Accidente Bothrópico, Ofidismo, Suero Antibotrópico Polivalente.

## **II. ABSTRACT**

**Objective:**

Knowing the epidemiology, pathophysiology, clinical manifestations, treatment and complications related to the accident bothropic.

**Methods:**

We reviewed all medical records with the diagnosis of ophidism Hospital "Manuel Angel Higa Harakaki" Satipo, Junin, Peru between January 2008 and December 2009. Clinical data were collected - epidemiology.

**Results:**

The medical records were reviewed 81 of these, 71 were included in the analysis. The mean age was 29.66 years. The majority (70.83%) were male. Ophidic The accident occurred more frequently (45.84%) in the months of March, April and May, months in which rainfall persists and coincides with the period of the coffee harvest. The schedule in which an increased frequency of bothropic accident was in the afternoon (42.26%). The most common site of the bite was the upper limbs (58.33%). The time between the accident and medical care was on average 5 hours and 40 minutes and the average number of days patients were hospitalized was 3.54 days. The most common symptoms that accompanied the clinical picture were pain (98.61%), edema (70.83%), erythema (40.28%), ecchymosis (37.50%), paresthesia (5.56%) and blebs (2.78%).

Systemic manifestations, the most frequent was oral bleeding (9.72%), headache (4.17%), subconjunctival hemorrhage (4.17%). The majority (87.33%) received antivenom serum, without presenting anaphylactic reactions. In most steroid was used (95.83%). All patients received antimicrobial. No complications. No patient died.

**Conclusions:**

It should make a good history for the administration of serum Antibotrópico and if in doubt have diagnosed patients under observation.

**KEY WORDS:**

Accident bothropic, ophidism, Serum Polyvalent Antibotrópico.

### **III. INTRODUCCION**

Se llama Accidente Bothrónico a la mordedura producida en una persona por una serpiente de los géneros Bothrops, Bothriopsis, Bothriechis y Bothrocophias <sup>1-21</sup>. El 90% de accidentes son causados por Bothrops atrox, una de las 24 especies de Bothrops <sup>1-2-3-15-19-20-22</sup>.

La ubicación Taxonómica es <sup>23</sup>:

REINO	:	Animal
SUBREINO	:	Metazoa
PHYLLUM	:	Chordata
SUBPHYLUM	:	Vertebrata
SUPERCLASE	:	Tetrapoda
CLASE	:	Reptilia
ORDEN	:	Squamatha
SUBORDEN	:	Serpentes (ophidia)
FAMILIAS	:	Anillidae
		Boideae
		Colubridae
		Hydrophiidae
		Leptotyphlopidae
		Elapidae
		Typhlopidae
		Viperidae

En la familia Viperidae se encuentra los géneros: Bothrops, Bothriopsis, **Bothriechis, Bothrocophias**, Porthidium, Crotalus, Lachesis <sup>23</sup>.

El envenenamiento es considerado como la interacción entre una serie de factores como: Los principios tóxicos del veneno, la susceptibilidad del paciente, la edad o tamaño de la serpiente y la cantidad del veneno inoculado<sup>5</sup>.

En el niño la concentración de veneno es más elevada en proporción por kilo de peso o superficie corporal lo que favorece las complicaciones, ya que su reducido volumen de distribución hace que el veneno actúe con mayor rapidez a nivel sistémico <sup>4</sup>.

#### **CARACTERISTICAS DE LAS SERPIENTES: FAMILIA VIPERIDAE** <sup>21-23</sup>

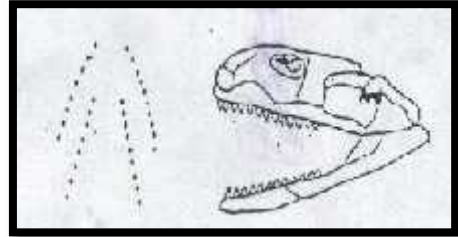
<b>CARACTERISTICAS</b>	<b>Fam. Viperidae</b>
Cabeza	Triangular
Pupilas	Elípticas disposición vertical
Hábitos	Nocturnos
Escamas en la cabeza	Quilladas ásperas
Placas simétricas en la cabeza	Ausentes
Movimientos	Lentos y posición de ataque
Cuello	Estrecho
Foseta Loreal	Presente
Anillos transversales de colores	Ausentes
Cola	Corta y afinada bruscamente
Colmillos	Móviles (solenoglifa)



## TIPOS DE DENTICION Y CARACTERISTICAS DE LAS MORDEDURAS DE LAS SERPIENTES<sup>21-24</sup>:

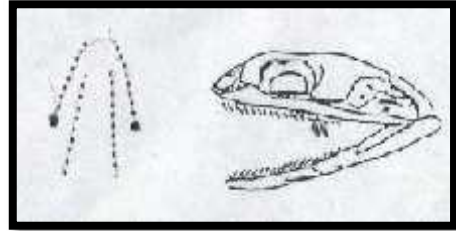
### Aglifa:

- Sin colmillos inoculadores.
- Dientes de la misma forma y tamaño.
- Serpientes no venenosas.
- Fam: Boidae y Colubridae.



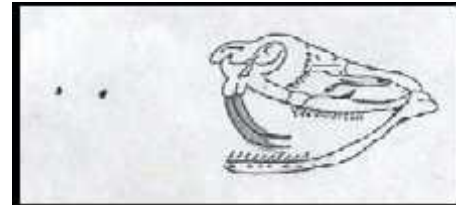
### Opistoglifa:

- Con dos colmillos posteriores.
- Semi peligrosas.
- Algunos Colubridae.



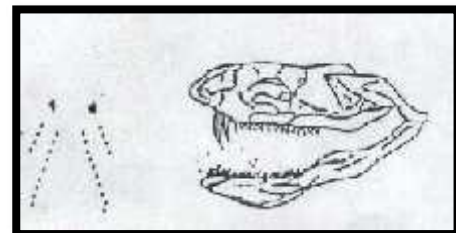
### Solenoglifa:

- Con colmillos desarrollados.
- Ponzosas.
- Bothrops, Lachesis, Crotalus.



### Proteroglifa:

- Con colmillos inoculadores.
- Ponzosas.
- Micruris (corales) y Leptomicruris.



## **EPIDEMIOLOGÍA:**

En el Perú, se pueden encontrar 9 de las 15 familias de serpientes que se conocen representadas por unas 186 especies, ocupando este el segundo lugar en Latinoamérica por su variedad de serpientes<sup>5</sup>. La mayor parte se distribuyen en las regiones Rupa Rupa (Selva Alta), Omagua (Selva Baja), pero también se describen especies en la Costa y valles interandinos<sup>3</sup>.

El accidente ofídico por Bothrops es el emponzoñamiento por serpientes más frecuente en Latinoamérica, con una mortalidad que suele ser menor del 10%<sup>9</sup>, en Colombia, por ejemplo, más del 90% de los casos de accidentes por mordeduras de serpientes son ocasionados por el género Bothrops<sup>2</sup>.

En el Perú, la mayor parte de los accidentes ofídicos se produce en las zonas silvestres de selva alta y baja. La mayor parte de los afectados tuvieron edades que oscilaron entre los 10 y 50 años, en su mayor parte varones<sup>2-3-5-6-7-8-12-21-22-23</sup>, teniendo mayor porcentaje los agricultores<sup>2-3-22-23</sup> (la mayoría migrantes que se trasladan de la sierra a la selva alta, para trabajar en la cosecha de café y otros productos regionales<sup>21</sup>), cuyos accidentes se produjeron durante los meses lluviosos (Noviembre a Marzo)<sup>2-3-5-21-23</sup>, y la hora del ataque resultó más frecuente entre las 17 y 20 horas y entre las 9 y 12 horas<sup>3-23</sup> (al anochecer o al amanecer<sup>21</sup>), siendo el pie la región anatómica más comprometida<sup>3-5-7-22</sup> y en menor proporción las manos<sup>7</sup> (otros estudios mencionan los miembros superiores como los más afectados<sup>6-12</sup>), el tiempo entre el accidente y la atención médica fue en promedio de 5 hrs. 43 min<sup>5</sup> y el tiempo de hospitalización promedio fue 3.2 días<sup>3</sup>.

## **PATOGENIA:**

El veneno de serpiente es un producto de secreción exocrina de las glándulas<sup>22</sup>, cumple una función digestiva y defensiva, el cual contiene en promedio 25% de sólidos totales (de los cuales el 70% a 90% constituidos por proteínas y polipéptidos de peso molecular elevado, responsables de la mayoría de los efectos biológicos descritos en los envenenamientos y 10% a 30% por carbohidratos, péptidos pequeños, aminoácidos libres, aminas, compuestos inorgánicos y elementos tanto aniónicos como catiónicos <sup>23</sup>), generalmente utilizado por la serpiente para inmovilizar a las presas, matarlas e iniciar la digestión.

En el Accidente Bothrópico, el veneno puede presentar las siguientes acciones <sup>21-23-24</sup>:

- **Proteolítica:**

Las proteasas, la fosfolipasa A y las sustancias vasoactivas producen una degradación proteica<sup>10-24</sup>.

- **Coagulante:**

Activa el factor X que transforma la Protrombina en trombina y el fibrinógeno en fibrina que desencadena la coagulación intravascular diseminada que secundariamente produce una coagulopatía de consumo con manifestaciones hemorrágicas<sup>8-23</sup>.

- **Vasculotóxica:**

Destrucción de la membrana basal de los vasos capilares y ocasionando luego su ruptura que ocurre entre los primeros 2 a 3 minutos después de la inoculación del veneno<sup>23</sup>.

- **Nefrotóxica:**  
Por acción directa del veneno sobre el endotelio vascular renal o provocado 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<sup>8</sup>, llevando luego a una Insuficiencia Renal Aguda<sup>9</sup>.
- **Hemolítica:**  
Lesiones de los eritrocitos por las fosfolipasas presentes en el veneno<sup>23</sup>.
- En el Accidente Bothrópico; el veneno posee escasa acción miotóxica, hepatotóxica y neurotóxica propia de otras familias de serpientes<sup>23</sup>.

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, pueden persistir hasta los 80 días<sup>23</sup>.

El efecto del veneno de las serpientes Bothrops sobre los vasos linfáticos parecen ser debido a la presencia **en el veneno** de un homólogo de la fosfolipasa A2 miotóxica, que induce una contracción celular y un daño celular irreversible en las células musculares lisas **de la pared de** los vasos linfáticos **de la pared del vaso**, que puede desempeñar un papel importante en la **patogenia** de la característica del edema local <sup>17</sup>.

## CLÍNICA

En la actualidad se relaciona la intensidad de los efectos a la susceptibilidad de cada individuo afectado y a la cantidad de veneno inoculado<sup>12-14-23</sup>. En la mayoría de los casos la reacción más común frente a la mordedura de serpiente es el terror, que puede causar náuseas, vómitos, diarrea, síncope, taquicardia y frialdad de la piel, producto del pánico que causa la mordedura de serpiente<sup>8</sup>, es por ello que se presentan casos de mordedura sin inoculación de veneno que recibe el nombre de “mordedura seca”, en donde no se encuentra la sintomatología ni las alteraciones de laboratorio<sup>1-3-8-23</sup>.

La cantidad de veneno, letalidad y la composición varía con la edad de la serpiente<sup>8-18</sup>. Algunas investigaciones relaciona la intensidad del cuadro con la edad de la serpiente del género *Bothrops*; con tendencia a las alteraciones en la coagulación tras la mordedura de ejemplares juveniles o del efecto proteolítico cuando se trató de ejemplares adultos<sup>23</sup>.

Las concentraciones séricas de veneno fueron cuantificados en algunos estudios<sup>11</sup>:

- ) Grado Leve:  $15,4 \pm 2,3$  ng/mL
- ) Grado Moderado:  $141,8 \pm 27,7$  ng/mL
- ) Grado Grave:  $191,5 \pm 67,5$  ng/mL

Los hallazgos clínicos aparecieron dentro de 30 a 60 minutos después del envenenamiento por la víbora<sup>8</sup>.

En el Accidente Bothrópico existe una serie de signos y síntomas como dolor, edema, eritema<sup>3-5-7-8-21-22-23</sup>, mialgias, equimosis, necrosis<sup>3-7</sup>. Las repercusiones sistémicas son frecuentes, presentándose alteraciones en la hemostasia que se manifiestan como cuadros hemorrágicos locales, coagulación intravascular diseminada y trombosis<sup>14-5</sup>.

**Dolor:**

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. La intensidad del dolor depende directamente de la cantidad de veneno inyectado<sup>3</sup>.

**Hematológico - Vascular:**

Los venenos 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, el efecto resultante será un consumo de fibrinógeno; pocas veces los accidentes Bothrópico, 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, con formación y depósito de microtrombos en la red capilar, contribuyendo al desarrollo de una insuficiencia renal aguda <sup>23</sup>.

Puede observarse hemorragias tanto en el área de la mordedura como en lugares distantes, estableciéndose desde gingivorragias y epistaxis hasta melenas, hematurias, metrorragias (especialmente en gestantes que sufrirán desprendimiento prematuro de la placenta) y hemorragias internas (que comprometen pulmones, hígado, riñones y espacio subaracnoideo<sup>10-23</sup>). 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. También en las primeras horas hay disminución de la presión arterial<sup>21</sup> (la kalikreina es la

enzima responsable ya que se liberan péptidos hipotensores como bradikinina y calidina<sup>18</sup>).

En los envenenamientos Bothrópico se ha evidenciado lesiones de los eritrocitos por las fosfolipasas presentes en el veneno ocasionando una hemolisis<sup>8-23</sup>. 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<sup>14-23</sup>.

### **Necrótico:**

Pasadas las 6 horas de la mordedura, se establece un edema indurado, con signos de flogosis, de rápida instalación. Posteriormente luego de 12 horas se apreciarán equimosis y ampollas o flictenas de contenido seroso o serohemático, pudiendo instalarse la necrosis de la zona comprometida<sup>3</sup>.

Se 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 al cual corresponde <sup>23</sup>.

### **ESTADÍOS CLÍNICOS:**

Según la “Norma Técnica Sobre Prevención Y Tratamiento De Accidentes Por Animales Ponzñosos” del Ministerio de Salud del Perú <sup>21</sup>, al accidente Bothrópico se le clasifica como:

#### **) Envenenamiento leve :**

Si después de 6 horas de observación la reacción local es leve con edema localizado en la zona agredida y no se presenta síntomas

de compromiso sistémico, ni hay variaciones importantes en las pruebas de laboratorio.

) **Envenenamiento moderado:**

Cuando el tiempo de coagulación se presenta prolongado incoagulable, leucocitosis con neutrofilia moderada con presencia de edema que tiende a extenderse, dolor, equimosis. Puede haber gingivorragia, proteinuria y hematuria moderada.

) **Envenenamiento severo:**

Si la sangre es incoagulable a pesar del tratamiento específico inicial. Reacción local intensa con edema progresivo, equimosis, flictenas y equimosis a distancia. Se presenta hematuria con oliguria y anuria, gingivorragia, epistaxis y melena. Hay riesgo de choque por colapso periférico dentro de las primeras 24 horas; además la disminución súbita del hematocrito pone en evidencia hemorragia interna, el riesgo de necrosis es alto.

## **TRATAMIENTO**

Se debe realizar medidas de Primeros Auxilios después de presentar el accidente Bothrópico y luego Medidas Generales, incluida Sueroterapia <sup>23</sup>.

### **Primeros Auxilios:**

1. Mantener al paciente en reposo<sup>8</sup>.
2. No aplicar torniquetes, ni incisiones, ni succión, ni sangría<sup>1-4-14-21-22</sup>.
3. La aplicación hielo local y la crioterapia no han dado los resultados esperados, por lo que no se recomienda su uso<sup>14</sup>.



4. Trasladar de inmediato al centro de salud más cercano<sup>8</sup>.

### **Medidas Generales:**

1. Solicitar Tiempo de coagulación, Tiempo de sangría, fibrinógeno plasmático, Urea, Creatinina, Hemograma completo, Sedimento urinario, Electrolitos, TGO y TGP. Los estudios de laboratorio deben ser repetidos después de cada inyección del suero<sup>8-12-14</sup>.
2. Controlar constantemente los signos vitales y el volumen urinario.
3. Mantener el miembro afectado en alto.
4. Administrar analgésicos (No AINES <sup>21</sup>) y ansiolíticos, evitando drogas depresoras del SNC.
5. Mantener limpio la lesión<sup>8</sup>.
6. Proceder a profilaxis antitetánica con aplicación del toxoide o de suero heterólogo (Antitoxina tetánica) <sup>8-10</sup>.
7. Hidratación endovenosa de acuerdo a las necesidades clínicas del paciente.
8. Transfusión sanguínea (Plasma Fresco Congelado) en los que casos que la requieran <sup>22</sup> (No transfundir mientras hay componentes del veneno no neutralizados circulando<sup>8</sup>).
9. Antibioticoterapia profiláctica solo se recomendará cuando las lesiones sean extensas o se evidencie necrosis, cubriendo a gran negativos y anaerobios<sup>9</sup>; en los casos más leves será innecesaria<sup>8-10</sup> (se reportó que el uso preventivo de cloranfenicol oral en el Accidente Bothrópico con signos locales de envenenamiento al momento de la admisión, no fue efectivo para la prevención de infecciones locales en el accidente Bothropico<sup>7</sup> y el uso empírico de Ciprofloxacino y Clindamicina parecería ser adecuado en pacientes con infecciones de tejidos blandos<sup>13</sup>).

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.
11. 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.
12. Se debe realizar mediciones de la circunferencia de los miembros en el caso que sean afectados, en varios puntos por encima de y debajo del sitio de la mordedura, el debe repetirse cada 15 a 20 minutos, los cuales deben ser documentados<sup>8</sup>.
13. En casos necesarios se debe realizar fasciotomía para evitar el síndrome compartimental<sup>8</sup>.
14. Las ampollas, vesículas, y el tejido necrótico puede requerir el desbridamiento quirúrgico después de varios días<sup>8-10</sup>.

### **Sueroterapia:**

1. Aplicar el Suero Polivalente previa realización pruebas de sensibilidad, especialmente en pacientes atópicos o con antecedentes de sueroterapia anterior.
2. Aplicar el suero en una sola dosis y por vía EV (Por viales). El suero debe ser aplicado rápidamente y de ser posible en una sola vez dentro de las primeras 24 horas del envenenamiento <sup>21</sup>.
3. La aplicación del antisuero debe ser precedido por antihistamínicos parenterales, aún se tenga una prueba de sensibilidad negativa.
4. La aplicación debe ser precoz, de ser posible en la primera hora de producido el accidente.

5. Si no se tiene todas las evidencias de que el animal atacante sea una víbora venenosa, debe reservarse la sueroterapia y observar al paciente.

## **SUERO**

El suero antiofídico fue producido por primera vez por Albert Calmette en 1894 <sup>20</sup>. En el Perú, el Instituto Nacional de Salud inició la producción de sueros en 1978 <sup>22</sup>, como único tratamiento específico para los accidentes de serpientes de importancia médica. Estos sueros se preparan comercialmente mediante hiperinmunización de equinos<sup>18-19-25</sup> aunque se puede preparar con la hiperinmunización de otros mamíferos como ovejas, cabras y otros<sup>18</sup>, empleando adyuvantes oleosos y Alginato de Sodio, componentes que incrementan la respuesta inmunológica del animal inmunizado con el veneno<sup>21-22</sup>.

La administración de inmunoglobulinas de origen equino con frecuencia causa una reacción de hipersensibilidad mediada por complejos inmunes tipo III, debido a la bivalencia de esas moléculas y al hecho de que los caballos inmunizados tienen niveles altos de Ig Gt circulantes<sup>20</sup>. Además muchos pacientes a quienes se les administra el suero de origen equino manifiestan sensibilidad a sus proteínas debido a una exposición previa y pueden desarrollar una reacción anafiláctica tipo I <sup>20</sup>. El suero Antibotrópico contiene tiomersal, compuesto utilizado como conservador, que puede producir reacciones de sensibilización <sup>25</sup>.

Cuatro son los sueros antiofídicos fabricados por el Instituto Nacional de Salud en Perú: Antibotrópico polivalente (ABP) y bivalente (ABB), antilachésico monovalente (ALM) y anticrotálico monovalente (ACM). En el Perú no se fabrica suero antielapídico (AE)<sup>16-22</sup>. El suero Antibotrópico

polivalente producido por el INS es efectivo para inhibir las actividades proteolíticas de los venenos de las serpientes peruanas<sup>18</sup>.

En el período 1984-1992, un frasco de suero antiofídico peruano neutralizaba cantidades de veneno del orden de los 25 mg, y las dosis terapéuticas convencionalmente recomendadas para el envenenamiento leve o moderado fueron de 1 a 2 frascos/paciente<sup>16</sup>.

El suero antiofídico elaborado en el Instituto Nacional de Salud se presenta en frascos de 10 ml. en forma líquida capaz de neutralizar de 25 a 40 mg de veneno<sup>21-22-25</sup> que deberá mantenerse en refrigeración de 2 a 8 grados centígrados evitando el congelamiento<sup>21-22</sup> ya que el suero es proclive a reducir su eficacia cuando no se dispone de una cadena de frío<sup>15-18</sup> y su vida media es de tres años<sup>22</sup>. Los antivenenos liofilizados son productos congelados y luego desecados resistentes al efecto térmico, y pueden ser transportados a lugares lejanos donde no se pueda cumplir la cadena de frío<sup>15</sup>.

La mayoría de las especies de serpientes venenosas peruanas inyectan un promedio de 20 a 30 mg. de veneno por mordedura<sup>21</sup>. Otros estudios manifiestan que los ofidios peruanos inyectan en promedio 100 a 150 mg de veneno, recomendándose neutralizar un mínimo de 100 mg de veneno (3-4 frascos vial/paciente)<sup>3</sup>. Para el tratamiento del ofidismo por *Bothrops Atrox*, reconocido como la de mayor frecuencia e importancia en el territorio nacional, se requeriría del empleo de un mínimo de 4 frascos, y un máximo de 11 frascos<sup>16</sup>.

En los casos de mordedura sin inoculación de veneno (mordedura seca) y de no encontrarse evidencia clínica ni de laboratorio de envenenamiento en la evolución posterior del paciente no se recomienda el empleo de suero antiofídico<sup>3-21</sup>.

Antes de la administración del suero antiofídico se debe realizar una prueba de sensibilidad<sup>5</sup>, para ello se administra 0,1 ml de una solución preparada con 1 ml de suero antiofídico diluido en 9 ml de solución salina. Si la prueba de sensibilidad es positivo el personal de atención médica realiza una desensibilización con hidrocortisona previo al suero antiofídico<sup>1-21-23</sup>.

No se han realizado ensayos controlados para establecer la eficacia del tratamiento previo a la sueroterapia con epinefrina, antihistamínicos o de corticosteroides<sup>7-8</sup>. No se encontraron diferencias significativas con el empleo de prometazina como agente preventivo de las reacciones alérgicas severas inducidas por la IgG equina presente en el suero antiofídico<sup>7</sup>.

La búsqueda de sueros con menores reacciones adversas ha sido intensa, así de los antivenenos a base de Inmunoglobulina G total, se ha pasado a la producción de gammaglobulina digerida enzimáticamente, obteniendo fracciones altamente purificadas Fab<sup>8</sup> y más recientemente la Fab2<sup>10</sup> dando lugar a una nueva denominación farmacéutica, los faboterápicos<sup>4-11-14</sup>. Las reacciones son más frecuentes en preparados a base de IgG total, y menos frecuentes con los nuevos preparados en base a fracciones Fab y Fab2<sup>7</sup>.

## **DOSIS:**

La dosis recomendada depende de la severidad del envenenamiento<sup>25</sup>:

### **1. Envenenamiento leve:**

Cuando hay poco dolor en la zona mordida, edema local discreto, ausencia de signos y síntomas sistémicos y el tiempo de coagulación es normal o ligeramente alterado (dosis recomendada es de 4 viales).

## **2. 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 (dosis recomendada es de 5 a 8 viales).

## **3. Envenenamiento grave:**

Cuando además de los síntomas en el área mordida como dolor, edema y equimosis se presentan hemorragias severas (boca, nariz, hematuria), descenso de la presión arterial y síntomas de colapso (dosis recomendada para los niños y adultos es de 9 a 12 viales).

Hay otros estudios en el cual refieren que el grado de envenenamiento determina el tratamiento y las posibles secuelas, por medio de los signos clínicos según los criterios de Christopher y Rodning (1986) <sup>4-12-14</sup>.

### ➤ **Grado 0:**

- ) No envenenamiento.
- ) Heridas por colmillos presentes.
- ) No signos locales o sistémicos.
- ) No se administra suero.

### ➤ **Grado I:**

- ) Envenenamiento ligero.
- ) Heridas por colmillos presentes.
- ) Dolor y edema local.
- ) No signos sistémicos.
- ) Administración de 3 a 5 frascos.

➤ **Grado II:**

- ) Envenenamiento moderado.
- ) Heridas por colmillos presentes.
- ) Dolor severo y edema de 15 a 30 cm.
- ) Algunas anormalidades sistémicas o hallazgos de laboratorio.
- ) Administración de 6 a 10 frascos.

➤ **Grado III:**

- ) Envenenamiento severo.
- ) Heridas por colmillos presentes.
- ) Dolor severo y edema de 30 cm o más.
- ) Petequias, reacción sistémica severa, sangrado y/o coagulación intravascular diseminada.
- ) Hallazgos de laboratorio con severas anormalidades.
- ) Administración de 15 o más frascos.

➤ **Grado IV:**

- ) Signos marcados de envenenamiento múltiple.
- ) Signos y síntomas anormales en todas categorías.
- ) Terapia intensiva.
- ) Administración de 25 o más frascos.

**COMPLICACIONES:**

Algunas de las complicaciones que acarrea una mordedura por Bothrops incluyen:

- ) Necrosis con pérdida de masa muscular.
- ) Complicaciones infecciosas en y alrededor del sitio de la mordedura, principalmente de bacterias Gram negativas<sup>14</sup>.

Se han descrito la presencia frecuente de: Escherichia coli, Morganella morganii, Providencia sp y de otros grupos que comprenden al estreptococo grupo D, Enterobacter sp, Clostridium sp y Bacteroides sp<sup>13-14-23</sup>.

- ) Celulitis<sup>14</sup> (el uso de corticoides por más de 5 días se asoció con una mayor frecuencia de celulitis<sup>5</sup>).
- ) Fascitis<sup>14</sup>.
- ) Osteomielitis<sup>14</sup>.
- ) Bacteriemia<sup>14</sup> (es evidente que son los gérmenes que viven en la cavidad oral de las serpientes los que ocasionan estas infecciones y no necesariamente las bacterias que forman parte de la flora comensal de la piel de los seres humanos<sup>13</sup>)
- ) Enfermedad del suero<sup>8</sup>.
- ) Síndrome Compartimental<sup>8</sup>.



## **IV. MATERIAL Y MÉTODOS**

**TIPO DE ESTUDIO:**

En el presente trabajo se realizo un estudio retrospectivo – descriptivo en el Hospital “Manuel Ángel Higa Arakaki” de la ciudad de Satipo departamento de Junín en el periodo comprendido del 1 de enero del 2008 hasta el 31 de diciembre del 2009.

**SELECCIÓN DE LA POBLACIÓN DE ESTUDIO:**

La población a estudiar esta representado por todos los registros médicos que estuvieron hospitalizados con el diagnostico y tratamiento por accidente Bothrópico en el Hospital Manuel Ángel Higa Arakaki de la ciudad de Satipo del 1 de enero de enero del 2008 hasta el 31 de diciembre del 2009.

**CRITERIOS DE INCLUSIÓN:**

Se incluyeron en este estudio a todas las historias clínicas que tienen el diagnostico de accidente ofídico por el género Bothrops en el Hospital “Manuel Ángel Higa Arakaki” de la ciudad de Satipo del 1 de enero de enero del 2008 hasta el 31 de diciembre del 2009.

**CRITERIO DE EXCLUSIÓN:**

Se excluyeron de este estudio a las historias clínicas que tuvieron el diagnostico de ofidismo pero distinto al accidente Bothrópico. Se excluyeron de este estudio también las Historias Clínicas que tuvieron el diagnostico por accidente Bothrópico pero que no tuvieron pruebas de laboratorio.

## DESCRIPCIÓN DE VARIABLES Y ESCALA DE MEDICIÓN

### VARIABLE DEPENDIENTE

<b>Variable</b>	<b>Escala</b>	<b>Tipo de Medición</b>
Signos Hemorrágicos	Categórica	Nominal
Días de Estancia Hospitalaria	Numérica continua	De Razón

### VARIABLES INDEPENDIENTES

<b>Variable</b>	<b>Escala</b>	<b>Tipo de Medición</b>
Edad	Numérica continua	De Razón
Sexo	Categórica	Nominal
Ocupación	Categórica	Nominal
Localización de Lesión	Categórica	Nominal
Características del Animal Agresor	Categórica	Nominal
Signos y Síntomas Locales	Categórica	Nominal
Exámenes de Laboratorio	Categórica	Nominal
Tc, Ts, Plaquetas, Creatinina, Hto	Numérica continua	De Razón
Suero Antibotrópico Polivalente	Categórica	Nominal
Corticoide	Categórica	Nominal
Antibiótico terapia	Categórica	Nominal
Tratamiento Quirúrgico	Categórica	Nominal

### **MÉTODO DE RECOLECCIÓN DE DATOS:**

Se procedió a acudir al departamento de estadística del Hospital “Manuel Ángel Higa Arakaki” de la ciudad de Satipo de donde se obtuvieron el número total de casos por accidente ofídico (genero Bothrops) y el número de registro de historias clínicas de los pacientes atendidos, luego se procedió a examinar dichas historias clínicas de donde se obtuvieron los datos para las fichas de investigación clínica del paciente por accidente por Bothrópico.

### **ANÁLISIS DE DATOS:**

La información obtenida de todas las fichas clínicas fueron ingresada en una base de datos en el programa Microsoft Excel para ser tabulados y analizados por los investigadores del presente estudio.

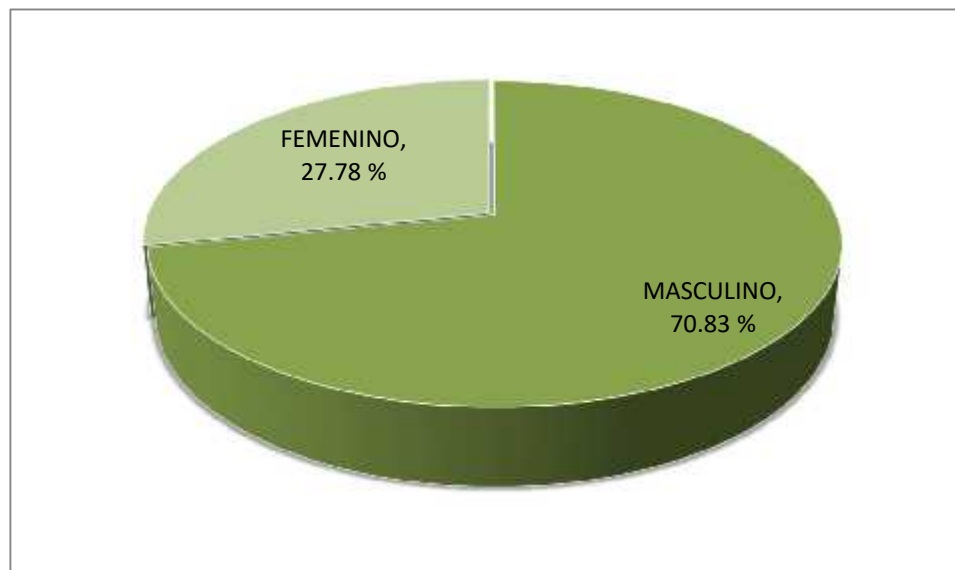
## **V. RESULTADOS**

Se revisaron un total de 81 historias clínicas de pacientes hospitalizados con el diagnóstico de accidente Bothrópico de los cuales se excluyeron 10 historias clínicas por no tener pruebas de laboratorio completas e historias que tuvieron diagnóstico de accidente ofídico pero distinto al accidente Bothrópico quedando 71 historias clínicas para el análisis, obteniendo los siguientes resultados expresados en los cuadros y gráficos que se muestran a continuación.

**TABLA Nº 1**  
**DISTRIBUCIÓN POR SEXO**

<b>SEXO</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>TOTAL</b>	<b>%</b>
<b>MASCULINO</b>	25	26	51	70.83
<b>FEMENINO</b>	8	12	20	27.78

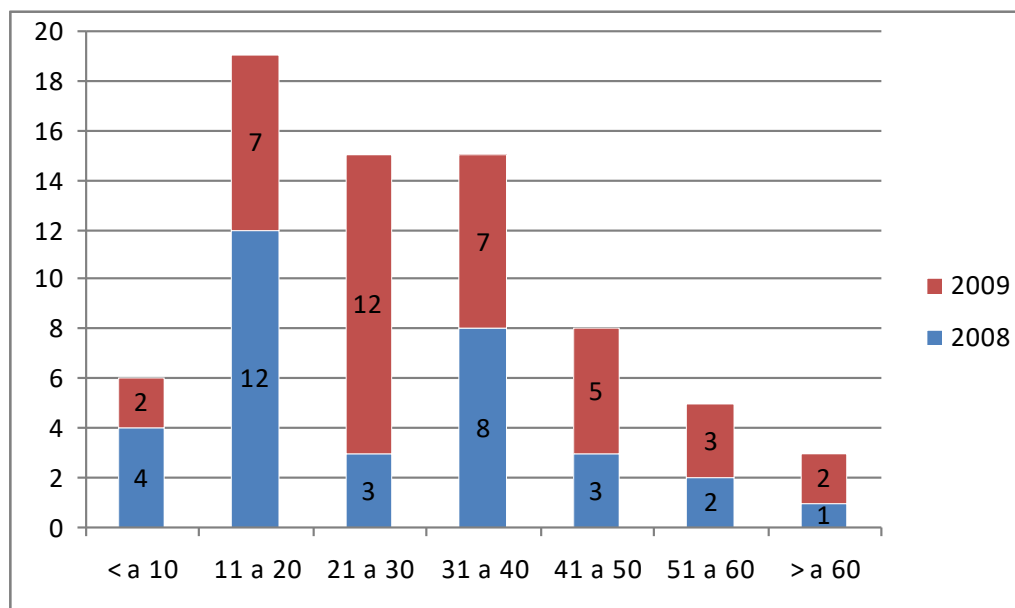
**GRAFICO Nº 1**



**TABLA Nº 2**  
**DISTRIBUCION POR GRUPO ETAREO**

<b>EDAD</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>TOTAL</b>	<b>%</b>
<b>&lt; a 10</b>	4	2	6	8.33
<b>11 a 20</b>	12	7	19	26.39
<b>21 a 30</b>	3	12	15	20.83
<b>31 a 40</b>	8	7	15	20.83
<b>41 a 50</b>	3	5	8	11.11
<b>51 a 60</b>	2	3	5	6.94
<b>&gt; a 60</b>	1	2	3	4.17

**GRAFICO Nº 2**



**TABLA Nº 3**  
**DISTRIBUCION DE ACCIDENTE OFIDICO**  
**POR MESES**

MESES	2008	2009	TOTAL	%
Enero	2	1	3	4.17
Febrero	2	6	8	11.11
Marzo	3	10	13	18.06
Abril	4	6	10	13.89
Mayo	7	3	10	13.89
Junio	3	0	3	4.17
Julio	1	0	1	1.39
Agosto	4	3	7	9.72
Septiembre	0	4	4	5.56
Octubre	6	1	7	9.72
Noviembre	0	3	3	4.17
Diciembre	1	1	2	2.78

**GRAFICO Nº 3**

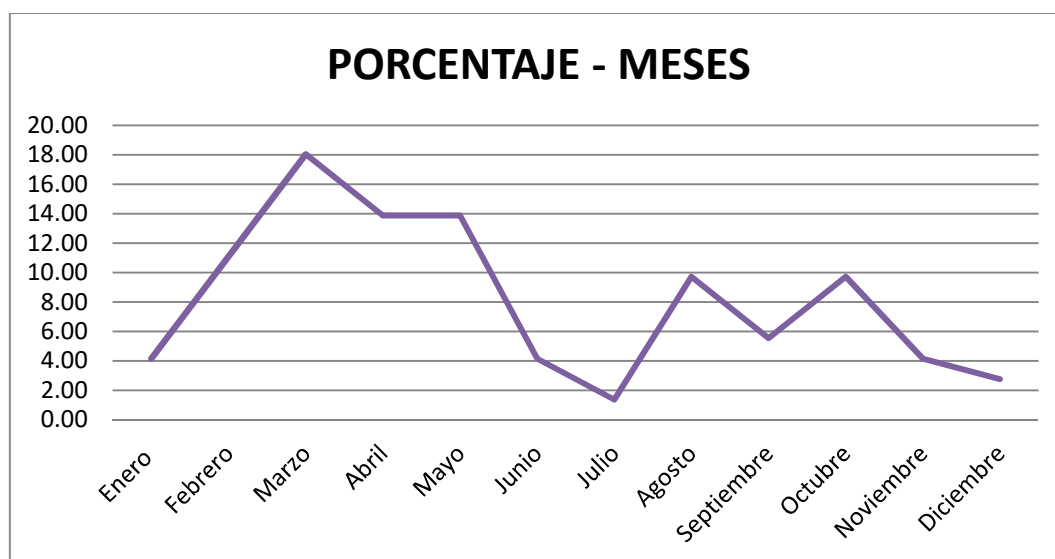
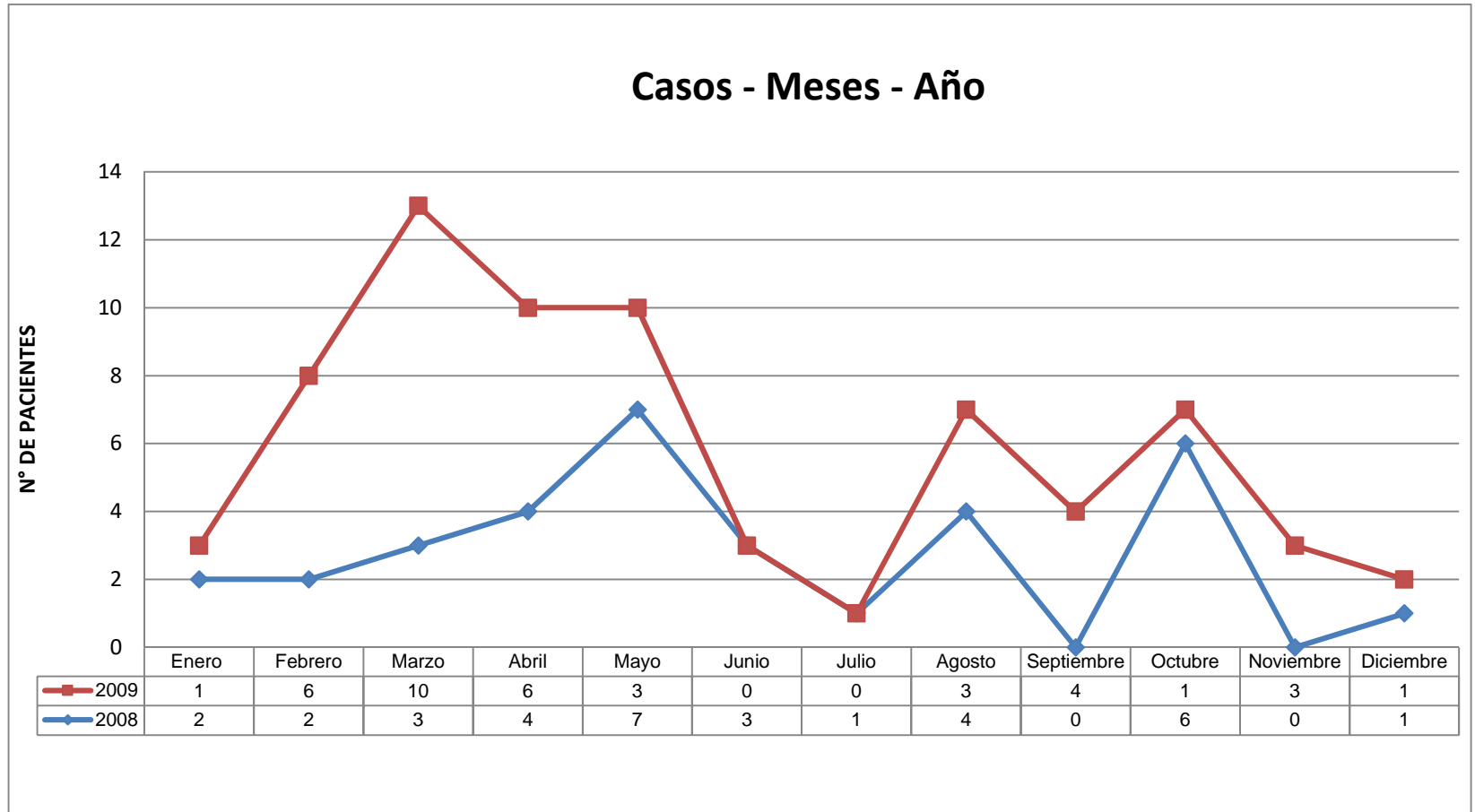




GRAFICO N° 4



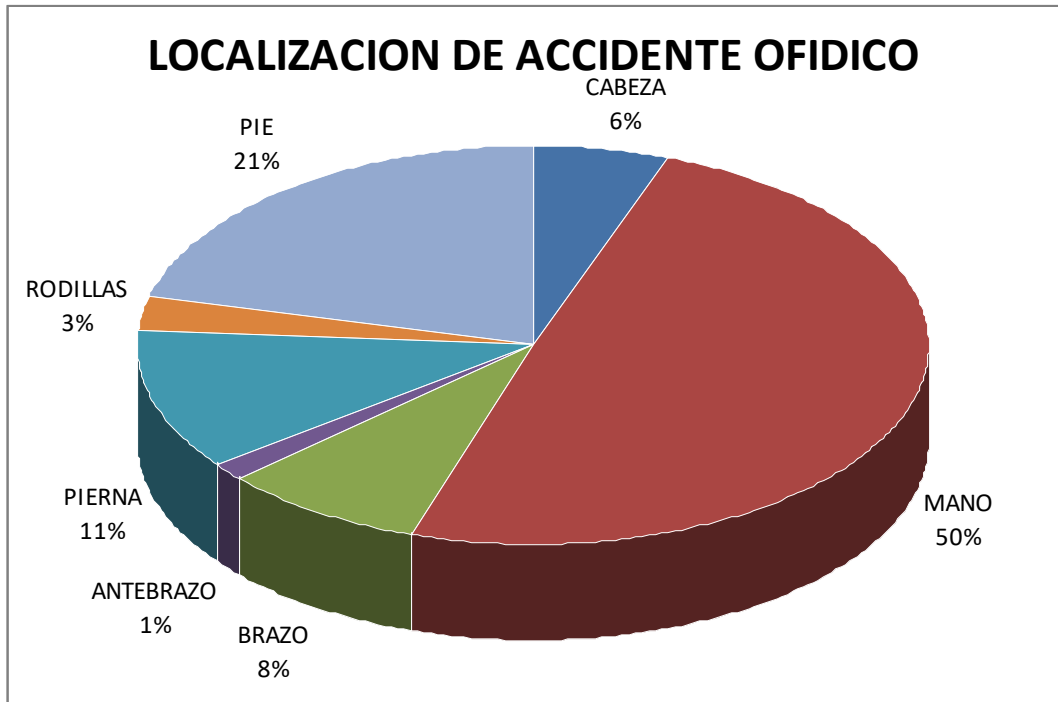
**Tabla Nº 4**  
**HORA PRODUCIDO EL ACCIDENTE OFIDICO**

<b>HORA DE MORDEDURA</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>TOTAL</b>	<b>%</b>
<b>0-3</b>	1	0	1	1.41
<b>4-6 HORAS</b>	3	2	5	7.04
<b>7-9 HORAS</b>	6	4	10	14.08
<b>10-12 HORAS</b>	9	10	19	26.76
<b>13-15 HORAS</b>	6	9	15	21.13
<b>16-18 HORAS</b>	6	9	15	21.13
<b>19-21 HORAS</b>	2	3	5	7.04
<b>21-24 HORAS</b>	0	1	1	1.41

**Tabla Nº 5**  
**DISTRIBUCION DE CASOS SEGÚN EL ÁREA ANATOMICA AFECTADA**

<b>LOCALIZACION</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>TOTAL</b>	<b>%</b>
<b>MANO</b>	18	17	35	48.61
<b>PIE</b>	5	10	15	20.83
<b>PIERNA</b>	2	6	8	11.11
<b>BRAZO</b>	2	4	6	8.33
<b>CABEZA</b>	3	1	4	5.56
<b>RODILLAS</b>	2	0	2	2.78
<b>ANTEBRAZO</b>	1	0	1	1.39

**Grafico Nº 5**



**Tabla Nº 6**  
**MANIFESTACIONES CLINICAS**  
**MÁS FRECUENTES**

LOCALES	2008	2009	TOTAL	%
<b>DOLOR</b>	33	38	71	98.61
<b>EDEMA</b>	23	28	51	70.83
<b>ERITEMA</b>	17	12	29	40.28
<b>EQUIMOSIS</b>	5	19	27	37.50
<b>PARESTESIA</b>	4	0	4	5.56
<b>NECROSIS</b>	1	1	2	2.78
<b>FLICTEMAS</b>	1	1	2	2.78

**Tabla N° 7**  
**MANIFESTACIONES SISTEMICAS**

<b>SISTEMICAS</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>TOTAL</b>	<b>%</b>
<b>GINGIVORRAGIA</b>	2	5	7	9.72
<b>CEFALEA</b>	0	3	3	4.17
<b>HEM. CONJUNTIVAL</b>	1	2	3	4.17
<b>FIEBRE</b>	1	1	2	2.78
<b>VOMITOS</b>	1	0	1	1.39

**Tabla N° 8**  
**LABORATORIO**  
**TIEMPO DE COAGULACION**

<b>T. DE COAGULACION EN TOTAL DE CASOS</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>TOTAL</b>	<b>%</b>
<b>10 minutos</b>	16	17	33	46.48
<b>10 a 30 minutos</b>	2	2	4	5.63
<b>&gt; 30 minutos</b>	15	19	34	47.89

**TABLA Nº 9**  
**LABORATORIO**  
**CONTROL DE LOS CASOS CON ALTERACIÓN DEL**  
**TIEMPO DE COAGULACION**

<b>CONTROL EN PACIENTES CON ALTERACION DE T. DE COAGULACION</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>TOTAL</b>	<b>%</b>
<b>NORMAL</b>	6	12	18	47.37
<b>ALTERADO</b>	2	3	5	13.16
<b>SIN CONTROL</b>	9	6	15	39.47

**Tabla Nº 10**  
**LABORATORIO**  
**RECuento DE PLAQUETAS**

<b>PLAQUETAS</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>
<b>Si</b>	13	11	24	33.80
<b>No</b>	20	27	47	66.20

**Grafico N° 6**



**Tabla N° 11**  
**LABORATORIO**

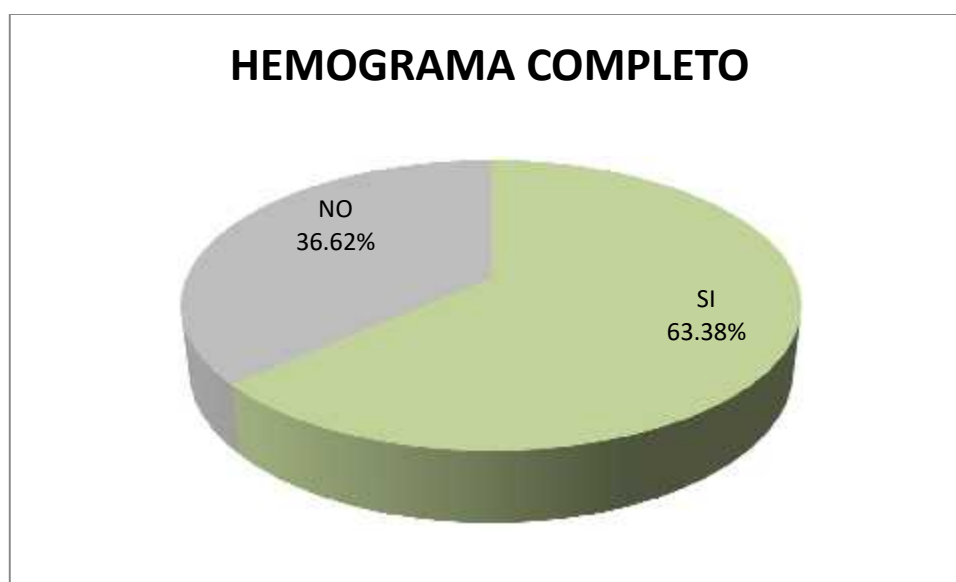
**RESULTADO DE RECuento DE PLAQUETAS**

PLAQUETAS	2008	2009	Total	%
RESULTADO NORMAL	13	11	24	100
RESULTADO ANORMAL	0	0	0	0

**Tabla N° 12**  
**LABORATORIO**  
**HEMOGRAMA COMPLETO**

<b>HEMOGRAMA</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>
<b>SI</b>	21	24	45	63.38
<b>NO</b>	12	14	26	36.62

**Grafico N° 7**



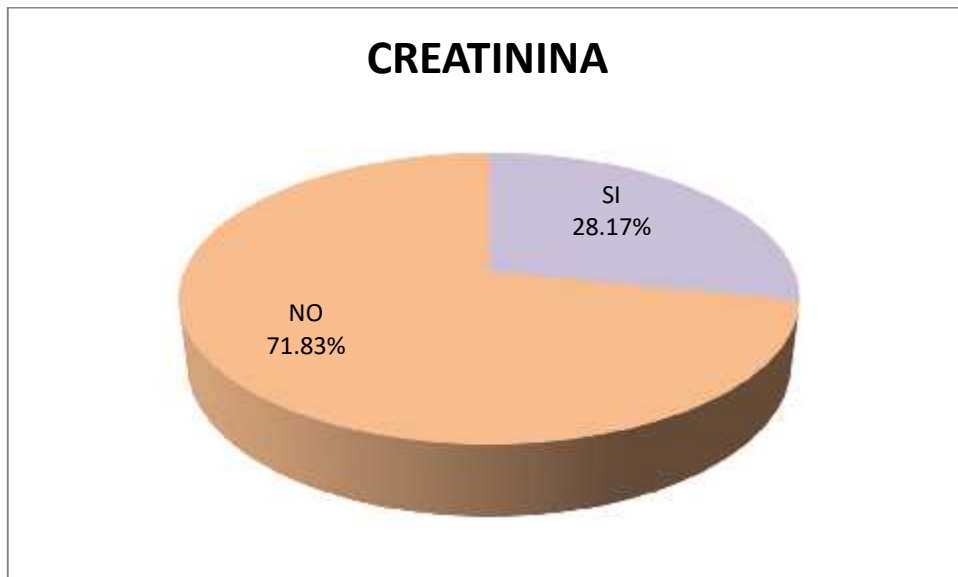
**Tabla N° 13**  
**RESULTADOS DE LABORATORIO**  
**HEMOGRAMA COMPLETO**

<b>HEMOGRAMA</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>
<b>resultado Normal</b>	11	16	27	38.03
<b>resultado Anormal</b>	10	8	18	25.35

**Tabla N° 14**  
**LABORATORIO**  
**CREATININA**

<b>CREATININA</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>
<b>SI</b>	2	18	20	28.17
<b>NO</b>	31	20	51	71.83

**Grafico N° 8**





**Tabla N° 15**  
**LABORATORIO**  
**EXAMEN DE ORINA COMPLETO**

<b>EXAMEN DE ORINA</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>
<b>SI</b>	5	3	8	11.27
<b>NO</b>	28	35	63	88.73

**Grafico N° 9**



**Tabla Nº 16**  
**PACIENTES CON SIGNOS HEMORRÁGICOS**

<b>PACIENTES CON SIGNOS HEMORRAGICOS</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>
<b>GINGIVORRAGIA</b>	1	5	6	66.67
<b>HEMORAGIA SUBCONJUNTIVAL</b>	0	2	2	22.22
<b>GINGIVORRAGIA + HEMORRAGIA SUBCONJUNTIVAL</b>	1	0	1	11.11

**Tabla Nº 17**  
**TIEMPO DE COAGULACION EN PACIENTES CON SIGNOS HEMORRÁGICOS**

<b>T. DE COAGULACION EN PACIENTES CON SIGNOS HEMORRAGICOS</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>TOTAL</b>	<b>%</b>
<b>10 minutos</b>	0	0	0	0.00
<b>10 a 30 minutos</b>	0	1	1	11.11
<b>&gt; 30 minutos</b>	2	6	8	88.89

**Tabla N° 18**  
**CONTROL EN PACIENTES CON ALTERACION DEL**  
**T. DE COAGULACION CON SIGNOS HEMORRAGICOS**

<b>CONTROL EN PACIENTES CON ALTERACION DE T. DE COAGULACION CON SIGNOS HEMORRAGICOS</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>TOTAL</b>	<b>%</b>
<b>NORMAL</b>	1	3	4	44.44
<b>ALTERADO</b>	0	3	3	33.33
<b>SIN CONTROL</b>	1	1	2	22.22

\* El Paciente del 2008 que no se realizó el control y 2 pacientes del 2009 cuyo control salió alterado, pidieron su retiro voluntario.

**Tabla N° 19**  
**PACIENTES SIN SIGNOS HEMORRAGICOS PERO CON**  
**ALTERACION DEL T. DE COAGULACION**

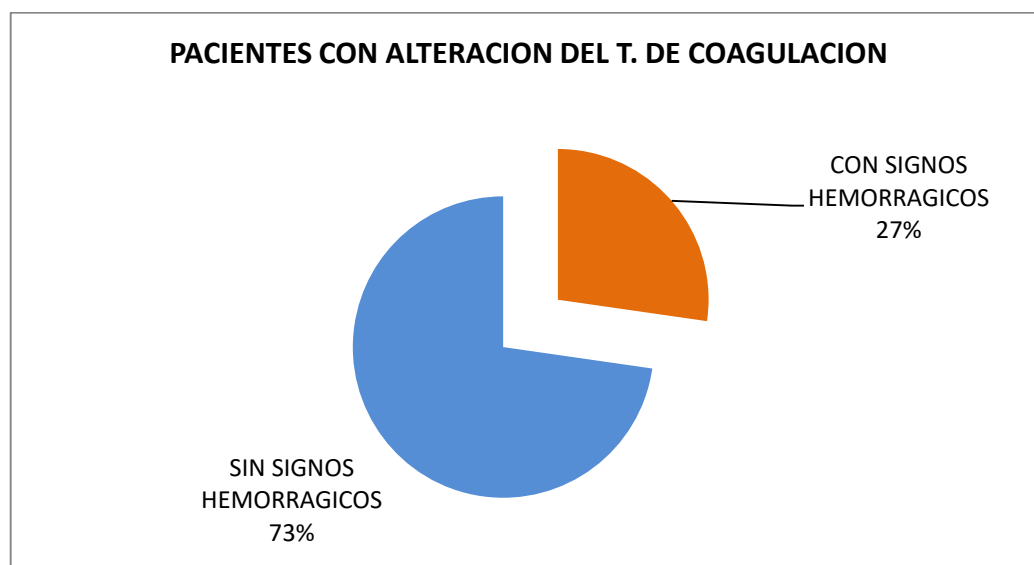
<b>T. DE COAGULACION ALTERADOS EN PACIENTES SIN SIGNOS HEMORRAGICOS</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>TOTAL</b>	<b>%</b>
<b>10 a 30 minutos</b>	2	1	3	10.34
<b>&gt; 30 minutos</b>	13	13	26	89.66

\* 3 Paciente del 2008 y 1 paciente del 2009, pidieron su retiro voluntario.

**Tabla Nº 20**  
**PACIENTES CON ALTERACION DEL T. DE COAGULACION**  
**RELACIONADOS CON SIGNOS HEMORRAGICOS**

<b>PACIENTES CON ALTERACION DEL T. DE COAGULACION</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>TOTAL</b>	<b>%</b>
<b>CON SIGNOS HEMORRAGICOS</b>	2	7	9	23.68
<b>SIN SIGNOS HEMORRAGICOS</b>	15	14	29	76.32

**Grafico Nº 10**



**Tabla N° 21**  
**NUMERO DE SUEROS POLIVALENTES**  
**ADMINISTRADOS**

<b>N° DE VIALES</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>TOTAL</b>	<b>%</b>
<b>0</b>	3	6	9	12.68
<b>1</b>	23	20	43	60.56
<b>2</b>	6	10	16	22.54
<b>3</b>	1	2	3	4.23

**Grafico N° 11**



**Tabla Nº 22**  
**TIEMPO TRANSCURRIDO ENTRE EL ACCIDENTE Y LA**  
**ADMINISTRACION DEL SUERO POLIVALENTE**

<b>TIEMPO DE DEMORA</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>TOTAL</b>
<b>1 HORA</b>	2	5	7
<b>2 HORAS</b>	6	7	13
<b>3 HORAS</b>	5	5	10
<b>4 HORAS</b>	5	3	8
<b>5 HORAS</b>	1	1	2
<b>6 HORAS</b>	5	2	7
<b>7 HORAS</b>	2	2	4
<b>8 HORAS</b>	1	1	2
<b>&gt; 8 HORAS</b>	3	6	9

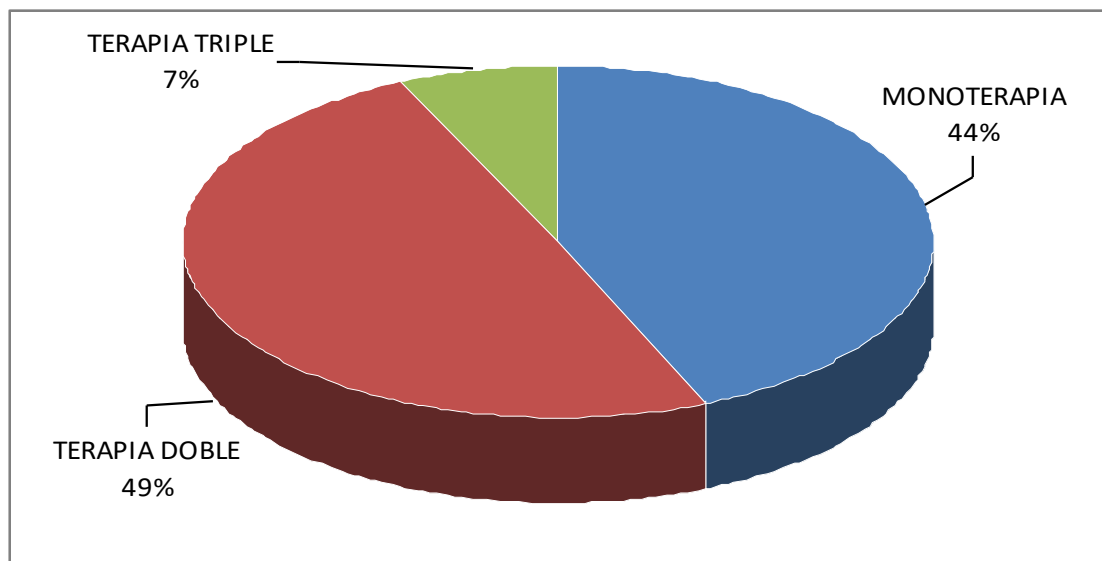
**Tabla Nº 23**  
**TRATAMIENTO CON CORTICOIDES**

<b>CORTICOIDES</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>TOTAL</b>	<b>%</b>
<b>SI</b>	32	37	69	95.83
<b>NO</b>	1	1	2	2.78

**Tabla N° 24**  
**ANTIBIOTICOTERAPIA**

TRATAMIENTO ATB	2008	2009	TOTAL	%
MONOTERAPIA	19	12	31	43.06
TERAPIA DOBLE	13	22	35	48.61
TERAPIA TRIPLE	1	4	5	6.94

**Grafico N° 12**



**Tabla Nº 25**  
**TERAPIA ANTIBIOTICA SIMPLE**

<b>MONOTERAPIA</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>TOTAL</b>	<b>%</b>
<b>METRONIDAZOL</b>	16	7	23	74.19
<b>OXACILINA</b>	1	3	4	12.90
<b>CEFTRIAXONA</b>	2	1	3	9.68
<b>DICLOXACILINA</b>	0	1	1	3.23

**Tabla Nº 26**  
**TERAPIA ANTIBITICA DOBLE**

<b>TERAPIA DOBLE</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>TOTAL</b>	<b>%</b>
<b>METRONIDAZOL + OXACILINA</b>	8	19	27	75.00
<b>METRONIDAZOL + CEFTRIAXONA</b>	3	2	5	13.89
<b>OXACILINA + CLINDAMICINA</b>	0	1	1	2.78
<b>METRONIDAZOL + CLINDAMICINA</b>	1	0	1	2.78
<b>METRONIDAZOL + CEFAZOLINA</b>	1	0	1	2.78



**Tabla Nº 27**  
**TERAPIA ANTIBIOTICA TRIPLE**

<b>TERAPIA TRIPLE</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>TOTAL</b>	<b>%</b>
<b>METRONIDAZOL + OXACILINA + AMIKACINA</b>	1	0	1	20
<b>METRONIDAZOL + CEFTRIAXONA + DICLOXACILINA</b>	0	1	1	20
<b>OXACILINA + CLINDAMICINA + METRONIDAZOL</b>	0	2	2	40
<b>METRONIDAZOL + DICLOXACILINA + OXACILINA</b>	0	1	1	20

## **VI. DISCUSIÓN**

- J En nuestro estudio que realizamos se encontró que del total el 70.83% fueron de sexo masculino mientras que el 27.78% fueron de sexo femenino resultados que se asemejan a los encontrados en los estudios de Maguiña y Col. en "Ofidismo por Bothrops Pictus en el Hospital Nacional Cayetano Heredia: Estudio Prospectivo de 23 Casos", de Loja y Col. en "Ofidismo por Bothrops Atrax: Estudio Clínico-Epidemiológico", de Villanueva y Col. en "Ofidismo en la Provincia de Chanchamayo - Junín: Revisión de 170 Casos Consecutivos en el Hospital de Apoyo de La Merced", de Luna y Col. en "Mordeduras por Serpiente: Panorama Epidemiológico de la Zona de Córdoba, Veracruz" y Valdez en "Accidente Ofídico en el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social 1987 - 1992".
- J El 26.39% de los pacientes estudiados se encontraban en el grupo etario de 11-20 años mientras el 20.83% pertenecieron al grupo etario de 21-30 años y otros 20.83% se encuentran el grupo etario de 31-40 años siendo la edad media de 29.66 años, infiriendo que la mayor incidencia de accidente ofídico se encuentra en la Población Económicamente Activa.
- J Los meses de mayor incidencia de accidente Bothrópico fueron: Marzo con 18.06% seguido de Abril con 13.89% y Mayo también con 13.89% teniendo en estos 3 meses un total de 33/71 de los accidentes Bothróticos, meses en los cuales persiste la temporada de lluvia y coincidiendo con la época de cosecha del café.
- J Se encontró que el horario en cual hubo mayor frecuencia de accidentes Bothróticos se dio entre las 10-12 horas con el 26.76% (19/71), seguido de 13-15 horas con el 21.13% (15/71) y de 16-18 horas con el 21.13% (15/71), haciendo un total de 42.26% (30/71) de accidentes producidos en las tardes como los encontrados en el estudio de Loja y Col. en "Ofidismo por Bothrops Atrax: Estudio Clínico-Epidemiológico".

- ) El área anatómica más afectada por la mordedura de las serpientes fue los miembros superiores (mano con 48.61%, brazo con 8.33% y antebrazo 1.39%), seguido de los miembros inferiores (pie 20.83%, pierna 11.11%, rodilla 2.78%) y por último la cabeza con 5.56% del total, asemejándose a los encontrados por Valdez en “Accidente Ofídico en el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social 1987 – 1992” y Luna y Col. en “Mordeduras por Serpiente: Panorama Epidemiológico de la Zona de Córdoba, Veracruz”, pero en contraposición con los encontrados en los estudios de Loja y Col. en “Ofidismo por Bothrops Atrax: Estudio Clínico-Epidemiológico” y de Villanueva y Col. en “Ofidismo en la Provincia de Chanchamayo - Junín: Revisión de 170 Casos Consecutivos en el Hospital de Apoyo de La Merced”, en donde son los miembros inferiores los más afectados.
- ) Entre las manifestaciones clínicas más frecuentes encontrados en este estudio se menciona al dolor como el más sobresaliente con un 98.61%, seguido de edema con un 70.83%, eritema con 40.28%, equimosis con 37.50%, parestesia con 5.56%, necrosis 2.78% y flictenas con un 2.78%, resultados que tan bien se encuentra en los estudios de Lebano y Col. en “Diagnostico y Tratamiento de los Accidentes de los Animales Ponzosñosos”, Loja y Col. en “Ofidismo por Bothrops Atrax: Estudio Clínico-Epidemiológico” y Villanueva y Col. en “Ofidismo en la Provincia de Chanchamayo - Junín: Revisión de 170 Casos Consecutivos en el Hospital de Apoyo de La Merced”.
- ) De las manifestaciones sistémicas, la más frecuente fue la gingivorragia con 9.72%, cefalea con 4.17% hemorragia sub conjuntival con 4.17%, fiebre con 2.78% y vómitos con 1.39% y teniendo como complicación más frecuente la necrosis que se vio en 2 pacientes.

- J El examen de laboratorio que se requirió en un 100% de los pacientes fue el tiempo de coagulación y el tiempo de sangría, seguido del Hemograma completo con un 63.38%, Creatinina 28.17% y Examen de Orina en 11.27%. Se debe hacer mención que en el año 2008 se pidió la prueba de Creatinina solo a 2 pacientes.
- J Los resultados de Creatinina estuvo entre el rango normal en todos los pacientes a quienes se le realizó esta prueba, ocurriendo de la misma manera en el Examen de Orina en donde no hubo alteraciones.
- J En los resultados del Tiempo de Coagulación, se encontró que el 46.48% del total de pacientes (33/71) reportaron un tiempo de coagulación < a 10 minutos, un 5.63% del total de pacientes (4/71) reportaron un tiempo de coagulación entre 10-30 minutos y en un 47.89% del total de pacientes (34/71) reportaron un tiempo de coagulación mayor a 30 minutos.
- J En 39.47% (15/37) de los pacientes que presentaban alteración del Tiempo de Coagulación NO SE REALIZO EL CONTROL DE DICHO EXAMEN, de los pacientes mencionados anteriormente el 47.37% (18/37) se normalizó el Tiempo de Coagulación y el 13.16% (5/37) continuó con la alteración del examen.
- J En el Hemograma Completo se encontró que en el 25.35% (18/45) de los casos a quienes se le realizó este examen, se encontró una ligera leucocitosis.
- J En el recuento de plaquetas se encontró el 100% (24/24) de los pacientes a quienes se le realizó este examen, los resultados resultaron dentro de los rangos normales.
- J En 9 de 71 pacientes hubo presencia de signos clínicos hemorrágicos, de los cuales el 66.67% (6/9) presento Gingivorragia, el 22.22% (2/9) presento Hemorragia Subconjuntival y un 11.11% (1/9) presentó ambos signos.

- J) Todos los pacientes que presentaron signos clínicos hemorrágicos, presentaron a la vez alteraciones en el tiempo de coagulación; se realizó el control del tiempo de coagulación en estos pacientes después de administrar el suero Antidotrópico, continuando con alteración del tiempo de coagulación el 33.33% de los pacientes mencionados (3/9), en el 44.44% de los pacientes (4/9) el tiempo de coagulación regresó entre sus valores de referencia y el 22.22% de los pacientes (2/2) no se realizaron el control de tiempo de coagulación.
- J) De los 9 pacientes que presentaron signos clínicos hemorrágicos, 3 pidieron su retiro voluntario y de los 6 restantes, ninguno presentó complicaciones.
- J) Se encontró que en 24/71 pacientes el tiempo de coagulación se encontraban alterados pero no se evidenciaron signos clínicos hemorrágicos (de estos casos 4 pacientes pidieron retiro voluntario y los 20 restantes no reportaron complicaciones).
- J) En el tratamiento específico empleado en estos pacientes se cita al suero Antidotrópico Polivalente, utilizado en el 87.33% (62/71) de todos los pacientes; recibieron 10cc (1 frasco) 60.56% de todos los pacientes (43/71), 20cc (2 frascos) 22.54% de todos los pacientes (16/71) y 30cc (3 frascos) 4.23% de todos los pacientes (3/71), sin registrarse reacciones anafilácticas en los pacientes que recibieron dicho suero.
- J) El tiempo transcurrido entre la mordedura y el momento en el que se le aplica el suero Antidotrópico polivalente fue un promedio de 5.66 horas y el promedio de tiempo de hospitalización fue de 3.54 días.
- J) Entre otras medidas terapéuticas usadas en los pacientes fueron el uso de corticoides en 69 casos (95.83%) por un periodo de tiempo medio de 3.54 días.

- ) El uso de antibiótico fue en el 100% de casos reportados (71/71) de los cuales el 43.06% (31/71) recibieron monoterapia siendo el fármaco más utilizado el metronidazol en el 74.19% (23/31 casos) de los pacientes que recibieron monoterapia, seguido de la oxacilina en el 12.90% (4/31); en el 48.61% (35/71) de los pacientes se utilizó terapia doble siendo la más frecuente la combinación de metronidazol y oxacilina en el 75% (27/35) de los pacientes que recibieron terapia doble, seguido de metronidazol y ceftriaxona en el 13.89% (5/35) y en el 6.94% (5/71) del total de pacientes se utilizó terapia triple siendo la más utilizada la combinación de metronidazol, clindamicina y oxacilina en el 40% (2/5) de los pacientes que recibieron terapia triple.
- ) En este estudio no se reportaron complicaciones ni fallecidos.

## **VII. CONCLUSIONES**



- J El sexo más afectado con mordedura de serpiente fue el masculino y el grupo etario en donde se vio mayor número fue dentro de los rangos de 21-40 años.
- J Los meses en los que se reportaron un mayor índice de accidente ofídico fueron de marzo a mayo coincidiendo con la época de mayor precipitación fluvial y con el tiempo de la cosecha de café que se da en esta zona de nuestra selva central.
- J La región anatómica más afectada fue los miembros superiores específicamente las manos siendo estas las más utilizadas para la actividad de la agrícola.
- J El horario en donde se produjo un mayor número de mordeduras fue por las tardes entre las 13-18 horas.
- J El tiempo promedio entre el accidente ofídico y la llegada al hospital para la administración del suero Antibotrópico Polivalente fue de 5 horas y 40 minutos y el promedio de días que los pacientes estuvieron hospitalizados fue de 3.54 días.
- J Las manifestaciones clínicas más frecuentes fueron dolor, edema, eritema y equimosis; mientras que las manifestaciones sistémicas más frecuentes gingivorragia, cefalea y hemorragia sub conjuntival.
- J El tiempo de coagulación fue el examen de laboratorio solicitado en todos los pacientes, en menor proporción el Hemograma Completo seguido del recuento de plaquetas totales, Creatinina y por último el Examen de Orina.
- J Con respecto al uso del Suero Antibotrópico Polivalente no solo podemos guiarnos por los signos hemorrágicos sino complementarlo con una buena Historia Clínica y resultados de exámenes Laboratorio (como mínimo, tiempo de coagulación y sangría, recuento de Plaquetas, Creatinina, Hemograma Completo y Examen completo de orina); como vimos en las discusiones anteriores encontramos en nuestro estudio que 9/71 casos tuvieron signos clínicos hemorrágicos

y a la par tuvieron alteraciones del tiempo de coagulación recibiendo todos ellos suero Antibotrópico polivalente, pero a la vez encontramos que 24/71 casos tuvieron alteraciones del tiempo de coagulación mas no tuvieron signos clínicos hemorrágicos a los que también se les administró el Suero Antibotrópico Polivalente.

- ) No administrar el suero Antibotrópico con solo la sospecha de mordedura de serpiente porque puede presentarse casos de “mordedura seca”.
- ) En el caso de duda diagnostica se debe tener en observación a todos paciente con sospecha de accidente ofídico un tiempo mínimo de 20 horas hasta establecer un diagnostico definitivo.
- ) Considerar como medidas terapéuticas adicionales el uso de corticoides y el uso de antibiótico terapia.

## **VIII. RECOMENDACIONES**

- J Impartir cursos y promover la asistencia del personal de salud (Médicos, Personal de Enfermería, Personal Técnico y Promotores de Salud) que laboran en la zona rural de nuestra selva sobre este tema para un mejor diagnóstico y tratamiento del paciente.
- J Educar a la población de nuestra selva y a las personas que llegan a estas zonas y que sufran este accidente acudir lo más pronto posible a un establecimiento de salud para su mejor tratamiento.
- J Realizar una detallada historia clínica de los pacientes con diagnóstico de accidente ofídico en donde figuren datos como las características del animal agresor, características de la herida post mordedura de serpiente y hora en la que sucedió el accidente.
- J Realizar pruebas de laboratorio tanto desde el ingreso, control y de alta para llevar un mejor manejo de los pacientes.
- J Dentro de los análisis de laboratorio que se deben de solicitar a todo paciente con diagnóstico de accidente ofídico se debe incluir el recuento de Plaquetas, Hemograma Completo, Urea, Creatinina, Examen de Orina y el Tiempo de Coagulación y Tiempo de Sangría.

## **IX. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA**

1. **Charry H.** Aspectos Biomédicos del Accidente Bothrópico”. En: Memorias del primer simposio de Toxinología Clínica “César Gómez Villegas. Laboratorios Probiol Ltda. Facultad de medicina Fundación Universitaria San Martín Bogotá, diciembre de 2006.
2. **Maguiña C, Henríquez C, Ilquimiche I, Mostorino R, Gotuzzo E, Legua P, Echevarría J, Seas C.** Ofidismo por Bothrops Pictus en el Hospital Nacional Cayetano Heredia: Estudio Prospectivo de 23 Casos. Folia Dermatológica Peruana 1998; 9(1/2): 41-8.
3. **Loja D, Avilés R, Necochea Y, Vilca M, Castro J.** Ofidismo por Bothrops Atrax: Estudio Clínico-Epidemiológico. Diagnostico 2000; 38(5): 261-5.
4. **Luna ME.** Mordedura por Nauyaca (Bothrops Asper) en Niños. Bol Méd Hosp Infant Méx 2004; 61(1): 102-5.
5. **Villanueva M, Maguiña C, Cabada MM, Demarini 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. Rev Med Hered 2004; 15 (2): 82-7.
6. **Valdez A.** Accidente Ofídico en el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social 1987 - 1992. Tesis de Médico Cirujano, Guatemala 1995.
7. **Zavaleta A.** Mordedura de Serpiente (Ofidismo): un Problema de Salud en el Perú. Rev Med Hered 2004; 15 (2): 61-3.
8. **Gold B, Dart R, Barish R.** Bites of Venomous Snakes. N Engl J Med 2002; 347 (5): 347-56.
9. **Quino H, Velásquez M, Hurtado ME, Urcía J, Hurtado A.** Ofidismo y Falla Renal. Bol Soc Peruana Med Int 1995; 8: 23-6.
10. **Gutiérrez JM, Theakston RDG, Warrell DA.** Confronting the Neglected Problem of Snake Bite Envenoming: The Need for a Global Partnership. PLoS Med 2006; 3(6): e150.

11. **Otero R, Silva JJ, Barona MJ, Toro MF, Quintana JC, Díaz A, Vásquez IC, Rodríguez V, Delgado CI, Fernández M, Ayala S, Conrado NL, Marín CA, Ramírez CE, Arrieta AB, Córdoba EA, Ruiz TI, García MV, Aguirre AS, Londoño JJ, Ospina N, Macías DM, Jaramillo OF, Peláez HD, Espinal ME, Camargo JM.** Accidente Bothrópico en Colombia: Estudio Multicéntrico de la Eficacia Seguridad de Antivipmyn-Tri, un Antiveneno Polivalente Producido en México. *IATREIA Rev Fac Med Univ Antioquia* 2007; 20(3): 244-62.
12. **Luna ME, Martínez G, Salazar AC.** Mordeduras por Serpiente: Panorama Epidemiológico de la Zona de Córdoba, Veracruz. *Rev Fac Med Univ Nac Auton México* 2004; 47(4): 149-53.
13. **López N, Lopera C, Ramírez A.** Características de los Pacientes con Accidente Ofídico y Complicaciones Infecciosas Atendidos en el Hospital Pablo Tobón Uribe Entre los Años 2000 y 2006. *Acta Méd Colombiana* 2008; 33 (3): 127-30.
14. **Luna ME.** Bases Para el Tratamiento por Intoxicación por Veneno de Serpiente. *Rev Fac Med Univ Nac Auton México* 2007; 50(5): 199-203.
15. **García PJ, Yarlequé A, Bonilla C, Pessah S, Vivas D, Sandoval GA, Lazo F.** Características Bioquímicas y Evaluación Preclínica de un Antiveneno Bothrópico Liofilizado Contra el Veneno de la Serpiente Bothrops Atrox. *Rev Perú Med Exp Salud Pública* 2008; 25(4): 386-90.
16. **Zavaleta A.** Nuevos aportes al uso racional de los sueros antiofídicos en el Perú. *Rev Med Hered* 1993; 4(1): 52-5.
17. **Mora J, Mora R, Lomonte B, Gutierrez JM.** Effects of Bothrops Asper Snake Venom on Lymphatic Vessels: Insights Into a Hidden

Aspect of Envenomation. *PLoS Neglected Tropical Diseases* 2008; 2(10): e318.

18. **Yarlequé A, Vivas D, Inga R, Rodríguez E, Sandoval GA, Pessah S, Bonilla C.** Acción del Antiveneno Botrópico Polivalente sobre las Actividades Proteolíticas Presentes en los Venenos de Serpientes Peruanas. *Rev Perú Med Exp Salud Pública* 2008; 25(2): 169-73.
19. **Mendoza JC, Lazo F, Yarlequé L, Ruiz NC, Yarlequé A, Pessah S, Flores V, Bonilla C.** Efecto del Antiveneno Botrópico Sobre las Actividades de Fosfolipasa A2, L-Aminoácido Oxidasa y Hialuronidasa de los Venenos de Serpientes Peruanas. *Rev Perú Med Exp Salud Pública* 2008; 25(2): 174-8.
20. **Montilla JR, Álvarez MV, Díaz EE, Urdaneta SH.** Hiperinmunización de Ovinos contra Veneno de Bothrops Asper del Estado Zulia, Venezuela: Estudio Preliminar. *Rev Científica Fac Ciencias Veterin Univ Zulia* 2007; 17(6): 632-40.



## **X. BIBLIOGRAFÍA**

21. "Norma Técnica Sobre Prevencion y Tratamiento de Accidentes por Animales Ponzoñosos" Ministerio de Salud – Perú N° 007-minsa/dgsp-v.01 - minsa/dgsp-v.01, Marzo 2004.
22. Lebano J., Fernandez R. "Diagnostico y Tratamiento de los Accidentes de los Animales Ponzoñosos", Instituto Nacional de Salud, Lima 2004.
23. "Ofidismo: Módulos Técnicos", Ministerio de Salud, Oficina General De Epidemiología - Instituto Nacional De Salud, Lima - Peru 2000.
24. "Manual De Procedimientos Sobre Accidentes ofídicos", Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social, Paraguay 2005.
25. Chu J., Mónico G., Mendoza R., Chacón M., Fuentes F., Rodríguez M., Seraylan S. "Vademécum 2005" Centro Nacional de Productos Biológicos, Instituto Nacional de Salud, Lima-Perú 2005.