

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

ACCIDENTE OFIDICO

**Estudio retrospectivo, clínico, antropológico y
epidemiológico, realizado en el Departamento
de Jalapa, enero de 1,987 a diciembre de 1,992,
Guatemala.**

T E S I S

Presentada a la Honorable Junta Directiva
de la
Facultad de Ciencias Médicas
de la
Universidad de San Carlos de Guatemala
por

MARIA LUCRECIA VALLE RIVERA

En el Acto de su Investidura de

MEDICO Y CIRUJANO

Guatemala, noviembre de 1,994

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central



DL
05
T(4295)

FORMA C

FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
GUATEMALA, CENTRO AMERICA

Guatemala, 14 de octubre

de 1994

Director Unidad de Tesis
Centro de Investigaciones de las Ciencias
de la Salud - Unidad de Tesis

Se informa que el: Secretaria Bilingüe MARIA LUCRECIA VALLE RIVERA
Título o diploma de diversificado, Nombres y apellidos

Carnet No. 88-13075

completos

Ha presentado el Informe Final del trabajo de tesis titulado:

ACCIDENTE OFIDICO, Estudio retrospectivo, clínico, antropológico y epidemiológico

realizado en la Departamento de Jalapa del lo. de enero de 1,897 al 31 de diciembre de 1,992, Guatemala.

y cuyo autor, asesor(es) y revisor nos responsabilizamos de los conceptos metodología, confiabilidad y validez de los resultados, pertinencia de las conclusiones y recomendaciones, así como la calidad técnica y científica del mismo, por lo que firmamos conformes:



Asesor
Firma y sello personal

Dr. Carlos Escobedo Pacheco
Col. N° 1472.

Firma del estudiante

Revisor
Firma y sello

Registro Personal 9,912

EL DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
DE LA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

HACE CONSTAR QUE:

El (La) Bachiller: MARIA LUCRECIA VALLE RIVERA

Carnet Universitario No. 88-13075

Ha presentado para su Examen General Público, previo a optar al
Titulo de Médico y Cirujano, el trabajo de Tesis titulado:

"ACCIDENTE OFIDICO"

Trabajo asesorado por: DR. CARLOS ESCOBEDO PACHECO

y revisado por: DR. EDGAR R. DE LEON BARILLAS
quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite,
firma y sella la presente

ORDEN DE IMPRESION

Guatemala, 24 de Octubre de 1994

DR. EDGAR R. DE LEON BARILLAS
Por Unidad de Tesis

DR. PAUL CASTILLO RODAS
DIRECTOR
CENTRO DE INVESTIGACIONES
DE LAS CIENCIAS DE LA SALUD

IMPRIMASE:

Dr. Edgar R. de León Barillas
DECANO



I N D I C E

I.	INTRODUCCION.....	1
II.	DEFINICION DEL PROBLEMA.....	3
III.	JUSTIFICACION.....	5
IV.	OBJETIVOS.....	7
V.	REVISION BIBLIOGRAFICA.....	9
VI.	METODOLOGIA.....	55
VII.	PRESENTACION DE RESULTADOS.....	61
VIII.	ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS.....	86
IX.	CONCLUSIONES.....	88
X.	RECOMENDACIONES.....	89
XI.	RESUMEN.....	90
XII.	BIBLIOGRAFIA.....	91
XIII.	ANEXOS.....	93

I.- INTRODUCCION

La mordedura por serpiente, no es un accidente común, pero si es de los casos que deben ser tratados inmediatamente, por la gravedad y complicaciones que puede ocasionar, incluso la muerte del afectado. Sólo en Sudamérica ocurren de 3,000 a 4,000 muertes por año.²¹

Guatemala, a pesar de ser un país en donde la agricultura ocupa un lugar preponderante y en el cuál la mayoría de la población todavía habita en el área rural, no cuenta con información estadística confiable, ni una forma apropiada para registrar los casos de accidente ofídico. Es más, no cuenta con un protocolo estandarizado de tratamiento adecuado para accidentes con nuestra herpetofauna.

Debido a lo anterior, fue necesario realizar un estudio retrospectivo -descriptivo sobre accidente ofídico en el Departamento de Jalapa del 1 de Enero de 1,987 al 31 de Diciembre de 1,992, para conocer que grupo etéreo, profesión, y sexo, fueron los más afectados, así como también la variedad de ofidio más frecuentemente involucrada en estos casos.

Los hallazgos más sobresalientes fueron que el rango de edad entre los 10 y 29 años fue el más afectado con el 27.02% de casos, siendo afectados ambos sexos por igual. La ocupación más afectada fue la de Agricultor con 32.43% seguido de los Jornaleros con 29.73%.

La Serpiente más comunmente involucrada en el accidente ofídico fue Coral con 7 casos, seguida de Cascabel con 5 casos, Cantil con 4 casos, Masacuata 1 caso y Barba Amarilla 1 caso, mientras que en 56 casos no se registró el tipo de serpiente.

Las limitaciones observadas en la recolección de datos fue principalmente el difícil acceso a los diferentes municipios del departamento de Jalapa y las deficientes evoluciones en los registros encontrados.

El presente trabajo pretende mostrar de una manera extensa la frecuencia, área geográfica, tipo de ofidio, tratamiento etnomédico y complicaciones más frecuentes del accidente ofídico en el departamento de Jalapa.

II.- DEFINICION DEL PROBLEMA

La Organización Mundial de la Salud estima que cada año ocurren unas 300,000 mordeduras de serpientes en el mundo, que producen a su vez 30,000 a 40,000 muertes aproximadamente; el mayor número de las cuales ocurren en Birmania y Brasil.¹⁶

Estos accidentes son derivados de una provocación, que en algunos casos no es física, pues el animal se siente amenazado y ataca, ya que normalmente acomete sólo a aquellos seres que son su presa.¹⁸

Guatemala, es un país eminentemente agrícola y con herpetofauna variada, situación que repercute en el aumento del riesgo de la población al accidente ofídico.

Lamentablemente a este problema no se le ha dado la importancia para minimizarlo, tanto es así que, en nuestro país no contamos con fuentes de información confiables, además de que el conocimiento del personal médico, paramédico como el de la población en general es deficiente en éste aspecto.¹⁷

Por otra parte, los servicios de salud no cuentan con los recursos necesarios para atender a la población que consulta por este problema, careciendo de sueros antiofídicos ya que estos son de alto costo, difíciles de conseguir y cuando se obtienen no son específicos para las especies de nuestro país, ya que son de origen extranjero y por lo general están vencidos.²⁰

Además muchos de los pacientes que son mordidos por serpientes, no acuden a los servicios de salud y consultan con personas que practican la etnomedicina, de quienes desconocemos el tipo de tratamiento que ofrecen, su efectividad y las consecuencias de los mismos.

III.- JUSTIFICACION

El temor a las serpientes venenosas es muy antiguo, pero el conocimiento de las enfermedades que producen es muy limitado.¹⁵

En un país como el nuestro, en el cual, la agricultura es el principal medio de producción y la mayoría de la población aún radica el área rural, el ofidismo es un problema real al cual, no se le ha prestado la debida atención, ya que representa grandes pérdidas tanto humanas, como en recursos económicos, pues el tratamiento de personas que han sufrido de mordeduras de serpiente tiene un alto costo, tanto en medicamentos como en días de estancia hospitalaria.¹⁵

No obstante lo anteriormente expuesto, la morbilidad y mortalidad del accidente ofídico en Guatemala, es difícil de cuantificar pues no se cuenta con datos estadísticos confiables que revelen la verdadera magnitud del problema.

Es más, no existen datos acerca del área de mayor frecuencia de pacientes fallecidos o limitados físicos por accidente ofídico. Aunado a lo anterior, se desconoce el tratamiento utilizado por la población indígena y campesina para estos casos, su efectividad y la conveniencia del mismo.²⁰

Por lo anteriormente expuesto se hace necesario realizar un estudio a nivel nacional para tener una panorámica real del problema, de forma que se puedan tomar conductas que tiendan a mejorar el diagnóstico, tratamiento y pronóstico de estos pacientes.

IV. OBJETIVOS

A. GENERAL:

1. Efectuar un estudio antropológico, clínico y epidemiológico sobre accidente ofídico en el Departamento de Jalapa.

B. ESPECIFICOS:

1. Determinar la morbimortalidad por accidente ofídico en los 6 años comprendidos del 1 de Enero de 1987 al 31 de Diciembre de 1992, en el Departamento de Jalapa.
2. Analizar la evolución del accidente ofídico en los servicios de Salud Pública, (Hospital Nacional, Centros y Puestos de Salud), del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social y personas que se dedican al tratamiento etnomédico.
3. Determinar los conocimientos, actitudes y prácticas del personal médico - paramédico y de la población de Jalapa sobre el tratamiento del accidente ofídico.
4. Identificar las distintas especies de ofidio y sus respectivas denominaciones en cada región del Departamento de Jalapa.
5. Realizar un protocolo de manejo sobre accidente ofídico.

V. REVISION BIBLIOGRAFICA

A: MONOGRAFIA DEL DEPARTAMENTO DE JALAPA

ANTECEDENTES HISTORICOS:

Jalapa, tierra hermosa coronada de montaña. Corola de flor renacentista, enclavada en el valle de Santa María Jalapán, cuna de historia patria, de hombres valientes y mujer morena.

Jalapa, como girón de tierra guatemalteca, está situada en el centro del oriente del país, siendo el único departamento oriental con clima bonancible que oscila entre los 17 grados centígrados como mínima y 23 grados centígrados como máxima en época de verano; por lo que se le puede llamar clima templado.

Jalapa, etimológicamente proviene del vocablo azteca XALAPAN, cuya semántica en forma apocopada nos dice: XA = allí donde hay, y APAN = tierra arenosa. JALAPA LUGAR ASENTADO EN TIERRA ARENOSA.

Jalapa surgió inmediatamente después de ubicarse la raza Pokomam en la Xhulé, llegando a este lugar procedente de los asentamientos de Chiaguítl y Los Ashiótl, en vista que estos asentamientos ya les generaba peligro por la inminente erupción del volcán Jumay, sucediendo tal acontecimiento aproximadamente a principios del siglo XV, previo a la conquista de Guatemala.

La generación Pokomam nació por el amor de Imas Quiej Tepec y de Ixoc Jal K'aak, quienes llegaron a estas tierras provenientes de la Alta Verapaz, descendientes de los Pokonchies, huyendo de su propia raza, poseyendo las tierras de El Chiaguítl y Los Achiótl, para formar su generación, en donde practicaron nuevas formas de vida muy particulares, con conocimientos de la cacería, cultivo de maíz, artesanías y otros. Por sus constantes comunicaciones entre sí, dieron origen a la lengua Pokomam oriental.

Debieron abandonar sus asentamientos al pie del volcán por los visos de erupción que éste manifestaba, con movimientos telúricos, yéndose a ubicar su asentamiento a la Xhule, en donde pocos años después tuvieron que sufrir la conquista del oriente, allá por el año de 1528. La corriente de hispanos conquistadores llegaron por la Sierra Madre, conquistando primero la tierra de Izcuítlán, luego lo que hoy conocemos como Santa Rosa y Jumaytepeque, en este último lugar mencionado, encontraron férrea lucha por el Cacique Tonatel, para luego llegar a Colis (Mataquesúítl), y tomar las montañas grandes de Santa María Jalapán, en donde supieron la presencia indígena y prepararon la batalla de por el lado de Uírlanda, en lo que hoy conocemos como la Comunidad de Ladinos Pardos.

Nuestros pokomanes ya tenían conocimiento de la presencia de extraños y también se prepararon para defender su territorio, el cual perdieron en batalla, su territorio y poderío, cayendo en manos de las huestes españolas, a quienes se debe el trazo y fundación de la ciudad de Jalapa a orillas del río Jalapa o Chipilahac, como le llamaron indígenas acompañantes de los

hispanos, por la abundancia de arbustos de chipilín.

Las tierras de Jalapa, quedaron en manos del jefe de los conquistadores, el señor José y Nájera, en donde erigió su hacienda, la que controlaba tierras de Santa Rosa y Jutiapa en infinidad de kilómetros.

Después del asentamiento de Jalapa, en el valle de Santa María Xalapán, un grupo de religiosos quedáronse adoctrinando, a nuestros aborígenes, en la religión católica, además enseñándoles costumbres y nuevas formas de vida, por lo que con el paso del tiempo, Jalapa, llegó a ser Cabeza de Curato del Ayuntamiento de Chiquimula, al igual que perteneció territorialmente a ese mismo ayuntamiento; posteriormente formó parte del territorio de Mictlán y luego de Jutiapán, hasta llegar a conseguir su propia soberanía territorial en calidad de Departamento gracias a la buena voluntad del General Justo Rufino Barrios, quien al declarar a Jalapa, en calidad de Departamento, también declaró a la cabecera en calidad de Villa, por decreto de fecha 26 de noviembre de 1873; y el 26 de agosto de 1878 elevó a Jalapa en calidad de ciudad. Siendo su primer Jefe Político el señor Vicente Fuentes con grado de Coronel, hombre nacido de las entrañas de la facción de los Remicheros, quienes luchaban en contra de Barrios por diversas situaciones de índole religiosa; pero en una de las batallas en que el General Barrios salió triunfante, apresó varios Remicheros entre los que se contaban el famoso Chepepote y Tata Vicente Fuentes. A este último, lo llamó a su improvisado despacho, antes de retirarse de Jalapa, para proponerle la jefatura de este nuevo departamento con grado de Coronel, con la única condición de que ya no siguiera en la lucha contra su Gobierno, a lo que después de varias consultas, don Vicente Fuentes contestó afirmativamente. Aceptando dicho cargo y tomando posesión del mismo inmediatamente, en presencia del General Justo Rufino Barrios.

El Coronel Vicente Fuentes dedicó parte de su tiempo a mejorar el pueblo, contándose entre sus obras, la introducción del agua a la cabecera, acueducto que llegaba hasta la plaza central y Comandancia de Armas.

De allí nació el legendario batallón Jalapa, después de luchar a la par del General Justo Rufino Barrios en muchas batallas de las que salieron triunfantes, debido a la garra impuesta por este grupo de hombres valientes.

TRADICIONES:

Las tradiciones jalapanecas se vislumbran al amparo de sus ferias titulares y días festivos o fiestas de guardar que se celebran con tanta devoción.

La feria titular de Jalapa, se celebraba del 25 al 31 de diciembre de cada año, luego fue adelantada para el 20 al 26 de diciembre, la cual por ser fiestas hogareñas no tuvo el auge deseado, a pesar que se mentuvo por muchísimos años.

Luego se instituyó una nueva feria titular, allá por el año

1970, la famosa pero poco ponderante Feria de la Cruz, la cual se celebraba del 1 al 5 de mayo, de la cual solamente se celebraron cinco ferias, pues la de 1976 no se llegó a celebrar por el terremoto de ese año y ahí se perdió el interés por la feria de mayo, luego se vinieron celebrando únicamente actividades cívicas para las fechas de Independencia, del 10 al 15 de septiembre, después de haber quedado flotante la feria, al grado que el pueblo venía asimilando de mejor forma estas fiestas, por lo que se elevó una petición al Ministerio de Gobernación, por intermedio de la Municipalidad y por Decreto 767-84 de fecha 6 de septiembre de 1984, la feria está instituida como titular, del 8 al 15 de septiembre de cada año, la que ha venido tomando auge en todo el sentido de la palabra.

Se dan otras celebraciones, tal es la ocasión de mencionar, el día de los Santos, reuniéndose la mayoría de la población en el Cementerio Municipal, para adornar con flores artificiales y naturales a sus difuntos, llevando al mismo tiempo sus viandas para almorzar a la par de los mausoleos. Está la tradición Católica de la Semana Santa, en donde se celebra la vida, pasión y muerte de Nuestro Señor Jesucristo, la que se inicia desde el Carnaval, la cuaresma hasta la resurrección, se realizan vistosas procesiones llenas de solemnidad, en la que participa una gran parte de la población. Está la celebración del día de San Juan, la que un grupo de entusiastas jóvenes vienen celebrando cada año en los barrios Porvenir y San Francisco, esta feria cantonal es muy vistosa por sus demás tradiciones del día 24 de junio; la comunidad indígena de la Montaña de Santa María Xalapán celebra cada año el día del Señor Crucificado, 14 de septiembre y el día de la Virgen de la O el día 18 de diciembre, con rimbombante presencia de su cultura y folklore y lo que más llama la atención de los habitantes de Jalapa es la celebración del día de Jesús de la Buena Esperanza, la que se verifica el último día domingo del mes de enero de cada año, es una fiesta religiosa del barrio La Esperanza y la solemnidad se cierra en el Oratorio de Jesús de la Buena Esperanza, bajo las órdenes eclesiásticas de Monseñor Mérito Miguel Angel García Arauz, hay asistencia de propios y peregrinos.

COSTUMBRES:

La cabecera departamental de Jalapa, cuenta dentro de sus costumbres con un marco muy peculiar, al igual que algunos de sus municipios han mantenido las riquezas de sus costumbres, como patrimonio de una raza criolla nacida de las entrañas de esta primaveral tierra, cultivada en cultura y motivos de una idiosincracia muy particular.

En nuestro municipio se ven esas costumbres, tanto en la etnia indígena como en la ladina, aunque muy pocas costumbres propias, pero existen y es lo que cuenta.

Entre las costumbres de los habitantes de nuestra etnia indígena podemos mencionar Las Noches de Violines y Guitarras que viven los jóvenes en las aldeas de nuestras comunidades, en las pequeñas plazas de sus cantones, o bien a la orilla del cerco de la casa de la pretendida, noches encendidas en serenatas con luz de reflector. Otra de las importantes costumbres dignas de

mencionarse son el noviazgo, éste inicia desde que el padre del muchacho, conoce a la encantadora joven, le cuenta al casadero (al joven), que hay una muchacha que le gusta para él y que se la va a pedir, a lo que el muchacho contesta en forma afirmativa, un poco abochornado, que está bien. El padre va a platicar con el papá de la muchacha, se conocen, aún sin siquiera agarrarse la mano, preparan la fecha de la boda, es el padre de ella el que fija la fecha, mientras tanto el casadero es quien tiene que trabajar duro para comprar las donas y demás preparativos. La boda se celebra por lo civil y luego por lo eclesiástico, ya en el baile es un hermano mayor el que se la entrega oficialmente, si no hay hermano mayor, es el papá, las madres se encargan únicamente de echar la bendición a los contrayentes.

Teniendo en cuenta las raíces, la Religión Católica es la que impera en los moradores de nuestras áreas rurales, cada vez que existe la necesidad de construir un oratorio, salen y se visten de moros, bailan y piden contribución, el baile es interrumpido por las famosas bombas en donde sacan a relucir a los presentes.

En cuanto a las costumbres de la etnia ladina, podemos mencionar la bicicleta, ésta es un vehículo que en nuestro medio lo utiliza casi toda la gente, por ser una ciudad tan grande, con el fin de encaminarse a su trabajo, centros de estudio, etc. Por las tardes venden el famoso Chilate, atol de melcocha, venden el atol shuco, atol blanco, quezadilla de verano, de invierno, torta, marquezote, etc., lo agradable es cuando una vecina hace una comida no muy común le manda a la otra vecina, para que lo pruebe, estas son costumbres pintorescas.

ARTESANIA:

En el área rural del municipio de Jalapa, la artesanía juega un papel muy importante, pues tanto las mujeres como los hombres se dan a la tarea de confeccionar ollas de barro y comales que son de mucha utilidad en la cocina costumbrista, las ollas para la cocción de los famosos frijolitos y los comales para cocer las tortillas en forma espléndida, que recién salidas se pueden acompañar de mantequilla de costal. Los utensilios mencionados los confeccionan en la Aldea Achiotos Jumay y caseríos circunvecinos; utilizando para ello, barro y arena; luego de preparados los queman en hornos especiales para ponerlos a la venta.

Como de todos es sabido, la artesanía es la identificación de los pueblos en el horizonte de la cultura. En la cabecera departamental, la artesanía es puramente industrial y en grandes magnitudes, entre las que se pueden mencionar: la carpintería, la herrería vetusta, la herrería moderna, la tenería, la sastrería, la zapatería y lo que más predomina es la alfarería.

Me ocuparé de hablarles de la alfarería de Jalapa, específicamente de la industrialización y evolución a través de su historia.

La alfarería se introdujo a Jalapa, por intermedio de la señora Juana Montenegro -en forma industrial- en la última década

del siglo XIX y el taller se ubicó en donde ahora se encuentra la Iglesia Bautista.

Fueron pioneros de esta industria alfarera, los señores: Rafael Villagrán, Roberto y Jacinto Asturias y don Victoriano Aquino, todos procedentes de la ciudad de Antigua Guatemala y el quezalteco don Pablo Sanjay. Quienes encontraron en Jalapa el barro adecuado para la elaboración de sus productos.

Luego, surgieron los primeros jalapanecos interesados en este arte, entre ellos se puede mencionar a los señores Santos Jerónimo, Daniel López y Roberto Reyes, personas que se preocuparon por hacer crecer la industria alfarera de nuestro medio, por lo que hoy por hoy es la industria de mayor raigambre en la cabecera departamental. Estos productos son exportados hacia El Salvador y Honduras; su consumo a nivel nacional es grande.

PRINCIPALES CULTIVOS:

Los principales cultivos de Jalapa son: en primer lugar el maíz, del cual solamente sale una cosecha al año en las partes altas y dos en las partes bajas, el frijol en los bajíos y lomas, lugares no muy fríos, en las montañas de Santa María Xalapán y Ladinos Pardos, se cultiva en gran escala las frutas y verduras entre las que se puede mencionar: ciruela, granadilla, manzana, melocotón, durazno, perote, membrillo, grandilla agria, mora, naranja, repollo, brócoli, ichintal (raíz de guisquil), perulero, guisquil, rábano, remolacha, zanahoria, etc., las que tienen mucha demanda en El Salvador.

ASPECTOS GEOGRAFICOS:

Extensión:

El departamento de Jalapa pertenece a la zona oriental del país, y cuenta con una extensión territorial de 2,063 kilómetros aproximadamente.

Límites:

NORTE: con el departamento de El Progreso y Zacapa.

SUR: con los departamentos de Zacapa y Santa Rosa.

ORIENTE: con el departamento de Chiquimula.

OCCIDENTE: con el departamento de Guatemala.

ALTURA:

Está a 1,362 metros sobre el nivel del mar.

TOPOGRAFIA:

El departamento es bastante montañoso y quebrado; por la

parte sur está un ramal de la cordillera (Sierra Madre) que se bifurca en la vecindad de la cabecera de Chimaltenango, entrando este ramal por Mataquescuintla, La Soledad, Araisapo, San Pedro Pinula y San Luis Jilotepeque. Contiene altiplanicies y valles hermosos como los de Jalapa y Pinula, donde tienen asiento estas poblaciones, así como los incuestionables ricos valles de Monjas, Achiotes, Estancia, Garay, Jutiapilla y Santo Domingo. Cadenas de cerros, colinas, desfiladeros y barrancos cubiertos de vegetación llenan en su mayor parte el territorio del departamento que en general es escaso de aguas corrientes.

CLIMA:

Va de frío a templado, es saludable, se presentan las dos estaciones del año: invierno y verano.

DISTANCIAS:

El departamento cuenta con dos rutas nacionales: la 18, que del departamento de Guatemala conduce a Esquipulas (Chiquimula), así como la 19, que del departamento El Progreso conduce al de Jutiapa. Tiene además buenas carreteras departamentales y municipales que unen a los municipios entre sí.

Sobre la ruta al Atlántico, con el departamento de El Progreso hay un desvío que en una extensión de 2 kilómetros conduce a la cabecera municipal de Sanarate; de allí a Sansare hay aproximadamente 14 kilómetros y de este lugar a la cabecera de Jalapa, unos 34 kilómetros. Sobre la misma ruta, hay aproximadamente 23 kilómetros a la cabecera de Monjas. Al pasar por Mataquescuintla la ruta nacional 18 procedente del departamento de Guatemala, hay unos 41 kilómetros a Jalapa, y de allí 20 kilómetros a San Pedro Pinula, donde se prosigue para San Luis Jilotepeque, a unos 21 kilómetros de distancia.

VIAS Y MEDIOS DE COMUNICACION:

Este departamento cuenta con buen servicio de transporte de carga y pasajeros; entre los medios de comunicación se pueden mencionar también los servicios de correos-telégrafos y Guatel.

INTEGRACION TERRITORIAL:

El departamento de Jalapa cuenta con siete municipios que son:

Jalapa
Mataquescuintla
Monjas
San Carlos Alzatate
San Luis Jilotepeque
San Manuel Chaparrón
San Pedro Pinula

POBLACION:

Conforme al Censo General (1981), registra una población total de 136,708 habitantes integrada de la siguiente forma:

Hombres: 67,443, de los cuales 18,202. viven en el área urbana y 49,241 en el área rural.

Mujeres: 68,648, de las cuales 20,506 viven en el área urbana y 48,142 en el área rural.

Indígena: un 33% vive en el área urbana y un 16% en el área rural.

No indígena: raza ladina-mestiza, un 66% vive en el área urbana y un 32.7% en el área rural.

Alfabetos: un 35.9% del área urbana y un 19% del área rural.

Analfabetos: un 37.9% del área urbana y un 16.6% del área rural.

Grupos etéreos: 0-4 años 1.5% área urbana y 9.2% área rural. 5-9 años 15.8% área urbana y 7.9% área rural. 10-14 años 13.4% área urbana y 6.7% área rural. 15-19 años 10.9% área urbana y 5.2% área rural. Más de 20 años 41% área urbana y 20% área rural.

OROGRAFIA:

Cerro Alutate, Cerro Alcoba, Cerro Mojón, Volcán Jumay.

HIDROGRAFIA:

Ríos: Jalapa, Aguacate, Agua Zarca, El Golfito, San José, La Piedrona, Santa Rosa, Rinconcito, El Bosque, Los Ciegos, Quintanilla, Sumay, Agua Colorada, Frío, Confitero, Agua Caliente, Canahuí, Urlanda, Mazcal, Ingenio, Irisapa, Las Delicias, Blanco, Duraznito, Ushuco, Miramundo, Laguna Verde, Urchila, Orchoj, Guilajix.

Riachuelos: La Martina, Atillero, Aguijotes, Sical Frío, La Fuente.

Quebrada: La Aurora, Honda, Batallera, La Piedrona, El Sauzal, Sachico, El Venado, Gaude, de Agua, La Paz, dé Jesús, San Antonio, El Durazno, El Salto, de los Sares, Los Oleos, Sansayo, del Jutillo, de Salfate, Nana Cunda, El Lavadero, Quebraditas.

Lagunetas: Achiotes, Parinaque, Chaguite.

Lagunas: de Carrillo, de Izotes, El Sapo, El Pito, Itzacoba.

Sitios arqueológicos: Chaguite, Jalapa, El Sare, Xalapán.

SERVICIOS PUBLICOS:

La municipalidad ofrece los siguientes servicios administrativos dentro del edificio:

Registro Civil: se puede llamar uno de los centros de mayor importancia, pues teniendo en cuenta que en él se encuentran los archivos de los primeros habitantes del departamento, asentados en libros especiales, tales como defunciones (asiento por muerte del vecino), nacimientos, matrimonios, uniones de hecho, identificaciones de cada uno de los aspectos detallados a requerimiento del interesado.

Tesorería Municipal: En esta dependencia se encarga especialmente sobre la recepción de cobros por servicios públicos prestados a la población como agua potable, drenajes, adoquinado de calles, rastro, mercado, cobro de multas, rentas, productos, etc., teniendo en cuenta que es una dependencia administrativo-contable a donde se hace llegar los arbitrios y tasas municipales.

Empresa Eléctrica Municipal: Esta es una dependencia adherida a la municipalidad desde el año de 1,957 aproximadamente, cuando funcionaba un servicio de energía a través de una planta ubicada contiguo a la planta del agua potable actual y luego negoció tal situación con el Inde, quedando en calidad de Empresa Eléctrica Municipal, administrando la energía del pueblo en venta y cobranza de este servicio.

Secretaría Municipal: Es otra dependencia municipal de mayor importancia, pues en ella se manejan todos los aspectos administrativos del pueblo y servicios, tales como: asiento y extensión de cédulas de vecindad, reposición de cédulas de vecindad (por extravío y deterioro), registro de matrículas de fierro para marcar ganado, extensión de guías para extraer ganado de la jurisdicción, elaboración de cartas de ventas de ganado, celebración de matrimonios civiles, elaboración de actas y acuerdos del Despacho y Consejo Municipal, actas de adjudicaciones para obras y todos los mandatos judiciales en relación con los tribunales.

Cooperativas: Cuenta con gran cantidad de cooperativas, teniendo en cuenta que existe en nuestro medio la Región IV-2 del Instituto Nacional de Cooperativas, el que orienta las organizaciones de esta naturaleza, hay cooperativas urbanas como rurales, de ahorro y crédito y agrícolas R.L. (relaciones limitadas) que benefician a gran cantidad de asociados. Todas debidamente legalizadas.

Instituciones: Existen varias instituciones gubernamentales de beneficio y orientación para las diferentes clases trabajadoras, tales como DIGESA, ICTA, BANDESA, DIGEBOS, GREMIAL DE TRIGUEROS, CAMINOS RURALES, así como dentro de la ciudad se cuenta con la CAMARA DE COMERCIO FILIAL JALAPA, GENESIS EMPRESARIAL y otros como el CENTRO DE BIENESTAR SOCIAL.

LUGARES TURISTICOS INEXPLORADOS:

Existen por lo menos dos lugares que muy bien pueden ser explotados como centros turísticos, ya que al momento la ciudad y municipio no cuentan con ninguno. A escasos kilómetros de la ciudad, existe un lugar en el camino a Urlanda, en donde hay una caída enorme de agua, la cual se mantiene en verano e invierno,

existen enormes pozas y el lugar es de facil acceso, la naturaleza legó a Jalapa de este lindo lugar.

Así también existe otro lugar pintoresco, denominado Agua Caliente que se ubica en el Caserío Agua Caliente de Aldea los Mezcales de este municipio, a donde se puede llegar únicamente en bestia o a pie, pues solamente existe camino de herradura, este lugar además de ser pintoresco demuestra la efervescencia de la naturaleza, pues sus aguas son termales, que sirven de medicina, (según los lugareños), para los artríticos. Hacia este lugar se inició la construcción de una carretera, pero lamentablemente ya no fue culminada.

RELIGION:

En la época prehispánica, la mayoría de tribus o culturas indígenas, profesaban el politeísmo, es decir, adoraban a muchos dioses, sin el reconocimiento de un Dios verdadero, hacedor de los cielos y de la tierra. Aunque con la llegada de los españoles a conquistar Guatemala, se fue doctrinando a los indígenas, sometiéndolos a una sola religión, misma que venían impartiendo en el nombre de Dios, Jesucristo, su hijo unigénito y María Santísima. Desde luego la religión Católica se propagó y los habitantes de Jalapa se dieron a la tarea de fundar oratorios, en los cantones y aldeas ya formalizadas, así como la fundación de la Iglesia Catedral, siempre con la ayuda valiosa de los hispanos, quienes obsequiaron imágenes a los templos de oración.

El departamento también alberga a la clase protestante, de diferentes sectas evangélicas, quienes iniciaron su penetración allá por los inicios del presente siglo, de esa parte a ésta, han logrado mantener la divulgación de la palabra de Dios, narrada por sus apóstoles en la Santa Biblia.

MUNICIPIO DE JALAPA:

El municipio de Jalapa, limita al norte con el municipio de El Progreso; al sur con los municipios de San Carlos Alzatate, Monjas y Mataquescuintla; al oriente con los municipios de San Pedro Pinula y San Manuel Chaparrón; al occidente, con el departamento de Guatemala.

La extensión territorial del municipio es de 544 kilómetros cuadrados. Tiene una ciudad, 34 aldeas, 102 caseríos, 26 parajes, 1 labor, 1 comunidad agraria legalizada por escritura, 4 sitios arqueológicos, 30 haciendas, 105 granjas y 102 fincas.

La distancia de la cabecera del municipio a la capital de la república es de 173 kilómetros de carretera asfaltada.

El mercado de Jalapa es permanente.

MUNICIPIO DE MATAQUESCUINTLA:

El municipio de Mataquescuintla limita al norte con los municipios de Jalapa y Palencia; al sur con los municipios de Santa Rosa de Lima, Nueva Santa Rosa, Casillas y San Rafael Las

Flores; al occidente con los municipios de Santa Rosa de Lima y San José Pinula.

La altura de la cabecera del municipio es de 1,650 metros sobre el nivel del mar.

La extensión territorial del municipio es de 287 kilómetros cuadrados. Tiene una villa, 46 caseríos, 1 patrimonio agrario colectivo, 13 parajes, 1 labor, 47 haciendas y 56 fincas.

La distancia de la cabecera del municipio a la cabecera departamental es de 41 kilómetros de carretera de terracería.

La fiesta titular se celebra del 23 al 27 de julio en honor al Apóstol Santiago, patrono del lugar.

MUNICIPIO DE MONJAS:

El municipio de Monjas limita al norte con los municipios de Jalapa, San Manuel Chaparrón y San Pedro Pinula; al sur con los municipios de Jalapa y El Progreso; al oriente con los municipios de Santa Catarina Mita y El Progreso; al occidente con el municipio de Jalapa.

La altura de la cabecera del municipio es de 960 metros sobre el nivel del mar.

La extensión territorial del municipio es de 256 kilómetros cuadrados. Tiene 1 pueblo, 13 aldeas, 11 caseríos, 1 paraje, 1 labor, 1 sitio arqueológico, 54 fincas.

La distancia de la cabecera del municipio a la cabecera departamental es de 23 kilómetros de carretera asfaltada.

La fiesta titular se celebra del 5 al 8 de febrero.

Los días de mercado son jueves y domingo.

MUNICIPIO DE SAN CARLOS ALZATATE:

El municipio de San Carlos Alzatate limita al norte con el municipio de Jalapa; al sur con los municipios de Casillas, San Rafael Las Flores y Jutiapa; al oriente con el municipio de Monjas; al occidente con los municipios de Mataquescuintla y San Rafael Las Flores.

La altura de la cabecera del municipio es de 1,750 metros sobre el nivel del mar.

La extensión territorial del municipio es de 181 kilómetros cuadrados. Tiene 1 pueblo, 4 aldeas, 9 caseríos, 2 parajes.

La distancia de la cabecera del municipio a la cabecera departamental es de 54 kilómetros.

La fiesta titular se celebra del 12 al 15 de marzo en honor a San Raymundo, patrono del lugar.

Los días de mercado son jueves y domingo.

MUNICIPIO DE SAN LUIS JILOTEPEQUE:

El municipio San Luis Jilotepeque limita al norte con los municipios de San Diego y San José La Arada; al sur con el municipio de San Manuel Chaparrón; al oriente con el municipio de Ipala; al occidente con el municipio de San Pedro Pinula.

La altura de la cabecera del municipio es de 781 metros sobre el nivel del mar.

La extensión territorial del municipio es de 296 kilómetros cuadrados. Tiene un pueblo, 21 aldeas, 13 caseríos, 2 parajes, 1 hacienda, 1 sitio arqueológico y 46 fincas.

La distancia de la cabecera del municipio a la cabecera departamental es de 41 kilómetros de carretera de terracería.

La fiesta titular se celebra el 25 de agosto en honor a San Luis, patrono del lugar.

Los días de mercado son jueves y domingo.

SAN MANUEL CHAPARRON:

El municipio San Manuel Chaparrón limita al norte con los municipios de San Pedro Pinula y San Luis Jilotepeque; al sur con los municipios de Santa Catarina Mita y Monjas; al oriente con los municipios de Agua Blanca e Ipala; al occidente con los municipios de Monjas y Jalapa.

La altura de la cabecera del municipio San Manuel Chaparrón, es de 910 metros sobre el nivel del mar.

La extensión territorial del municipio es de 123 kilómetros cuadrados. Tiene un pueblo, 9 aldeas, 34 caseríos, 1 paraje, 1 hacienda, 9 granjas y 52 fincas.

La distancia de la cabecera del municipio a la cabecera departamental es de 51 kilómetros.

La fiesta titular se celebra del 9 al 12 de marzo.

MUNICIPIO SAN PEDRO PINULA:

El municipio San Pedro Pinula limita al norte con los municipios de El Jícaro y San Diego; al sur con los municipios de Monjas y San Manuel Chaparrón; al oriente con el municipio de San Luis Jilotepeque; al occidente con el municipio de Jalapa.

La altura de la cabecera del municipio es de 1,097 metros sobre el nivel del mar.

La extensión territorial del municipio es de 376 kilómetros cuadrados. Tiene un pueblo, 25 aldeas, 35 caseríos, 34 parajes, 1 hacienda y 88 fincas.

La distancia de la cabecera del municipio a la cabecera

departamental es de 20 kilómetros de carretera de terracería.

La fiesta titular se celebra del 1o. al 5 de febrero.

Los días de mercado son jueves y domingos.

B.- OFIDIOS

1.- Antecedentes:

El hombre tiene tendencia a ponerse en contacto con una gran variedad de animales venenosos, estos contactos ocurren con muchas especies zoológicas que comprenden víboras, saurios, animales marinos, arañas, alacranes, y muchas especies de insectos. En general resultan dos tipos de lesiones: las secundarias al efecto directo del veneno en la víctima como en mordeduras de víboras, y las debidas a efectos indirectos del veneno de las cuales son ejemplo reacciones de hipersensibilidad a picaduras de abejas. Esto tiene gran significación en salud pública debido a la pérdida en productividad económica y potencial humano que resulta de los muchos envenenamientos graves, no mortales, que anualmente ocurren en niños y adultos que trabajan, por otra parte sanos.²¹

En Guatemala los trabajos sobre ofidios son muy pocos, algunos trabajos que se realizaron fueron por Van Den Brule investigador del ofidismo en nuestro país, la mayoría de sus investigaciones inéditas, y otras con la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia de la Universidad de San Carlos de Guatemala.²²

Se calcula que en nuestro país un 30 a 35% de las serpientes son venenosas, y siendo un país tropical donde la mayoría de sus habitantes trabajan en labores agrícolas, esto da lugar a que ocurran accidentes ofídicos, lastimosamente no contamos con estadísticas a nivel nacional sobre la morbilidad y mortalidad del accidente ofídico en Guatemala.²³

2.- Clasificación:

Las serpientes están clasificadas en cinco grandes familias que son:^{3,5,7,9}

- 1) **Hidrophidae** (serpiente de mar). En Guatemala solo existe un representante, *Pelamis Platurus*, que se localiza únicamente en el Océano Pacífico.
- 2) **Boidae** (serpientes constrictoras). En nuestro país existe solo la *Boa Constrictor Imperatus* (Mazacuata).
- 3) **Elapidae** (serpientes corales). Se encuentran en Guatemala siete especies venenosas del género *Micruridae*. (*M. Browni*, *M. Diastema*, *M. Hippocrepis*, *M. Latifasciatus*, *M. Nigrocinctus*, *M. Stuarti*).
- 4) **Colubridae**, la mayoría de serpientes no venenosas. Existen en nuestro país aproximadamente 100 especies.
- 5) **Viperidae**. La mayoría de serpientes venenosas. En nuestro país se cuenta con un representante del género *Crotalidae* (*C. Durisus* o cascabel). Uno del género *Agkistrodon* (*A. Biliniatus* o cantil de agua). Una del género *Atropoides* (*A. Numifer* o mano de piedra). Uno del género *Bothrops* (*B. Asper* o barba amarilla). Dos del género *Porthidium*, uno del género *Cerrophidion*, *C. Godmani* o sheta, cantil frijolillo, cantil de tierra fría. *P. Ophriomegas* o víbora castellana,

timbo. P. Nasutum o tamagás, chalpate, timbo. Cuatro del género Bothriechis. B. Marchi o tamagás pacayera, tamagás verde, tamagás de montaña. B. Bicolor o gushnayera, víbora verde. B. Aurifer o gushnayera, víbora de árbol. B. Schlegelii o víbora de pestañas, chajbolay, víbora de árbol.

Por su aparato inocular de veneno o por carecer de éste se clasifican en cuatro grupos que son:^{5, 6, 9, 10, 11}

1) **Aglifas**, tienen dientes pero carecen de glándulas venenosas y colmillos, todos los dientes son llenos (Colubridae y Boidae).

2) **Opistoglifas**, con un sistema venenosos completo, un par de glándulas venenosas en la mandíbula superior y uno ó dos pares de colmillos con surcos localizados en la parte posterior del maxilar superior, de tal manera que puede inocular veneno cuando la presa pasa por los colmillos, cerca de la garganta del animal (Colubridae).

3) **Proteroglifas**, aparato venenoso completo cuya característica principal es tener un par de colmillos fijos con surcos posteriores localizado en la parte anterior del maxilar superior, capacitados para inocular fácilmente veneno durante una mordedura. (Elapidae, Hidrophidae).

4) **Solenoglifas**, tienen el sistema más efectivo, formado por un par de glándulas venenosas laterales en conexión con colmillos muy desarrollados situados en la parte anterior del maxilar superior que es muy corto. Estos colmillos son horadados en su centro y en sentido longitudinal a semejanza de agujas hipodérmicas, tienen un sistema de articulación complejo entre los huesos craneales en donde se encuentran múltiples inserciones de músculos que favorecen la erección de los colmillos hacia adelante cuando el animal muerde, cuando no es así, los colmillos se repliegan hacia atrás y están cubiertos por una mucosa. Las glándulas venenosas son comprimidas durante la mordedura por un complejo muscular especializado, pasando el veneno de la glándula al colmillo y de éste a lo profundo del área lesionada por la mordida. (Viperidae).

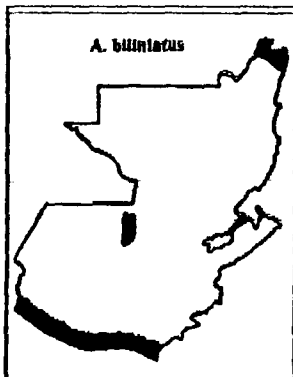
3.- Clasificación, Descripción y Localización de Serpientes Venenosas de Guatemala.^{9, 10}

AGKISTRODON BILINIATUS BILINIATUS (Gunther).
Cantil de Agua.

DESCRIPCION MORFOLOGICA: Víbora de cuerpo grueso, cola corta y moderadamente delgada. el color de fondo puede ser café-rojizo o grisáceo o gris oscuro, con una serie de bandas punteadas irregulares blancuzcas bordeadas generalmente de un color más intenso que el fondo. Pequeñas manchas o puntos blanquecinos están dispersos a lo largo del cuerpo.

La característica principal que la diferencia de las demás víboras, es el par de líneas blancuzcas o cremas presentes en cada lado de la cara, desde el rostro hasta la comisura de la boca y pasando por la región superciliar.

La parte distal de la cola es de color gris pálido o verde grisáceo y en los ejemplares jóvenes, verde esperanza o amarillento. La parte inferior del iris del ojo es café rojizo oscuro o castaño claro y la superior más pálida.



TAMAÑO: 1.40 metros de longitud, pero comúnmente es de 80 cms. a 1 metro.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Area del pacifico de 0 - 600 msnm. y en el río de Chichoy en el departamento de Alta Verapaz.

ATROPOIDES NUMMIFER (Ruppell).

Mano de Piedra, Brazo de Piedra, Chinchintor, Ximbo, Xalpate, Mococho, Otooyo(a) y Cantil Sapo.(área del pacífico).

DESCRIPCION MORFOLOGICA: Serpiente que difícilmente se confunde con las demás víboras, por su cuerpo corto y muy grueso, gran cabeza, cola muy corta y moderadamente delgada y escama fuertemente aquillada.

En la sub-especie Mexicanum (vertiente norte) el color del dorso y lateral es muy variado, presentando diferentes tonos de café, amarillentos o grisáceos, con quince a veinte manchones romboidales de color café oscuro o marrón, que se extienden hasta la cola. El dorso de la cabeza puede ser de café claro y/o oscuro con o sin manchas. Una franja gruesa y oscura post-ocular se extiende detrás del ojo hacia el ángulo de la mandíbula. El color del vientre puede ser claro e inmaculado o con innumerables manchas oscuras.

La sub-especie Occidum (zona del pacífico), presenta una coloración dorsal gris y café rosáceo, rojizo o morado y los manchones romboidales no están unidos como en la Mexicanum.

TAMAÑO: Comúnmente de 60 a 80 cms. de longitud (récord 1.25 mts)
La sub-especie Occidum es más pequeña.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA:

A. Mexicanum: vertiente del caribe hasta el centro del departamento de Petén. 100 a 1600 msnm.

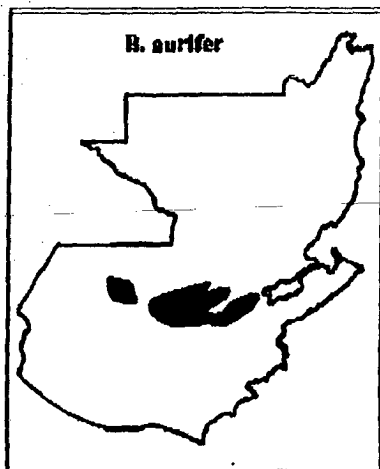
A. Occidum: vertiente del pacífico y en la Aldea Llano Grande en el depto. de Baja Verapaz. de 300 a 1600 msnm.



BOTHRIECHIS AURIFER (Salvin)
Gushnayera, Vibora del árbol.

DESCRIPCION MORFOLOGICA: serpiente de cuerpo moderadamente delgado. El dorso usualmente es verde uniforme con manchones amarillos bordeados de negro. Pocos ejemplares poseen una coloración uniforme sin diseños. El vientre es de color verde amarillento muy pálido. la parte distal de la cola prensil es verde-amarillento con diseños irregulares más oscuros, el iris es generalmente verde-amarillento ocasionalmente de color bronce con pequeñas manchas negras. Presenta franja post-ocular negra.

TAMAÑO: 80 a 100 cms. de longitud.



DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Sierra de los Luchumatanes, Sierra de Chuacús y Sierra de Las Minas. 1200 a 2300 msnm.

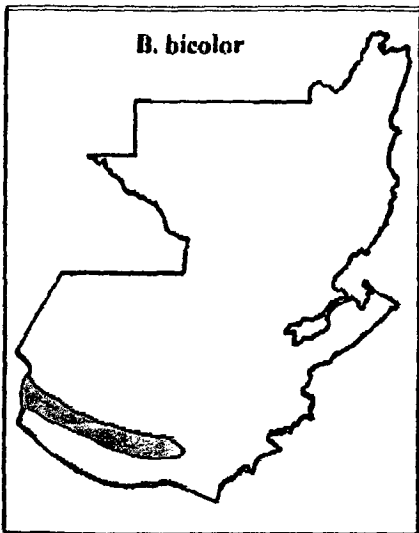
BOTHRIECHIS BICOLOR (Bocourt)

Gushnayera-Vibora Verde.

DESCRIPCION MORFOLOGICA: Serpiente de cola prensil, cuerpo relativamente delgado y de coloración dorsal verde uniforme, con incrustaciones celestes entre escamas, principalmente en ejemplares jóvenes y subadultos. En este estadio el color verde esperanza es típico. El vientre es mucho más pálido que el dorso y completamente uniforme. El iris del ojo es verde-amarillento con pequeñas manchas negras.

TAMARO: aproximadamente 1 metro de longitud.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Cordillera volcánica del sur hasta el Volcán de Agua. 600 a 2000 msnm



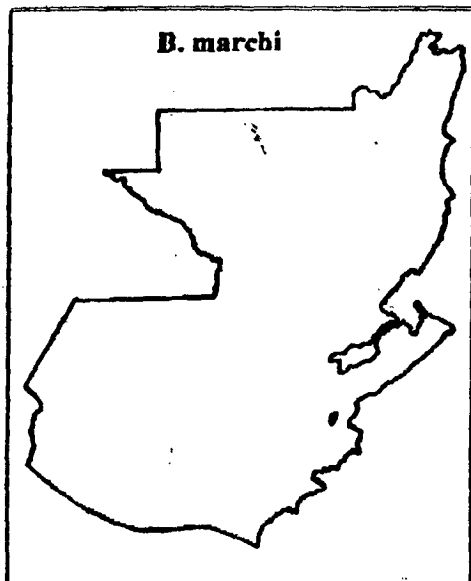
BOTHRIECHIS MARCHI (Barbour y Loveridge)
Tamagás Pacayera, Tamagás Verde,
Tamagás de Montaña.

DESCRIPCION MORFOLOGICA: Serpiente arbórea de cola prensil, y cuerpo moderadamente delgado, con el color de fondo verde uniforme, verde-amarillento o verde-azulado. En algunos ejemplares la coloración de fondo se entremezcla con negro dando la impresión de un tejido.

El vientre es amarillento o verde más claro que el color de fondo y uniforme. El iris del ojo es amarillo o verde-amarillento con manchas oscuras.

En los ejemplares jóvenes puede presentarse una coloración verde amarillenta o castaño con marcas azules o café oscuro, con franja post-ocular, manchas paraventrales, el iris de color bronce y la punta de la cola verde oscuro o negra.

TAMARO: 80 a 100 cms. de longitud.



DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Hasta el momento sólo se ha localizado en el municipio de La Unión, Zacapa. A 1400 msnm. Por German Ibarra, Junio de 1992.

BOTHRIECHIS SCHLEGELII (Berthold)
Chajbolay, Vibora del Arbol, Vibora de Pestañas.

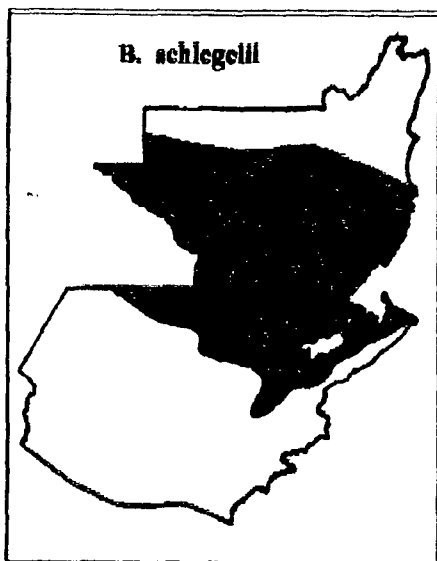
DESCRIPCION MORFOLOGICA: Serpiente de cola prensil, cuerpo corto, moderadamente grueso y de coloración dorsal verde o verde oliva y/o grisáceo finamente bañado de negro, con innumerables manchas irregulares y jaspes rosados o de café claro u oscuro y salmón.

La parte ventral y paraventral del cuerpo es de color castaño claro, oscuro o rosado.

La característica principal que las distingue de las demás serpientes y de donde se origina su nombre vernacular (Vibora de pestañas), son las 2 o 3 ESCAMAS SOBRE LOS OJOS (supraciliares).

TAMAÑO: 60 a 85 cms. de longitud.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Area del Caribe hasta el centro del departamento de Petén, de 0 a 1000 msnm.



BOTHRUPS ASPER (Garman)

Barba Amarilla, Devanador, Cantil Boca Dorada, Ixbolay, Cantil Cola de Hueso.

DESCRIPCION MORFOLOGICA: Es la víbora más grande del país, cuerpo moderadamente delgado y de coloración dorsal muy variado; predominando diferentes tonos de café y rosados (principalmente en los ejemplares jóvenes y subadultos) y con unos triángulos de líneas claras que se cruzan sobre el dorso formando un diseño en X. El color dentro de estos diseños (que varían de 18 a 25) es café oscuro aterciopelado. Por lo general el dorso de la cabeza no presenta ningún diseño. Los labios y la garganta son de color amarillento uniforme, algunas veces ligeramente pigmentado.

Debido a esta coloración proviene su nombre vulgar de BARBA AMARILLA. El vientre es blanquizco amarillento con pequeñas manchas pardas y grisáceas. En la parte dorsolateral las escamas presentan una serie de tonos grisáceos y pardos entremezclados y con manchas de café oscuro aterciopelado.

Debido a que los ejemplares jóvenes presentan una coloración dorsal más pálida que los adultos y por tener la parte distal de la cola de color blanquecino o amarillento proviene el nombre común de COLA DE HUESO.

TAMAÑO: Hasta 2.5 mts. de longitud, pero comúnmente de 1.2 a 1.8 mts. de largo.

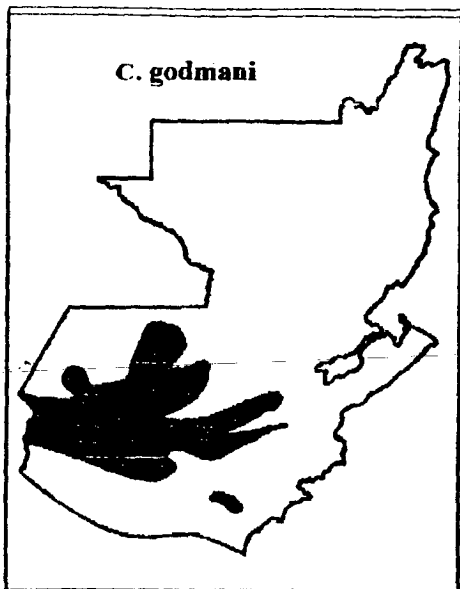
DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Zona norte y sur del país. de 0 a 1200 mts. snm.



CERROPHIDION GODMANI (Gunther)
Sheta, Cantil Frijolillo, Cantil de Tierra Fria.

DESCRIPCION MORFOLOGICA: Serpiente corta y moderadamente gruesa que presenta una coloración muy variada, que va de café claro, oscuro rojizo, grisáceo, verdoso o naranja, con manchones dorsales oscuros zigzagueantes, y con 20 a 33 manchas dorsolaterales. En la parte ventral el color se va oscureciendo progresivamente hasta volverse gris o negro. En la mayoría de los ejemplares presenta una pequeña mancha ovoide negra debajo del ojo, similar al del Cantil Sapo.

TAMAÑO: 40 a 60 cms. hasta 75 cms.

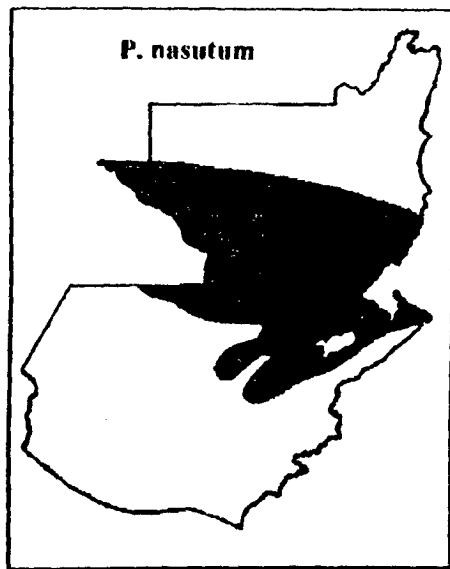


DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Se encuentra desde las zonas occidentales de Huehuetenango, Quiché, hasta las montañas de Alta Verapaz, meseta central, Jutiapa. 1600 a 3200 msnm.

PORTHIDIUM NASUTUM (Bocourt)
Tamagás, Chalpaté, Timbo.

DESCRIPCION MORFOLOGICA: Serpiente pequeña de cuerpo moderadamente grueso, con la coloración de fondo de diferentes tonos de café o gris, con 15 a 23 diseños rectangulares y triangulares oscuros alternados y opuestos a los lados de la columna y separados por una línea vertebral clara, especialmente en ejemplares jóvenes y subadultos. Escama rostral (hocico) ligeramente proyectada hacia arriba. Iris del ojo café oscuro y en los ejemplares jóvenes el color es más claro y encendido.

TAMAÑO: 60 cms. de largo.



DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Area del Caribe hasta el centro del departamento de Petén. 0 a 900 msnm.

PORTHIDIUM OPHRYOMEGAS (Bocourt)

Timbo, Vibora Castellana.

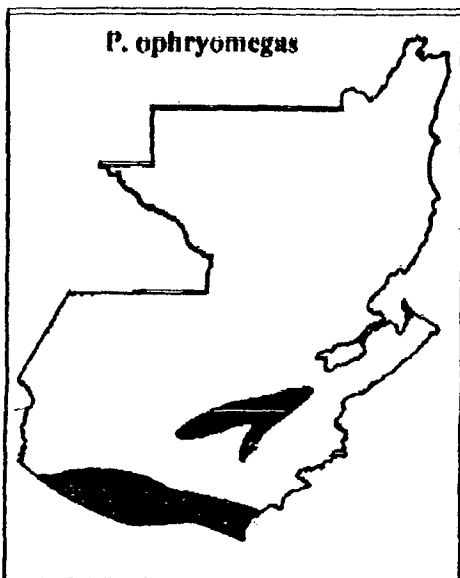
DESCRIPCION MORFOLOGICA: Serpiente pequeña y ligeramente gruesa.

La coloración del dorso generalmente presenta diferentes tonos de gris o pardos con 24 a 40 diseños rectangulares unidos y opuestos entre si a lo largo de la columna y separados por una línea vertebral muy delgada de color ocre o anaranjada desde la nuca hasta la cola.

TAMAÑO: 40 a 70 cms. de largo.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA:

Especialmente en las zonas áridas en el Valle del Motagua y en la zona sur de 0 a 350 msnm.



CROTALUS DURISSUS (Linnaeus)

Vibora de Cascabel, Cascabel, Quiakxop, Sochaj

DESCRIPCION MORFOLOGICA: Serpiente de cuerpo grueso y casi triangular.

La coloración de fondo puede ser café grisácea, café rojizo, oliva amarillento o pajizo. Con 27 a 35 rombos oscuros marginados de tonos pálidos. Manchones oscuros entre los rombos se localizan en los costados. Las dos rayas oscuras longitudinales que se extienden en la nuca y el apéndice córneo articulado en que termina la cola, son las características principales de la especie.

TAMAÑO: 1.4 a 1.6 mts. de longitud (récord 1.8 mts.)



DISTRIBUCION GEOGRAFICA:
 Principalmente en el oriente y sur del país, también en las sabanas del depto. de Petén. 0 a 1600 msnm.

FAMILIA: ELAPIDAE

GENERO: MICRURUS

Serpiente Coral, Coral, Coral Fino.

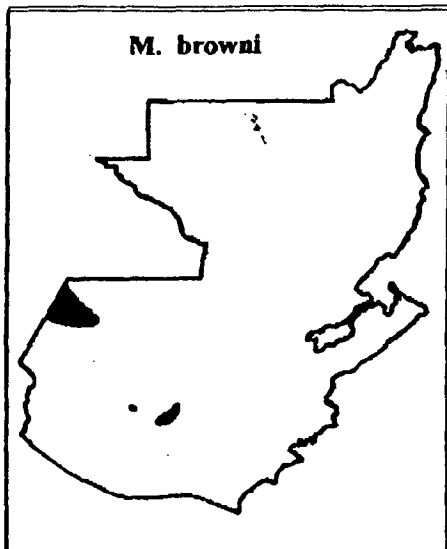
Son serpientes ágiles y muy venenosas, que raramente exceden de un metro de longitud, poseen un sistema inoculador de veneno menos eficiente que el de los VIPERIDOS, y consiste en un par de colmillos erectos (Proteroglifos), situados en el frente de la mandíbula superior. El colmillo tiene un pliegue que lo recorre a lo largo a manera de surco. Los corales poseen colores muy llamativos, generalmente en secuencia de color amarillo-negro-amarillo-rojo-amarillo. En la cola por lo general poseen anillos negros y amarillos o cremas. La cabeza es pequeña, redondeada y con el hocico despuntado. Ojos negros y con la pupila subcircular.

Siete especies existen en nuestro país, con once razas o subespecies:

MICRURUS BROWNI.

DESCRIPCION MORFOLOGICA: Cuerpo moderadamente delgado color amarillo, negro, rojo. Anillos rojos: 11 a 29, con pequeñas incrustaciones negras.

TAMARO: Más de 60 cms.

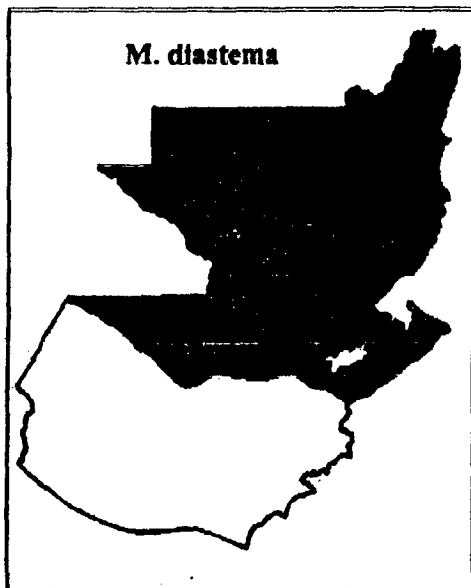


DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Montañas del oeste del país y la cuenca de Antigua en el depto de Sacatepéquez. 900 a 1500 msnm.

MICRURUS DIASTEMA.

DESCRIPCION MORFOLOGICA: Igual que el anterior, excepto por el número de anillos rojos. La subespecie Sapperi, no posee anillos amarillos en el cuerpo, solo en la cola.

TAMAÑO: Más de 85 cms.



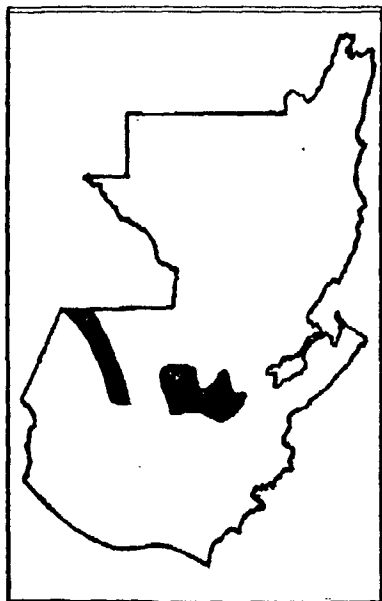
DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Area norte y del Caribe. de 0 a 1500 msnm.

MICRURUS ELEGANS.

DESCRIPCION MORFOLOGICA: 14 a 19 triadas de anillos negros doble banda amarillenta o blanca punteada y separados por anillos naranjas.

TAMAÑO: Más de 100 cms.

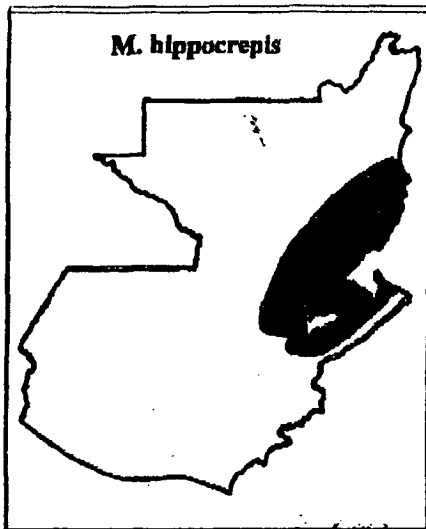
DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Alta Verapaz. 1000 a 1830 msnm.



MICRURUS HIPPOCREPIS

DESCRIPCION MORFOLOGICA: 15 a 26 bandas negras, algunas veces no están unidas. Punta de hocico amarilla.

TAMAÑO: Más de 65 cms.



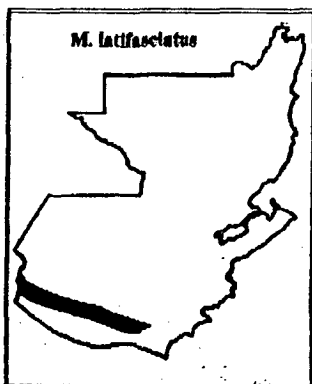
DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Izabal y sur de Belice. 0 a 600 msnm.

MICRURUS LATIFASCIATUS.

DESCRIPCION MORFOLOGICA: 6 a 9 anillos negros y los rojos muy anchos, 2 ó 3 anillos negros en la cola.

TAMAÑO: Más de 100 cms.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Zona del Pacífico. de 50 a 1000 msnm.



MICRURUS NIGROCINCTUS.

DESCRIPCION MORFOLOGICA: Con 10 a 29 anillos negros, la subespecie DIVARICATUS puede carecer totalmente de anillos amarillos en todo el cuerpo.

TAMAÑO: Más de 100 cms.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Zona Sur, Oriente y Caribe, de 0 a 1300 msnm.

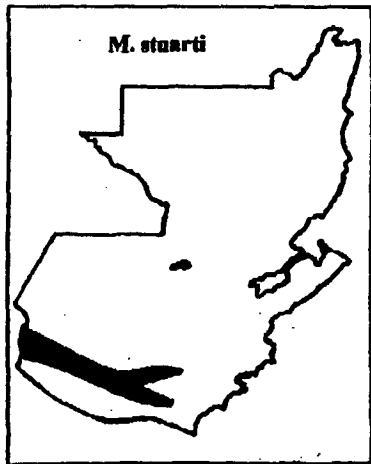


MICRURUS STUARTI.

DESCRIPCION MORFOLOGICA: Con 13 a 19 anillos negros en el cuerpo.

TAMAÑO: Más de 60 cms.

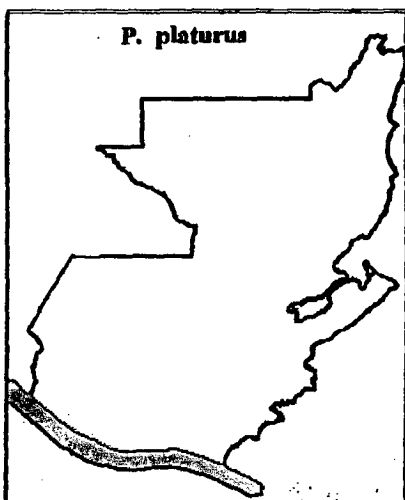
DISTRIBUCION GEOGRAFICA: Zona Sur. De 600 a 1350 msnm.



GENERO: PELAMIS

PELAMIS PLATURUS: Serpiente de mar que habita en el Océano Pacífico. Posee una lista muy ancha en el dorso y la parte dorsolateral es amarillenta o castaño claro. La cola es aplanada en ambos lados con diseños irregulares negros. Cabeza fina y delgada.

TAMAÑO: Generalmente 75 cms, máximo reportado 113 cms.



4.- PATOGENIA

Los fenómenos patológicos que ocurren en los accidentes ofídicos son muchos, pero los más importantes son: efecto mioneurótico, hemorrágico, edema e inflamación, neurotóxico e involucramiento renal.^{4,27}

a) Efecto mioneurótico:

Uno de los componentes del efecto local es el desencadenamiento de necrosis de las fibras musculares que se inician en menos de una hora después del envenenamiento, esto por lisis de material intracelular, algunas fibras toman aspecto coagulativo; la necrosis más intensa se observa a las tres horas del accidente. Este efecto lo demuestra el veneno de: B. Asper y de C. Durissus.²

b) Efecto hemorrágico:

La hemorragia local y sistémica es uno de los efectos más consistentes y evidentes en el envenenamiento por B. Asper.

La hemorragia local aparece pocos minutos después del envenenamiento y adquiere su mayor intensidad seis horas después. La patogenia del efecto hemorrágico no está bien estudiado aún, pero algunos estudios sugieren que se deba a la acción de las toxinas hemorrágicas, que lesionan el endotelio capilar provocando extravasación, este sangrado es coadyuvado por el estado de anticoagulación. Se ha demostrado que las hemorrágicas provocan hemorragia por: a) afectación directa de la membrana intracelular que separa las células endoteliales en el lecho capilar, este mecanismo se ha denominado hemorragia por diapedesis (los eritrocitos abandonan el torrente circulatorio atravesando los orificios que quedan entre las células endoteliales), b) lesión directa de las células endoteliales de los vasos capilares, se denomina este mecanismo hemorragia por rexis (los eritrocitos se extravasan atravesando los orificios que quedan al ser destruidas las células del endotelio).^{4.27}

c) Edema e inflamación:

En las primeras 24 horas se observa un abundante infiltrado leucocitario compuesto por polimorfonucleares, que a la semana la composición celular cambia a mononucleares. El estado inflamatorio alcanza su máxima intensidad en las primeras 9 a 24 horas del envenenamiento. La patogenia del edema es por afectación de la permeabilidad capilar y por liberación de histamina y bradiquina inducido por el veneno.^{4.27}

d) Efecto neurotóxico:

Este efecto es causado por las neurotoxinas que se encuentran principalmente en las serpientes coral.

El efecto neurotóxico producido por un polipéptido se une fuertemente al receptor colinérgico de la placa motora del músculo esquelético y produce un bloqueo presináptico o postsináptico de las uniones neuromusculares induciendo una parálisis flácida, típica de un bloqueo neuromuscular tipo curarizante, siendo la ptosis palpebral un signo distintivo frecuente.^{4.27}

e) Involucramiento renal:

El envenenamiento por Bothrops (cabezas triangulares) y Crotalus durissus (cascabel neotropical) puede causar una falla renal aguda. A pesar de ser multifactorial, la mayoría de los casos de falla renal después de mordidas por Bothrops son secundarios al choque hemorrágico y a la hipovolemia.^{4.24.27}

f) Efectos Cardiovasculares:

Los venenos de serpientes, producen profundas alteraciones cardiovasculares pudiendo localizarse su efecto en corazón, capilares sistémicos, circuito pulmonar o aún en los centros bulbares.

El mecanismo de acción tanto de las cardiotoxinas como de las citotoxinas está relacionado con la presencia de receptores en la membrana celular con los cuales se combinan, desencadenando su acción. En el caso de

las cardiotoxinas se producen una despolarización de las fibras de miocardio, la que se contrae, seguida de una parálisis irreversible que ocasiona un paro cardíaco. 4,23,27

5.- VENENOS: 4, 20, 23, 27

Un veneno es una sustancia que a través de su acción fisiológica daña o mata un organismo. Toxina es una sustancia venenosa de origen microbiano vegetal o animal la cual es producida generalmente por glándulas exocrinas.

a) Función de los venenos:

Los venenos de animales, en general, cumplen diversas funciones en la naturaleza: defensivas, alimenticias, tal el caso de serpientes y arañas los cuales son utilizados para inmovilizar la presa e iniciar la digestión, de ataque, pero siempre con miras de defensa.

b) Capacidad de envenenamiento:

El grado de envenenamiento depende de varios factores entre los cuales se encuentran:

1.- **Ruta de Administración:** La vía por donde ingresa el veneno no sólo afecta el período de latencia, sino la duración del efecto, su toxicidad, el pH, el vehículo de transporte, el tamaño de las partículas y la concentración.

2.- **Pasaje a través de las membranas:** Las fracciones de los venenos atraviesan las membranas por medio de los siguientes mecanismos: Difusión Pasiva, Difusión Facilitada, Transporte Activo y Pinocitosis.

De los cuatro, la difusión pasiva y la difusión facilitada son los mecanismos principales.

3.- **Lugar de Acción y Metabolismo, Excreción:** Cuando el veneno ha ingresado en la circulación es distribuido en los distintos tejidos dependiendo de varios factores entre los que tenemos: el pH, la permeabilidad de las membranas, el porcentaje del veneno circulando, la cantidad de masa de tejido y, la afinidad del veneno a ciertos tejidos (receptores).

El metabolismo del veneno corre a cargo principalmente del parénquima hepático, el cual para esta función posee varias enzimas (oxidases) otros tejidos contribuyen también en parte a metabolizar el veneno.

El mejor órgano de excreción es el riñón.

c) Acciones Químicas y Farmacológicas:

Los venenos de las serpientes son una mezcla, en su mayoría de proteínas con actividad enzimática. La fracción más letal lo constituyen los péptidos y ciertas proteínas no enzimáticas. Los venenos también poseen sustancias inorgánicas como lo son ciertos metales: Sodio, Calcio, Potasio, Magnesio, Cinc y en menor cantidad Hierro, Cobalto, Manganeseo y Níquel.

Algunos venenos también contienen Carbohidratos, Lípidos y Aminas.

d) Enzimas:

Los venenos pueden llegar a tener 26 enzimas diferentes; siendo las más importantes las que a continuación se describen:

Enzimas Proteolíticas: Puede haber varias enzimas proteolíticas en un mismo veneno por ejemplo Endopeptidasas y proteolasas.

Los Crotálidos son los que más poseen en su veneno éste tipo de enzimas. Tienen una actividad en la destrucción de los tejidos, y se les atribuyen efectos hemolíticos y de lisis del músculo. Está bien demostrada su relación entre letalidad, necrosis, hemólisis y hemaglutinación.

Enzima Hidrolasa Angina Ester: Esta enzima está presente en los Viperidae y ausente en los Elapidae. Su acción no está bien determinada, se supone que ayuda a la liberación de bradicinina y tal vez posee cierta actividad procoagulante.

Colagenasa: Es una proteasa que desintegra el colágeno.

Hialuronidasa: Esta enzima actúa sobre la ligadura de ciertos mucopolisacáridos, dando como resultado la disminución de la viscosidad del tejido conectivo y permitiendo de ésta forma que el veneno se difunda con más facilidad. Ayuda también a extender el edema.

Fosfolipasa A2: Esta enzima está presente en los venenos de Elapidae, Crotalidae e Hidrophidae. Cataliza la hidrólisis de una grasa en su unión éster, liberando fósforos, formando lisozimas y liberando ácidos grasos. Existen diferentes formas de Fosfolipasa A2, teniendo diferentes propiedades farmacológicas y antigénicas.

La actividad farmacológica de ésta enzima depende de su habilidad para romper membranas, liberando Histamina, quininas, serotoninas, acetil colina y sustancias de liberación lenta de la anafilaxia.

La enzima tiene un efecto marcado en el metabolismo de la fosforilación oxidativa y en la inhibición de la respiración

(produce depresión del SNC por anoxia). Al mismo tiempo es responsable de varios efectos hemolíticos y hemorrágicos, y esto se debe a la habilidad de hidrolizar el glóbulo rojo. A nivel del sistema circulatorio produce hipotensión, hemoconcentración e hipoproteïnemia.

Fosfolipasa B: Participa en acción conjunta con la Fosfolipasa A2.

Fosfomonoesterasa: Está presente en la mayoría de los venenos y su actividad no ha sido demostrada.

Fosfodiesterasa: Esta presente en la mayoría de los venenos, su acción es a nivel de ADN y ARN. La enzima produce cambios cardiovasculares, no tiene acción sobre el SNC.

Acetilcolinesterasa: Cataliza la hidrólisis de acetilcolina, a colina y ácido acético. Está presente en los venenos de la familia Elapidae.

Ribonucleasa y Desoxirribonucleasa: No se conocen sus actividades dentro de los venenos.

5 - Nucleótidas: Está presente en los venenos de Viperidae y en menor proporción en los Elapidae.

NAD Nucleotidas: Cataliza la hidrólisis de la nicotinamida, su actividad no es conocida.

Polipéptidos: Tienen un peso molecular bajo y no tienen actividad enzimática. Están presentes principalmente en los venenos de la familia Elapidae. Se les ha denominado con el término de neurotoxinas y cardiotoxinas, se ha cristalizado una proteína denominándose crotocin, luego fue separado en crotacín de la que se extrajo crotamina. El crotacín resultó ser más letal que el crotocín, se le han encontrado los siguientes efectos fisiopatológicos: Parálisis respiratoria, efectos proteolíticos efectos neurotóxicos, hemólisis por desnaturalización de la hemoglobina, formación de coágulo de fibrina, liberación de bradisinina.

Todos los efectos farmacológicos de los péptidos no han sido determinados pero se sabe que son los responsables del shock y la hipotensión del veneno crudo, esto se debe a:

incremento de la permeabilidad vascular a las proteínas plasmáticas y a la alteración de las células endoteliales de las paredes vasculares, lo que permite el escape de plasma y glóbulos rojos.

El efecto comprobado hasta el momento acerca de las neurotoxinas es el de un bloqueo en las sinapsis neuromusculares ya sea en forma presináptica, impidiendo la liberación de acetilcolina, o post-sináptica, impidiendo la combinación del neurotransmisor con el receptor colinérgico, en forma similar a la acción del curare.

e) Acciones anticoagulantes:

El fenómeno hemorrágico provocado por el veneno de serpientes es uno de los eventos más importantes en la patología del envenenamiento pudiendo manifestarse tanto en forma local como también sistémica. Los venenos de las familias Viperidae son extremadamente hemorragiparos, por lo tanto el problema está presente en el Istmo Centroamericano.

La hemorragia es provocada por toxinas específicas que lesionan el endotelio capilar provocando extravasación. Estas toxinas son conocidas como Factores Hemorrágicos. Por supuesto que el estado de anticoagulación coadyuva con el sangrado, pero por sí solo no es capaz de provocarlo.

Se ha demostrado que las hemorraginas provocan 2 tipos de efecto en los capilares: La destrucción de porciones del endotelio, formando rupturas por donde escapan los hematíes, La separación de las uniones intercelulares y la concomitante formación de rupturas.

Se nota que el veneno de las poblaciones Atlánticas de *B. Asper* son doblemente hemorragiparos que las del Pacífico. Esta observación también corresponde con la clínica. Estudios han demostrado que el veneno de los *B. Asper* jóvenes es 3 o 4 veces más hemorragiparo que el de los adultos. También se estudió que de todos los efectos farmacológicos que provocan el veneno

estudiado el más fácilmente neutralizado por el suero antiofidico es la hemorragia.

f) Acciones procoagulantes:

Las proteínas de la coagulación, que son inactivadas por precursores y a la vez activadas al estar su superficie en contacto con el factor o por la vía extrínseca, la cual está activada por la liberación de tejidos.

La enzima final de la coagulación es la Trombina la cual tiene varias actividades. Convierte el Fibrinógeno en Fibrina y ésta es activada por el Factor XIII que la convierte en Fibrina Estable. La trombina controla la activación o inactivación de los factores V y VIII y juega un papel en el control del factor VII que tiene cierto control en la Vía Intrínseca.

Varias fracciones de los venenos pueden actuar como procoagulantes o anticoagulantes, dependiendo de la dosis. Esto sucede con las enzimas que semejan la Trombina, que en pequeñas dosis se vuelven procoagulantes y en grandes dosis en anticoagulantes. Esto lo pueden hacer, porque al agotarse el fibrinógeno ya no puede realizar las reacciones que controla.

Varios venenos de las serpientes contienen un amplio espectro de proteasas, las cuales pueden actuar como coagulantes o anticoagulantes y fibrinolíticos. Estos venenos proteasas pueden activar los factores IX y X de la coagulación sanguínea. Teóricamente pueden activar el factor V. Convierten también el Plasminógeno en Plasmina y activan el factor VII, y también degradan ésta proteína por un prolongado efecto proteolítico.

Activador del Factor X:

El mecanismo de estimulación depende del Calcio, la estimulación se hace por el mismo mecanismo de la activación normal, ya sea por la vía extrínseca o intrínseca. Esta proteína ha sido encontrada en varias especies.

Activador del Factor IX:

El factor IX es catalizado de una forma diferente a la fisiológica y lo hace por medio de la ruptura de un péptido, que se efectúa con la presencia del Calcio.

Activador del Factor V:

Este factor se encuentra ligado al factor X. Su mecanismo de acción es desconocido, pero se supone que es similar al factor IX (mecanismo proteolítico).

Activador Directo de la Protrombina:

Es una Metal Proteína, se encuentra presente en los venenos de Elapidae y Viperidae. La enzima difiere, en el mecanismo fisiológico, de la activación de la Protrombina. Aparentemente 1 o 2 péptidos rompen la unión de la enzima del veneno durante la activación, generando una activación catalítica intermitente. Esta actividad intermitente es la que automáticamente convierte la Trombina. Adicionalmente éstas enzimas pueden convertir la Protrombina normal que se presenta en la deficiencia de Vitamina K, en Trombina Activada.

Enzimas que Semejan la Trombina:

Los venenos de la *Viperidae* contienen cantidades significativas de estas enzimas y los *Elapidae* e *Hidrophidae* tienen poca o nada.

El mecanismo por medio del cual provocan los coágulos es diferente al mecanismo formado por la Trombina. Estas enzimas lo hacen liberando solamente el Fibrinopeptido A y a veces el B, mientras que la Trombina liberando ambos.

6.- GRADOS DE ENVENENAMIENTO.4,8

Grado 0: Marcas de los colmillos, edema y dolor leve.

Grado 1 (signos locales): Lo anterior más dolor moderado o intenso, eritema hasta 10 cms alrededor de la mordedura, puede haber sangrado en el sitio de la marca de los colmillos.

Grado 2 (leve): Mayor dolor edema y eritema hasta 30 cms. del sitio de la mordedura, puede haber náusea, vómito, vértigo choque, signos neurológicos y alteración de pruebas de la coagulación.

Grado 3 (moderado a grave): Dolor intenso, edema que abarca todo el miembro, flictenas, sangrado a distancia, necrosis de la piel en área afectada, petequias y equimosis.

Grado 4 (muy grave): Adenopatía a distancia, edema más allá del miembro afectado, inconciencia, IRA, secreciones sanguinolentas síntomas sistémicos, coma.

7.- TRATAMIENTO.10

El tratamiento de primeros auxilios y el cuidado médico de las víctimas de mordedura de serpiente, son las áreas más descuidadas y peor estudiadas de la medicina.

El tratamiento en la unidad de cuidado intensivo del choque con mediciones encajadas de la presión arterial pulmonar, podría mejorar el tratamiento de las mordeduras de cascabel (serpiente venenosa de la familia de los Crótalos).

La mayoría de las mordeduras de serpiente ocurren en el trópico rural, lejos de facilidades médicas, y sólo una minoría de las víctimas de mordedura de serpiente son hospitalizadas.

a) Primeros auxilios:

Los primeros auxilios consisten en las medidas tomadas para el paciente entre el momento de la mordedura y el momento en que el paciente llega a una facilidad de tratamiento.

Sólo pocas medidas de primeros auxilios son generalmente aceptadas. Tranquilizar al paciente. Muchos pacientes creen que después de una

mordedura de serpiente, la muerte es rápida e inevitable, por lo tanto, pueden estar extremadamente atemorizados. Hay que hacerle énfasis a las víctimas que hay tratamiento disponible y que es efectivo.

Inmovilizar la extremidad mordida tanto como sea práctico, con una tablilla o cabestrillo. La contracción muscular fomenta la absorción del veneno a través de los canales linfáticos. Quitar anillos, pulseras u otros artefactos potencialmente constrictores.

Transportar al paciente, tan rápidamente como sea posible, a un lugar que proporcione atención médica, restringir la actividad física de parte del paciente a un mínimo.

Evitar procedimientos y medicinas dañinos. Pueden ser peligrosas la incisión y la succión (cortar y chupar), y la aplicación de hielo al sitio de la mordedura (crioterapia), y no son de valor comprobado. La aplicación de una corriente eléctrica al sitio de la mordedura es la medida agresiva más reciente que se recomienda en base a informes de anécdotas (Guderian et al., 1986). Es necesaria la demostración de la eficacia de esta medida, por estudios controlados, antes que pueda ser abocado este procedimiento potencialmente peligroso.

Evitar aspirina e inyecciones intramusculares. La aspirina puede agravar las tendencias a hemorragias, y las inyecciones intramusculares pueden causar grandes hematomas en los pacientes con anomalías en cuanto a la coagulación de la sangre. Acetaminofén o fosfato de codeína por vía oral son analgésicos seguros.

Si fuese posible, antes del traslado establecer una línea intravenosa con fluido isotónico (Dextrosa en agua al 5%, salino normal, lactato de ringer). Durante el traslado observar si aparecen los siguientes problemas:

El vómito aumenta el riesgo de asfixia por que pueden bloquearse los pasajes de aire en un paciente comatoso o en uno con parálisis glossofaríngea. Colocar a tal paciente de lado para evitar que aspire el vómito y se puede administrar algún antiemético.

La obstrucción de las vías respiratorias en los pacientes mordidos por serpientes que tienen veneno neurotóxico (por ejemplo *Crotalus durissus* y *Micurus*) puede ser causada por parálisis de la mandíbula y de la lengua, acostar al paciente de lado introducir un pasaje oral para el aire, e hiperextender el cuello, si ocurre paro cardíaco o respiratorio, ejecutar la resucitación cardiopulmonar estándar (RCP).

Ordinariamente, no debe administrarse Anti-veneno (antiofídico) en el campo. Sólo debe ser dado por alguien que este familiarizado con su uso y que tenga las drogas de emergencia disponibles para tratar posibles reacciones adversas.

No se recomienda la aplicación rutinaria de torniquetes apretados (arteriales). Además de ser dolorosos, su uso arriesga a daño isquémico y aún gangrena. Los efectos locales del veneno pueden intensificarse y puede ocurrir una toxicidad sistémica aguda si el torniquete es repentinamente aflojado. El entablillado combinado con un vendaje apretado, es una alternativa y quizá conlleva menos riesgo.

Ocasionalmente, los pacientes desarrollan un choque antes de llegar al lugar del tratamiento, usualmente por que hay una disminución del volumen de sangre en circulación. Las manifestaciones clínicas incluyen sensorio alterado, hipotensión, taquicardia y taquipnea, pulso débil o ausente, palidez, transpiración, y piel fría. Darles a estos pacientes oxígeno si hubiese disponible. Esta indicada una expansión del volumen con cristaloides (lactato de ringer o salino normal), siempre y cuando no haya evidencia de congestión pulmonar. Una causa rara de hipotensión es el choque anafiláctico debido a los efectos autofarmacológicos del veneno. Las manifestaciones clínicas son edema angioneurótico, dolor abdominal severo, y diarrea; el mejor tratamiento es un antihistamínico intravenoso (por ejemplo, 50 mg de hidrocloruro de difenidramina, Benadryl).

b) Tratamiento en el Hospital o Centro de Salud:

Todos los pacientes mordidos por una serpiente que se sospecha o se sabe que es venenosa, deben ser observados durante un mínimo de 24 horas y sus signos vitales monitorizados o vigilados frecuentemente. Una infusión intravenosa debe iniciarse o mantenerse para proporcionar un acceso rápido para medicamentos si el paciente lo llegase a necesitar.

En Guatemala las mordeduras por serpiente son ocasionadas mayoritariamente por *Bothrops Asper* (Barba Amarilla), *Crotalus Durissus* (Cascabel) *Atropoides Nummifer* (Mano de Piedra), *Akistrodon Biliniatus* (Cantil de Agua), en orden descendente.

Las mordeduras por serpiente coral (*Micrurus*) son raras pero pueden ser serias. A pesar que las mordeduras por colúbridos de dientes posteriores pueden causar dolor e hinchazón, ninguna especie ha sido implicada en muertes humanas en América Latina.

c) Anti-Veneno (antiofídico):

El Anti-veneno o antiofídico es el único tratamiento probado para el envenenamiento. Por ejemplo, se dice que las mordeduras, no tratadas, por *Crotalus Durissus* tienen una tasa de fatalidad del 72%. Esto se reduce al 12% con el uso del anti-veneno.

El Anti-veneno sólo debe administrarse a pacientes que tengan los síntomas y las señales de envenenamiento. No sólo existe en cantidad limitada, sino también su uso indiscriminado expone, sin necesidad, a los pacientes al riesgo de las reacciones anti-veneno.

Contrariamente a la opinión pública, la mordedura de serpiente rara vez produce una muerte súbita. El intervalo promedio entre el momento de la mordedura de la serpiente venenosa (Crócalos) y la muerte se mide en días y no en horas. Aquellos quienes tratan a un paciente mordido por una serpiente, tienen tiempo para observar al paciente en cuanto a indicaciones específicas para el Anti-veneno.

d) Indicaciones para el antiofídico:

Cualquier sangramiento espontáneo, que esté distante del sitio de la mordedura debe tomarse en cuenta. Siempre examinar cuidadosamente sangramiento de las encías; el sangramiento también puede ocurrir por la nariz, el tracto gastrointestinal, tracto urinario, los sitios de incisión y venopunción, o en otra parte.

Buscar señales de involucramiento cardiovascular, incluyendo la hipotensión, bradicardia, y arritmias, o un electrocardiograma anormal. La hipotensión o lecturas de amplias fluctuación en la presión sanguínea puede ser la primera señal de problemas serios por mordeduras de serpientes venenosas.

Verificar el involucramiento renal. La oliguria (menos de 400 ml de orina en 24 horas), niveles elevados de creatinina sérica y nitrógeno de urea sanguínea (BUN), o sangre en orina (hematuria) son señales de nefrotoxicidad y una indicación para el uso del antiofídico. También pueden estar asociados la hemoglobinuria y la mioglobinuria con daño renal.

Investigar señales de involucramiento del sistema nervioso, lo que puede incluir agachamiento de los párpados (ptosis), dificultad en mover los ojos (oftalmoplegia), dificultad para tragar o hablar, y dificultad para respirar. La debilidad o parálisis de los brazos y piernas son señales tardías.

La hinchazón local masiva, es decir, hinchazón que involucre más de la mitad de la extremidad mordida, o una hinchazón acompañada por la formación de ampollas, es una indicación que ha ocurrido un envenenamiento significativo.

Buscar evidencia de coagulación anormal de la sangre, o hemólisis. Si el lugar del tratamiento tiene un laboratorio bien equipado, deben llevarse a cabo exámenes estándar de coagulación de la sangre (TP, TPT, etc.). Sin embargo los exámenes sencillos de coagulación total de la sangre que pueden llevarse a cabo a la par de la cama del paciente, a veces dan resultados más rápidos y que pueden ser de más utilidad para vigilar las respuestas a una terapia. Si la sangre del paciente no coagula cuando es colocada dentro de un tubo de vidrio, limpio y seco, y se deja durante 20 minutos, es indicación para usar el antiofídico.

Las mordeduras de algunas serpientes, especialmente de algunas poblaciones de *Crotalus durissus*, pueden resultar en hemólisis, el rompimiento de los glóbulos rojos. La evidencia de laboratorio de hemólisis incluye niveles aumentados de bilirrubina no conjugada (Indirecta) y disminución o falta de haptoglobina. Si la hemólisis es sustancial, el paciente puede estar icterico. La presencia orina oscura sugiere hemoglobinuria. El plasma de los pacientes con hemoglobinuria tiene un color caférojizo. La presencia de evidencia de hemólisis, ictericia adquirida, o hemoglobinuria en laboratorio son indicaciones para el uso de antiofídicos.

Mionecrosis y mioglobinuria probablemente ocurran en algunas mordeduras por *C. durissus* y posiblemente por mordeduras de *Micrurus* sp.. La coexistencia de orina oscura con plasma de color normal, sugiere esta complicación. Son encontrados valores elevados de creatinina fosfoquinasa

sérica (CPK), aldolasa, lactato de deshidrogenasa (LDH), y transaminasa oxalacética (SGOT), si estuvieran disponibles estas pruebas. La detección de mioglobina en el suero y en la orina es confirmatoria, pero éstas pruebas solo se hacen en pocos centros altamente especializados.

Fiebre, leucocitosis, y vómito son señales no específicas útiles que indican que pudo haber ocurrido envenenamiento, a pesar que no son por sí solas indicaciones para el uso de antiofídico. También son claves útiles para ver si hay envenenamiento la linfangitis o linfadenopatía regional blanda, especialmente en mordeduras por serpientes venenosas (de la familia de crotalos).

Notar estas precauciones al intentar diagnosticar envenenamiento. Una hinchazón local menor, que está limitada al área al rededor de la mordida, no es una indicación para usar el antiofídico o Anti-veneno. Una paréstesia y entumecimiento generalizados, a menudo son señales de hiperventilación y no de neurotoxicidad. Estas y otras manifestaciones de ansiedad, incluyendo mareo, falta de aire, palpitaciones, y transpiración son indicaciones para tranquilizar al paciente y a veces, para darle un sedante suave, no un Anti-veneno.

Las indicaciones para el uso del antiofídico después de mordeduras de las serpientes corales, no son como las demás para las otras especies. A pesar de que son raras, las mordeduras por estas serpientes pueden ser seguidas de un largo periodo asintomático, y un ataque súbito y repentino de síntomas paralíticos que pueden ser difíciles de invertir con el Anti-veneno. Por lo tanto el Anti-veneno o antiofídico debe suministrarse si hay un alto índice de sospecha de mordedura por serpiente coral, y hay presentes perforaciones en la piel, aún antes que haya señal de envenenamiento neurotóxico. Síntomas no específicos que son útiles son el adormecimiento o debilidad en la extremidad mordida, falta de hinchazón local, y dolor abdominal severo.

e) Contraindicaciones Para el Uso del Anti-veneno o Antiofídico:

Las mordeduras de serpientes con envenenamiento debieran ser consideradas como una emergencia médica. No hay contraindicación absoluta para el tratamiento con Anti-veneno o antiofídico. Sin embargo, individuos con una historia de alergia al suero de caballo, tienen un riesgo aumentado de desarrollar reacciones severas hacia el Anti-veneno y sólo debe dárseles el Anti-veneno si el riesgo de muerte por envenenamiento es alto. La epinefrina, antihistamínico y corticosteroides pueden darse a estos pacientes de antemano. No se recomienda una rápida desensibilización. El Anti-veneno o antiofídico debe ser administrado con alta precaución a los pacientes que tienen historia de fiebre de heno, asma o eczema.

f) Selección del Anti-veneno o Antiofídico:

Si se conoce la especie de la serpiente mordedora, debe usarse el Anti-veneno o antiofídico específico para esa serpiente (Anti-veneno monovalente). De lo contrario, son indicados los antiofídicos que son efectivos contra varias especies de serpientes (Anti-veneno polivalente). La

descripción de la serpiente y el conocimiento de esas especies que se encuentran en una localidad particular, pueden ayudar a identificar a la serpiente mordedora.

El Anti-veneno o antiofídico para una especie dentro de un género, puede no neutralizar efectivamente el veneno de otra especie, por lo que es importante leer cuidadosamente el folleto Anti-veneno que es proporcionado por el fabricante. Wyeth produce un anti-veneno (antiofídico) polivalente (Crotalidae) que la compañía dice que puede usarse para el tratamiento de todas las mordeduras por serpientes venenosas (de la familia crotalos) en el nuevo mundo; desafortunadamente, su costo prohíbe una distribución y un uso difundidos. Ocasionalmente, sólo hay disponible Anti-veneno que ya ha llegado a su fecha de vencimiento; sin embargo, si ha sido almacenado adecuadamente, puede ser todavía efectivo. No debe usarse un Anti-veneno o antiofídico opaco o turbio. La precipitación de proteína indica la pérdida de actividad y un riesgo aumentado a las reacciones del Anti-veneno.

g) Administración del Anti-veneno o Antiofídico:

Dosificación: Desafortunadamente, variables tales como cantidades distintas de venenos introducidas por la serpiente y las velocidades distintas de absorción del veneno desde el sitio de la mordida, hacen imposible predecir cuánto anti-veneno será requerido para un paciente individual. La dosis inicial apropiada de Anti-veneno ha sido establecida en muy pocos casos. Las recomendaciones del fabricante usualmente están basadas en pruebas de protección de ratones, que pueden no reflejar la situación de la vida real. En la enorme mayoría de los casos, hay tiempo adecuado para monitorizar o vigilar las respuestas del paciente; debe darse algo del Anti-veneno o antiofídico inicialmente, y puede luego darse más de acuerdo a las respuestas del paciente.

Escoger la dosis inicial de acuerdo a las recomendaciones del fabricante; 50 ml es una dosis promedio. A los niños deben dárseles dosis iguales o mayores que a los adultos porque el volumen del veneno inyectado es distribuido en un volumen más pequeño del fluido corporal. Darle una dosis inicial grande a los pacientes que tengan envenenamiento severo, tan pronto como sea posible.

h) Monitorización o vigilancia de la respuesta al Anti-veneno:

Con una dosis neutralizante adecuada del Anti-veneno, usualmente se detiene la hemorragia sistémica espontánea dentro de una hora. El regreso de la coagulación sanguínea a la normalidad toma más tiempo, y la prueba sencilla de coagulación total de la sangre repetida a intervalos de 6 horas es una manera muy conveniente de monitorizar la efectividad de la terapia. La depuración o limpieza de la hemoglobinuria o mioglobinuria puede verse fácilmente en un paciente cateterizado. La estabilización de la presión sanguínea y del pulso, y el retorno a la normalidad de los cambios electrocardiográficos indican una buena respuesta al Anti-veneno en pacientes que están hemodinámicamente inestables o quienes tienen señales cardiotóxicas. Disminución de ptosis y un incremento en el número de segundos que puede mantenerse la vista hacia arriba, significan una mejoría a la neurotoxicidad. Si no se ve respuesta alguna al Anti-veneno o antiofídico, debe probarse una dosis aumentada. Si las señales del envenenamiento no son controladas, puede administrarse Anti-veneno o antiofídico cada 1-2 horas.

i) Prueba de sensibilidad:

Para su aplicación se empleará, diluyendo un vial de 10 ml. en 500 ml. de solución salina o glucosada (1:50), vía intravenosa lo cual evidenciará si existe hipersensibilidad. De ser bien tolerado, se incorporarán el resto de los frascos necesarios.

j) Vía de administración:

El Anti-veneno o antiofidico siempre deb administrarse intravenosamente. Idealmente, se diluye hasta 500 ml de fluido isotónico y es dado por infusiones intravenosas durante 1 a 2 horas. El volumen de la dilución debe reducirse en niños pequeños o recién nacidos. Si existe duda en cuanto a que el paciente puede ser observado durante el tiempo de la infusión, un método alternativo es darle el Anti-veneno sin diluir por medio de un empuje intravenoso lento durante 10-15 minutos. No está indicada la infiltración del Anti-veneno en el sitio de la mordida; sólo si no es posible el acceso intravenoso, deberá usarse la vía intramuscular o subcutánea.

k) Momento para tratamiento con Anti-veneno o antiofidico:

Nunca es demasiado tarde para tratar el Anti-veneno, siempre y cuando las indicaciones para su uso estén presentes. La habilidad de coagulación de la sangre ha sido restaurada 10 días o más después de algunas mordidas por serpientes venenosas. Si un paciente, quien tiene un torniquete en su lugar, ha de ser tratado y hay evidencias de envenenamiento, darle el Anti-veneno antes de soltar el torniquete. Si están ausentes las señales de envenenamiento, poner el puño de un esfigmomanómetro arriba del torniquete e inflarlo más allá de la presión sanguínea diastólica. Con una línea intravenosa en su lugar y el Anti-veneno a la par de la cama, soltar el torniquete y desinflar el esfigmomanómetro muy gradualmente. Nunca remover rápidamente el torniquete de una víctima de mordedura de serpiente, sin tomar estas precauciones.

l) Reacciones del Anti-veneno o antiofidico:

Las reacciones tempranas usualmente empiezan entre 1 y 20 minutos de haber empezado la inyección intravenosa del anti-veneno sin diluir y entre 30 y 180 minutos después de haber iniciado una infusión intravenosa del Anti-veneno. (Estas reacciones también son referidas como "anafilaxis" o "anafilaectoide", a pesar de que su patofisiología no está clara y puede no tener una base alérgica). Pruebas de la piel y de la conjuntiva son predictores no confiables de reacciones tempranas y pueden ser peligrosas. No llevar a cabo pruebas de la piel a menos que sean requeridas por razones médico-legales.

Los síntomas de advertencia incluyen palpitaciones, una sensación de calor, intranquilidad, tos, picazón del cuero cabelludo, náusea, y vómitos. Después, se hacen evidentes urticaria, picazón generalizada, fiebre y taquicardia. Rara vez, ocurren manifestaciones severas potencialmente fatales, incluyendo hipotensión, broncoespasmos y obstrucción de las vías respiratorias.

La epinefrina es el tratamiento seleccionado para reacciones tempranas

y siempre debe estar fácilmente accesible en cualquier momento que sea usado el Anti-veneno. Si se desarrollan los síntomas de advertencia, dejar de suministrar el Anti-veneno y dar de 0.3 a 0.5 mgs de epinefrina subcutáneamente.

Pueden ser administrados intravenosamente 25 a 50 mgs de difenhidramina para acortar la duración de la reacción y prevenir recaídas. Puede entonces reiniciarse el Anti-veneno lentamente.

Si ocurre asma, hinchazón de las vías respiratorias superiores, o hipotensión, discontinuar el Anti-veneno, y administrar epinefrina intravenosamente. Si persisten señales de envenenamiento severo, debe darse más Anti-veneno, puede reiniciarse lentamente el goteo del Anti-veneno; asegurarse que la epinefrina este a la par de la cama. Una alternativa es reiniciar el Anti-veneno mientras se esta dando la epinefrina (1:1000) por medio de una infusión constante (1 ml en 250 ml de dextrosa en agua al 5%) deben mantenerse abierta las vías respiratorias y la presión sanguínea por métodos normales. Deben darse antihistamínicos durante 24 hrs. después que ocurra una reacción temprana.

Las reacciones de enfermedad sérica pueden desarrollarse entre 5 y 24 días después que ha sido suministrado el Anti-veneno. Urticaria, fiebre, dolores en las articulaciones son los síntomas más comunes y son fácilmente controlados con un curso corto de antihistamínicos y esteroides (por ejemplo 40 mg/día de prednisona, disminuyendo durante 3 a 4 días). Esta es la única indicación establecida para el uso de esteroides en el tratamiento de mordeduras de serpientes.

m) Cuidado del sitio de la mordedura y de la extremidad mordida:

En casos no complicados, mantener limpio y descubierto el sitio de la mordida. Elevar las extremidades mordidas que estén hinchadas, y dejar sin tocar las ampollas. Los antibióticos profilácticos no están indicados; sin embargo, la profilaxis contra el tétano con un refuerzo debe darse a menos que se sepa que el paciente ha sido inmunizado verídicamente.

La necrosis local severa debe ser tratada por medio de desbridamiento quirúrgico, raspado inmediato de la piel rota, y antibióticos, tal como el METRONIDAZOL, que es efectivo contra bacilos gram negativos, así como los anaerobios. El manejo quirúrgico rápido y cuidadoso es la clave para minimizar los daños en casos complicados por la necrosis.

Un edema tenso en la extremidad mordida rara vez conlleva a compromiso vascular ni necrosis. Debe tomarse la decisión de hacer una fasciotomía para aliviar la presión sólo si puede demostrarse una presión elevada del tejido o una estrechez severa de un vaso principal por medio de doppler, angiografía o medida de la presión subfascial. La fasciotomía debe hacerse sólo después que la sangre tenga de nuevo la habilidad para coagularse. Esto puede acelerarse administrando sangre fresca completa o factores coagulantes entre 30 y 60 minutos después de una dosis adecuada de Anti-veneno.

n) Choques:

Pacientes pueden filtrar grandes cantidades de plasma y de sangre dentro de la extremidad hinchada. El Anti-veneno usualmente detiene

efectivamente más pérdida de fluidos así como el sangramiento de otros sitios. Sin embargo, si se desarrolla un colapso circulatorio o ya está presente, a veces debe llevarse a cabo un adecuado esparcimiento de tejido con sangre fresca completa, un expansor de plasma, salino normal, o lactato de ringer. El Anti-veneno por si solo no es suficiente. El choque puede desarrollarse después de mordeduras por *C. Durissus* a pesar de la falta de hinchazón local.

o) INVOLUCRAMIENTO RENAL:

Muchas veces, esta complicación puede prevenirse poniendo una atención cuidadosa en mantener el volumen adecuado de sangre circulante y el equilibrio de fluidos. Es necesario un manejo médico hábil para tratar una falla renal establecida y, ocasionalmente, puede ser requerida una diálisis en casos que no respondan a la terapia conservadora. Sin embargo, la diálisis peritoneal en un hospital rural comúnmente se complica por infección secundaria y hemorragia y es alta la mortalidad. La hemodiálisis raramente está disponible en las áreas en donde es alto el índice de mordeduras por serpiente.

La hemólisis intravascular puede ocurrir después de mordidas por la *C. Durissus*. Los pigmentos de los glóbulos rojos filtrados por los riñones no sólo le da un color café-rojizo a la orina, sino también aumentan el riesgo de un fallo renal. El veneno del *C. Durissus Terrificus* también tiene un efecto nefrotóxico directo y un posible efecto mitotóxico; la mioglobinuria ayuda al daño renal. La falla renal es la principal causa de muerte después de mordeduras por ésta serpiente.¹⁴

p) ENVENENAMIENTO NEUROTOXICO:

Los pacientes con parálisis de los músculos de la mandíbula y la lengua, así como parálisis de los músculos de la tos y de tragar, están en alto riesgo para una neumonía por aspiración y asfixia por bloqueo en las vías respiratorias. Estos pacientes debieran ser puestos sobre un lado y hacerles succiones frecuentes. Introducir un paso de aire oral e hiperextender el cuello. A pesar de que los signos neurotóxicos leves son vistos frecuentemente después de las mordidas por *Crotalus durissus* es muy probable que ocurra una neurotoxicidad severa después de una mordedura por *Micrurus*.

Si se desarrolla una parálisis respiratoria, mantener una ventilación adecuada por cualquier medio que esté disponible. Los pacientes se han recuperado de las parálisis respiratorias después de haber sido ventilados manualmente por medio de relevos de parientes o enfermeras durante diez días. Son peligrosas las intubaciones endotraqueales o traqueostomías si no hay una supervisión adecuada para asegurar una succión frecuente y un humedecimiento adecuado.

El sulfato de atropina (0.6 mg para adultos, 50 microgramos/kg para niños) es dado por medio de una inyección intravenosa seguida por Tensilon (10 mg para adultos, 0.25 mg/kg para niños). Si ocurre una mejoría, el paciente puede ser mantenido entonces en una preparación más prolongada de anticolinesterasa, tal como sulfato de metilo de neostigmina. Los efectos secundarios de la anticolinesterasa, tal como calambres abdominales, pueden

ser controlados rápidamente administrando atropina.

q) COAGULOPATIA:

El método más efectivo para invertir la coagulopatía es la terapia con Anti-veneno. Las mordeduras por Bothrops a veces producen una coagulación intravascular diseminada gradual, resultando en una fibrinólisis y ocasionalmente en trombocitopenia. Aunque estuvieran disponibles, los crioprecipitados tienen un efecto benéfico más corto para tratar este sistema que el Anti-veneno. El uso de heparina no se recomienda.

8.- CONCLUSION:

Las mordeduras por Bothrops (cabezas triangulares), y Crotalus durissus (cascabel neotropical) causan más mortalidad y morbilidad por mordeduras de serpiente en América Latina. El Anti-veneno es el tratamiento más importante disponible para las mordeduras por estas serpientes. Sin embargo, debe usarse solamente cuando existen indicaciones específicas y cuando hay disponible rápidamente epinefrina para tratar reacciones tempranas del Anti-veneno. También es importante la terapia de apoyo y puede salvar la vida en algunos casos.

9.- TRATAMIENTO POPULAR EN GUATEMALA: 18-20

Aplicando localmente en la herida: Cabeza de fósforo molido, Creolina, Lienzos de Curarina y Sal Inglesa, Suero de Cal, Quinina, Aceite de Oliva y Cauterización, Masa de Maíz Amarillo, Corteza de Palo de Pito, Punzadas con 2 Colmillos de Culebra, Masa de Tabaco, Hoja de Palo Amarillo o Chacté más Hierba Buena, Hierba de Culebra, Semillas de Limón Machacadas, Cuaño de Queso, Masa de Tabaco Bobo y Cal, Masa de Maíz Cocido con un poco de pelos de Perro.

Ingeridos en forma de Poción: Heces Fecales Humanas batidas y coladas, Corteza de Laurel, Raíz de Viborina, Orejas de Burro Machacadas, Manteca de Cerdo con Azúcar, Jugo de Limón, Curarina Machacada, Creolina, Semillas de Limón Machacadas, Corteza de Hormiguillo, Serpentina, Cuaña Tinta, Chalchupa, Contra Hierba.

10.- ANTI-VENENOS ACCESIBLES EN GUATEMALA.²⁹

FABRICANTE	NOMBRE	VENENOS UTILIZADOS	COMENTARIOS
Wyeth Laboratories Philadelphia USA	Antivenin (Crotalidae) Polyvalent	Crotalus atrox G. Adamanteus C. durissus t. B. Asper M. fulvius	Precipitados con (NH ₄) ₂ SO ₄ Liofilizados.
Laboratorios "M y N" S.A. México D.F.	Antivenin (Micrurus fulvius) Bothrópico Monovalente	B. asper	Digeridos con pepsina; preci- pitados con (NH ₄) ₂ SO ₄
	Polivalente	B. asper C. durissus C. tigris C. atrox Lachesis muta C.d.durissus B. Asper	Liofilizados. Equinos.
Instituto Clodomiro Picado San José C.R.	Polivalente	L. muta	Equino y ovino
	Anti- lachésico	L. muta	Precipitados con (NH ₄) ₂ SO ₄
	Anticoral	Micrurus nigrocinctus	Líquidos y liofilizados
	Anticoral polivalente	M.nigrocinctus M.mipartitus M.frontalis	
	Anti-M mipartitus	M.mipartitus	

VI. METODOLOGIA

A. TIPO DE ESTUDIO:

Debido a que en la actualidad no se cuenta con estadísticas confiables sobre Accidente Ofídico en Guatemala, se realizó un estudio retrospectivo descriptivo en el Departamento de Jalapa que abarcó un periodo de seis años, (10. de Enero de 1987 a 31 de Diciembre de 1,992).

B. SELECCION DEL SUJETO DE ESTUDIO:

El universo está representado, en el estudio, por todos los registros médicos de pacientes que tuvieron diagnóstico y tratamiento para mordedura de serpiente, (Accidente Ofídico), en las distintas instituciones públicas de salud en el Departamento de Jalapa del 10. de Enero de 1987 al 31 de Diciembre de 1992.

C. CRITERIOS DE INCLUSION:

Se incluyeron todos los registros médicos de pacientes con diagnóstico y tratamiento para mordedura de serpientes, de ambos sexos, del 10. de Enero de 1987 al 31 de Diciembre de 1992

D. CRITERIOS DE EXCLUSION:

Se excluyeron todos los registros médicos de pacientes con diagnóstico diferente a mordedura de serpiente.

E. METODO DE RECOLECCION:

Se revisaron las formas F-4 y F-6 de los distintos Puestos, Centros de Salud y Hospital Nacional; y los libros de registro del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social del Departamento de Jalapa, de donde se obtuvieron los números de registro de historia clínica de pacientes atendidos por mordedura de serpientes. Luego se procedió a examinar las fichas clínicas de donde se obtuvieron los datos especificados en la boleta de registro sobre accidente ofídico. (Ver anexo 3).

F. ANALISIS DE DATOS:

Los datos fueron ingresados posteriormente al programa EPI-INFO versión 5.1, para ser tabulados y luego analizados por el estudiante investigados.

G. RECURSOS:

G.1 HUMANOS:

1. Personal de las bibliotecas utilizadas para la consulta del material bibliográfico.
2. Personal médico, paramédico y administrativo de las distintas instituciones donde se recibió la información.

3.- Personas del área de estudio que se dedica a la etnomedicina.

G2.-MATERIALES:

1.- Revistas, libros y tesis relacionados con el tema a investigar.

2.- Hojas de registro sobre accidente ofídico.

3.- Archivo y registros médicos de hospitales y centros de salud del área a estudiar.

4.- Vehículo de transporte.

VARIABLES

Institución:

Definición Conceptual: Lugar donde se recaba información.

Definición Operatoria: Escribir el lugar donde se obtiene la información.

Indicador: Hospital Nacional, Centro de Salud, Puesto de Salud.

Localidad:

Definición Conceptual: Nombre de la región donde se encuentra ubicada la institución.

Definición Operatoria: Escribir el nombre de la localidad.

Indicador: Cabecera Departamental, Municipio.

Nombre del Paciente:

Definición Conceptual: Nombre propio que lo diferencia de los demás.

Definición Operatoria: Se anotará el nombre del paciente.

Indicador: Nombre

Registro Médico:

Definición Conceptual: Número que se asigna a cada registro médico.

Definición Operatoria: Anotar el número de registro.

Indicador: Número de registro.

Edad:

Definición Conceptual: Tiempo que una persona ha vivido desde el nacimiento a la fecha del accidente ofídico.

Definición Operatoria: Se anotará en años la edad del paciente.

Indicador: años

Sexo:

Definición Conceptual: Característica que identifica al hombre mujer.

Definición Operatoria: Subrayar el sexo a que pertenece.

Indicador: 1) Masculino, 2) Femenino.

Profesión u Oficio:

Definición Conceptual: Actividad que realiza para obtener bienes.

Definición Operatoria: Anotar profesión u oficio.

Domicilio:

Definición Conceptual: Lugar donde actualmente vive.

Definición Operatoria: Anotar el lugar donde vive.

Fecha del Accidente:

Definición Conceptual: Fecha en que ocurrió el accidente ofídico.

Definición Operatoria: Anotar fecha en que sucedió el accidente.

Indicador: Día, mes, año.

Fecha de Consulta:

Definición Conceptual: Fecha en que ocurrió el accidente ofídico.

Definición Operatoria: Anotar fecha de consulta.

Indicador: Día, mes, año.

Fecha de Ingreso:

Definición Conceptual: Fecha en que se dió ingreso al paciente a la institución.

Definición Operatoria: Anotar fecha de ingreso.

Indicador: Día, mes, año.

Fecha de Egreso:

Definición Conceptual: Fecha en que se dió egreso al paciente en la institución.

Definición Operatoria: Anotar fecha de egreso.

Indicador: Día, mes, año.

Lugar Donde Ocurrió el Accidente:

Definición Conceptual: Area geográfica donde ocurrió el accidente.

Definición Operatoria: Anotar lugar.

Indicador: Area, población, bosque, río.

Actividad Desarrollada en el Momento del Accidente:

Definición Operatoria: Anotar actividad.

Indicador: Trabajo, gaseo, otro.

Area Anatómica Lesionada:

Definición Conceptual: Región específica del cuerpo donde ocurrió la lesión.

Definición Operatoria: Anotar región.

Indicador: Pie derecho, pie izquierdo, pierna derecha, pierna izquierda, muslo, gluteo, mano derecha, mano izquierda, antebrazo derecho, antebrazo izquierdo, brazo, cuello, cabeza, otro.

Ofidio que Ocasionó el Accidente:

Definición Conceptual: Nombre de la serpiente que ocasionó el accidente.

Definición Operatoria: Anotar nombre de la serpiente.

Indicador: Barba Amarilla, Cascabel, Cantil, Coral, Gushnayera, desconocida, otra.

Evolución del Caso:

Definición Conceptual: Manifestaciones que predicen resolución del accidente.

Definición Operatoria: Anotar evolución.

Indicador: Buena, mala.

Complicaciones:

Definición Conceptual: Manifestaciones que ocurren.

Definición Operatoria: Anotar complicación.

Indicador: Ninguna, infección, necrosis, parálisis, hemorragia, shock, otra.

Secuelas:

Definición Conceptual: Características del efecto del accidente.

Definición Operatoria: Anotar secuela.

Indicador: Ninguna, limitación del movimiento, limitación de función, pérdida de sustancia, amputación, lesión neurológica, otra.

Condición de Egreso:

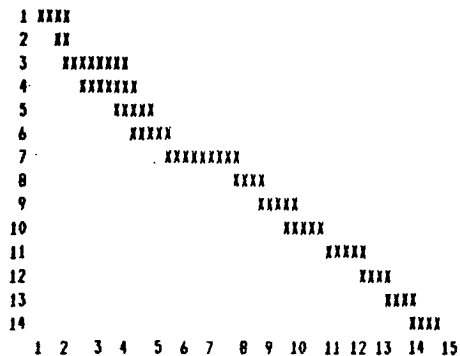
Definición Conceptual: Características del caso al momento del egreso del paciente.

Definición Operatoria: Anotar condición al egreso.

Indicador: Caso concluido, pendiente cirugía, cita a fisioterapia, muerto, otro.

VII.- EJECUCION DE LA INVESTIGACION

A.- GRAFICA DE GANTT



B.- ACTIVIDADES REALIZADAS EN LA GRAFICA DE GANTT

- 1.- Selección del tema del proyecto de investigación.
- 2.- Elección del asesor y revisor.
- 3.- Recopilación de material bibliográfico.
- 4.- Elaboración del proyecto conjuntamente con el asesor y revisor
- 5.- Aprobación del proyecto por la comisión de tesis.
- 6.- Diseño del instrumento que se utilizará para la recopilación de la información.
- 7.- Ejecución del trabajo de campo o recopilación de la información.
- 8.- Procesamiento de los datos, elaboración de cuadros y gráficas.
- 9.- Análisis y discusión de resultados.
- 10.- Elaboración de conclusiones, recomendaciones y resumen.
- 11.- Presentación de informe final para correcciones.
- 12.- Aprobación del informe final.
- 13.- Impresión del informe final y administrativos.
- 14.- Examen público y defensa de tesis.

VII. PRESENTACION DE RESULTADOS

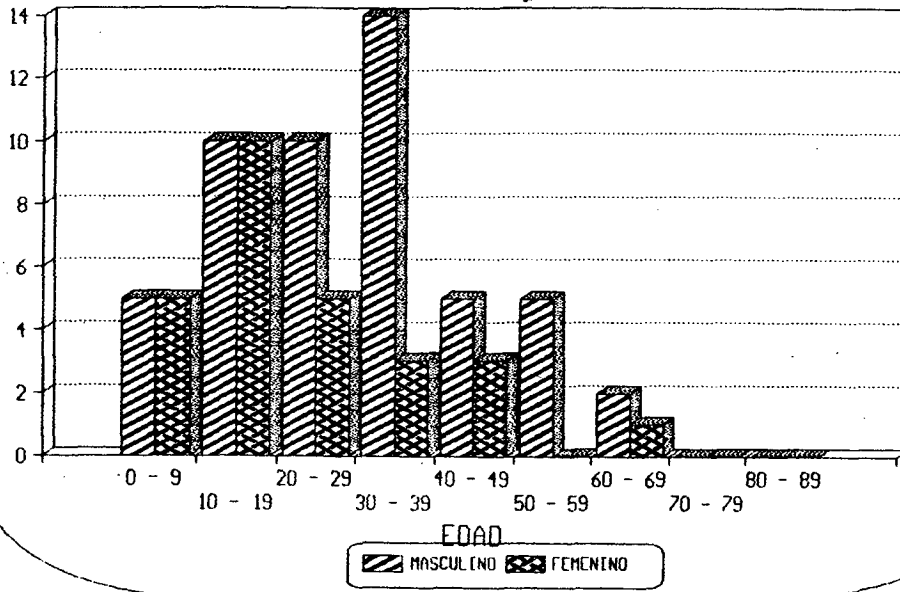
CUADRO No. I

DISTRIBUCION DE CASOS POR GRUPO ETAREO Y SEXO
 DEPARTAMENTO DE JALAPA
 ENERO 1987 A DICIEMBRE 1992

EDAD	MASCULINO	%	FEMENINO	%	TOTAL	%
0 - 9	5	10.63	5	18.52	10	13.51
10-19	10	21.27	10	37.03	20	27.02
20-29	10	21.27	5	18.52	11	14.86
30-39	14	29.78	3	11.11	17	22.97
40-49	5	10.63	3	11.11	8	10.81
50-59	5	10.63	0	00.00	5	6.75
60-69	2	4.25	1	3.70	3	4.05
70-79	0	00.00	0	00.00	0	00.00
80-89	0	00.00	0	00.00	0	00.00
TOTAL	47	100	27	100	74	100

Fuente: Boleta de Registro sobre Accidente Ofidico

GRAFICA No 1
DISTRIBUCION DE CASOS POR GRUPO ETAREO Y SEXO
DEPARTAMENTO DE JALAPA
ENERO 1987 A DICIEMBRE 1992



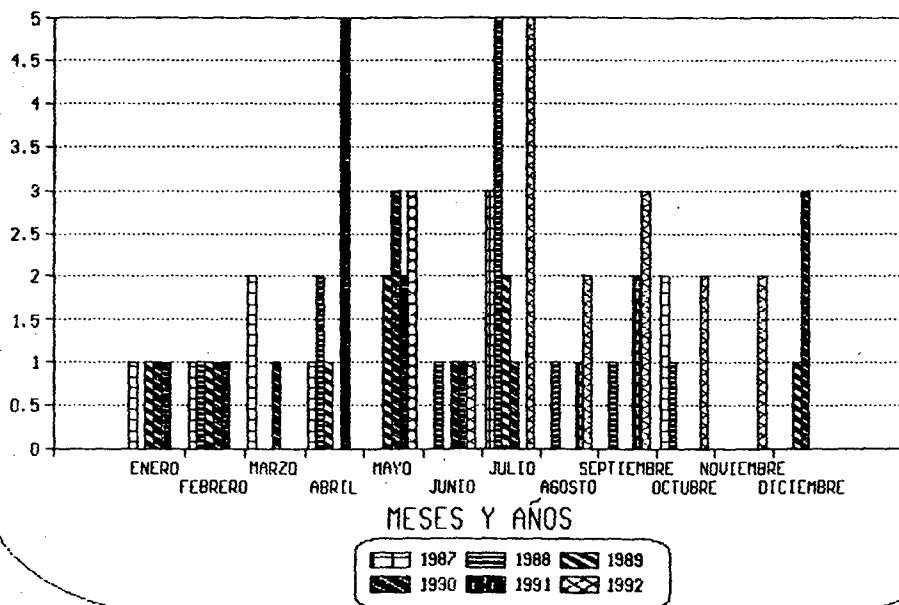
CUADRO No. 2

DISTRIBUCION DE CASOS DE ACCIDENTE OFIDICO POR MES Y AÑO
DEPARTAMENTO DE JALAPA
ENERO 1987 A DICIEMBRE 1992

MES	1987	1988	1989	1990	1991	1992	TOTAL
ENERO	1	0	1	1	1	0	4
FEBRERO	1	1	1	1	1	0	5
MARZO	2	0	0	1	0	0	3
ABRIL	1	2	1	0	5	0	10
MAYO	0	0	2	3	2	3	11
JUNIO	0	1	0	1	1	1	4
JULIO	3	5	2	1	0	5	16
AGOSTO	0	1	0	0	1	2	4
SEPTIEMBRE	0	1	0	0	2	3	6
OCTUBRE	2	1	0	0	0	2	5
NOVIEMBRE	0	0	0	0	0	2	2
DICIEMBRE	0	0	1	3	0	0	4
TOTAL	10	12	8	12	13	19	74

Fuente: Boleta de registro sobre accidente Ofidico

GRAFICA No. 2
DISTRIBUCION DE CASOS DE ACCIDENTE OFIDICO POR MES Y AÑO
DEPARTAMENTO DE JALAPA
ENERO 1987 A DICIEMBRE 1992



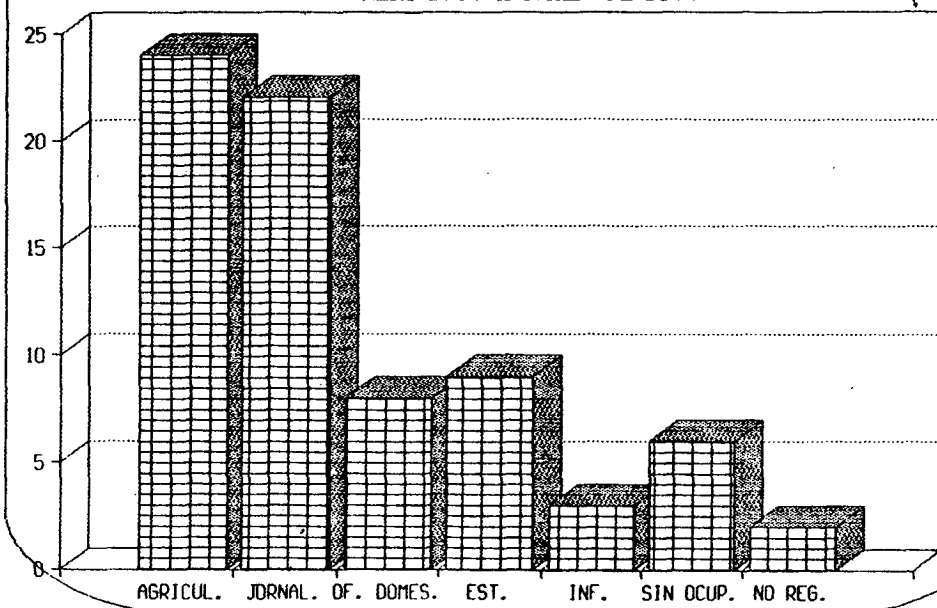
CUADRO No. 3

DISTRIBUCION DE CASOS SEGUN OCUPACION
 DEPARTAMENTO DE JALAPA
 ENERO 1987 A DICIEMBRE 1992

OCUPACION	FRECUENCIA	%
AGRICULTOR	24	32.43
JORNALERO	22	29.73
OFICIOS DOMESTICOS	8	10.81
ESTUDIANTE	9	12.16
INFANTE	3	4.05
SIN OCUPACION	6	8.11
NO REGISTRA	2	2.70
TOTAL	74	100

FUENTE: Boleta de Registro sobre Accidente Ofidico

GRAFICA No. 3
DISTRIBUCION DE CASOS SEGUN OCUPACION
DEPARTAMENTO DE JALAPA
ENERO 1987 A DICIEMBRE 1992



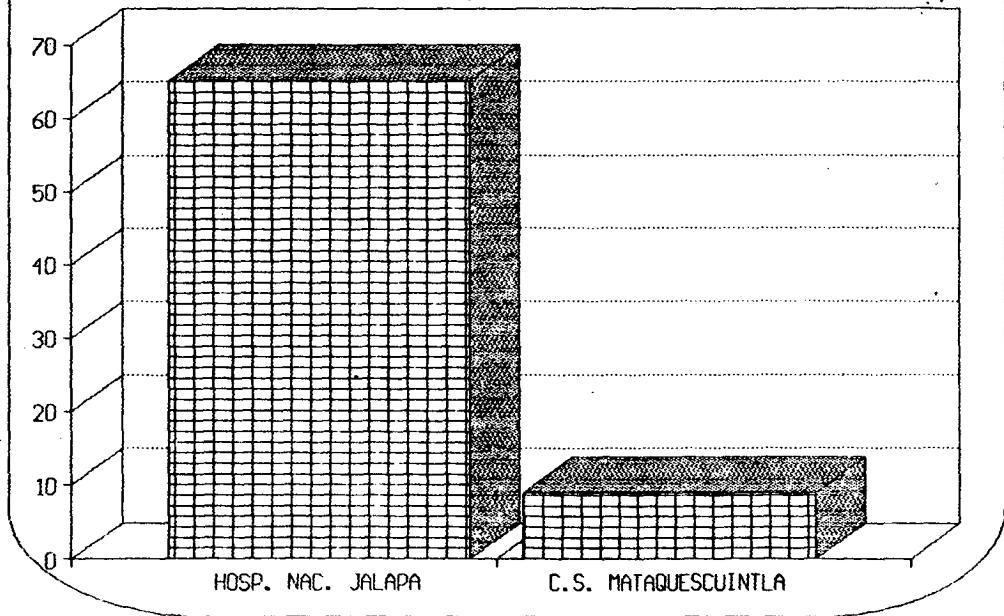
CUADRO No. 4

DISTRIBUCION DE CASOS SEGUN CENTRO DE ATENCION
DEPARTAMENTO DE JALAPA
ENERO 1987 A DICIEMBRE 1992

CENTRO DE ATENCION	FRECUENCIA	%
HOSPITAL NACIONAL JALAPA	65	87.84
C.S. MATAQUESCUINTLA	9	12.16
TOTAL	74	100

FUENTE: Boleta de Registro sobre Accidente Ofidico

GRAFICA No 4
DISTRIBUCION DE CASOS SEGUN CENTRO DE ATENCION
DEPARTAMENTO DE JALAPA
ENERO 1987 A DICIEMBRE 1992



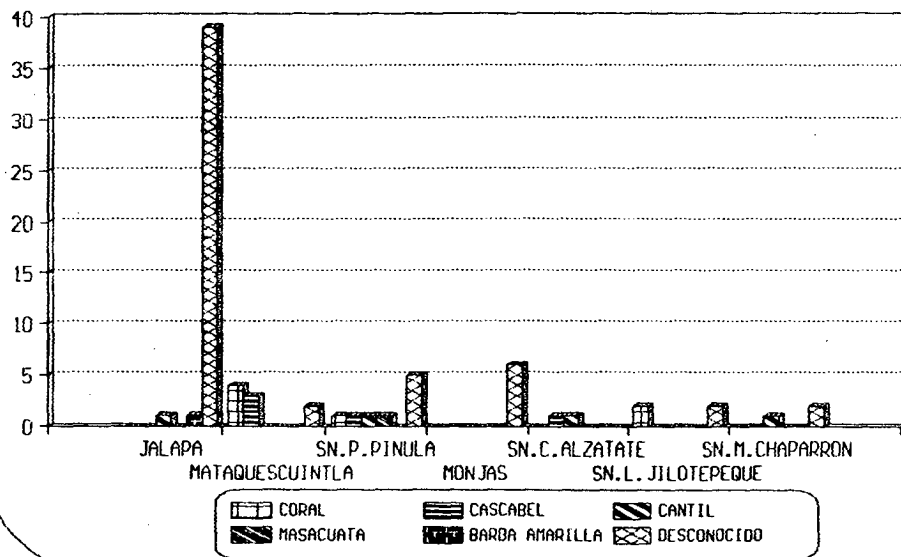
CUADRO No. 5

RELACION ENTRE MUNICIPIOS DONDE OCURRIO EL ACCIDENTE
Y LA ESPECIE DE OFIDIO
DEPARTAMENTO DE JALAPA
ENERO 1987 A DICIEMBRE 1992

MUNICIPIO	CORAL	CASCABEL	CANTIL	MASACUATA	BARBA AMARILLA	DESCONOCIDO	TOTAL
JALAPA	0	0	1	0	1	39	41
NATAQUES CUINTLA	4	3	0	0	0	2	9
SAN PEDRO PIMULA	1	1	1	1	0	5	9
NONJAS	0	0	0	0	0	6	6
SAN CARLOS ALZATATE	0	1	1	0	0	0	2
SAN LUIS JILOTEPEQUE	2	0	0	0	0	2	4
SAN MANUEL CHAPARRON	0	0	1	0	0	2	3
TOTAL	7	5	4	1	1	56	74

Fuente: Boleta de Registro sobre Accidente Ofidico

GRAFICA No. 5
RELACION ENTRE MUNICIPIOS DONDE OCURRIO
EL ACCIDENTE Y LA ESPECIE DE OFIDIO
DEPARTAMENTO DE JALAPA
ENERO 1987 A DICIEMBRE 1992



FUENTE: BOLETA DE REGISTRO SOBRE ACCIDENTE OFIDICO.

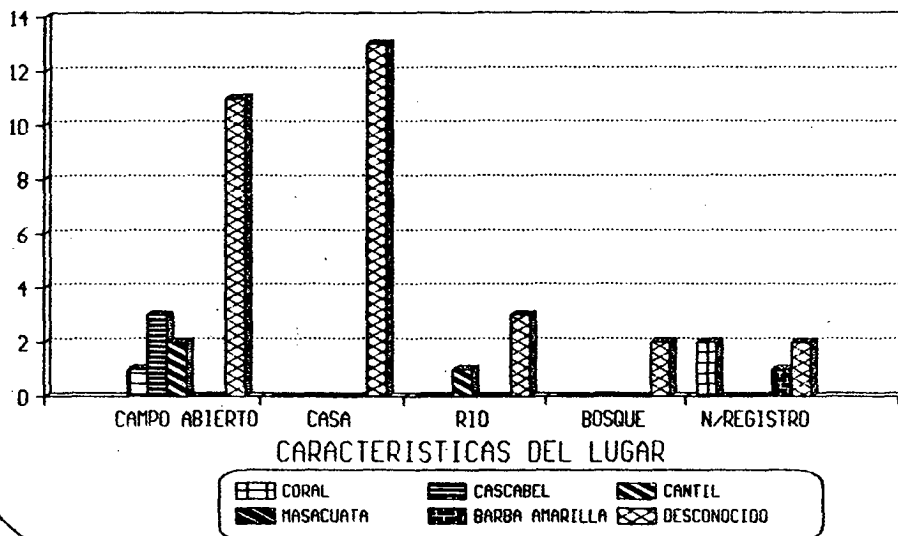
CUADRO No. 6

RELACION ENTRE ESPECIE Y CARACTERISTICAS DEL LUGAR
 DEL ACCIDENTE OFIDICO
 DEPARTAMENTO DE JALAPA
 ENERO 1987 A DICIEMBRE 1992

CARACTERISTICA	CORAL	CASCABEL	CANTIL	MASACUATA	BARBA AMARILLA	DESCONOCIDO	TOTAL
PLANTACION	4	2	1	1	0	25	33
CAMPO ABIERTO	1	3	2	0	0	11	17
CASA	0	0	0	0	0	13	13
RIO	0	0	1	0	0	3	4
BOSQUE			0	0		2	2
NO REGISTRO	2	0	0	0	1	2	5
TOTAL	7	5	4	1	1	56	74

FUENTE: Boleta de Registro sobre Accidente Ofidico

GRAFICA No. 6
RELACION ENTRE ESPECIE Y CARACTERISTICAS DEL LUGAR
DEL ACCIDENTE OFIDICO
DEPARTAMENTO DE JALAPA
ENERO 1987 A DICIEMBRE 1992



FUENTE: BOLETA DE REGISTRO SOBRE ACCIDENTE OFIDICO.

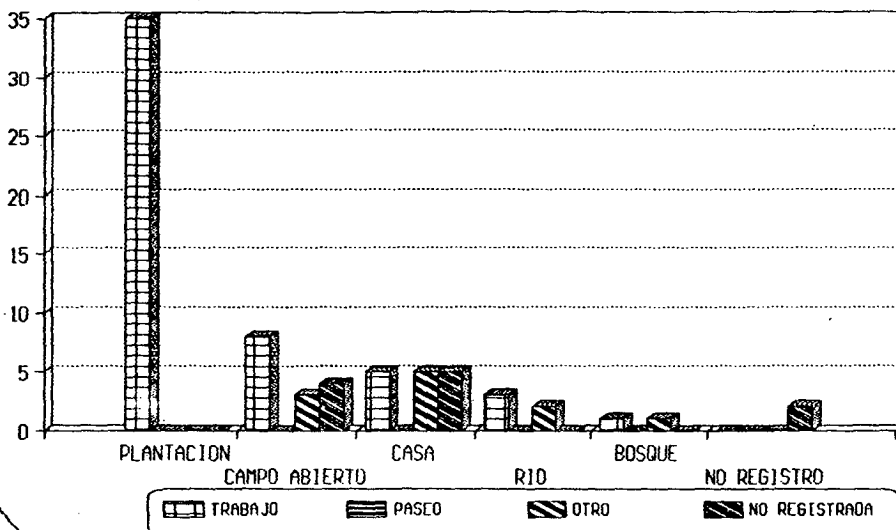
CUADRO No.7

DISTRIBUCION DE CASOS SEGUN CARACTERISTICAS DEL LUGAR
DEL ACCIDENTE Y ACTIVIDAD DESARROLLADA
DEPARTAMENTO DE JALAPA
ENERO 1987 A DICIEMBRE 1992

CARACTERISTICA	TRABAJO	PASEO	OTRO	NO REGISTRADA	TOTAL
PLANTACION	35	0	0	0	35
CAMPO ABIERTO	8	0	3	4	15
CASA	5	0	5	5	15
RIO	3	0	2	0	5
BOSQUE	1	0	1	0	2
NO REGISTRO	0	0	0	2	2
TOTAL	52	0	11	11	74

FUENTE: Boleta de Registro sobre Accidente Ofidico

GRAFICA No 7
DISTRIBUCION DE CASOS SEGUN CARACTERISTICAS DEL LUGAR
DE ACCIDENTE Y ACTIVIDAD DESARROLLADA
DEPARTAMENTO DE JALAPA
ENERO 1987 A DICIEMBRE 1992



FUENTE: BOLETA DE REGISTRO SOBRE ACCIDENTE OFIDICO.

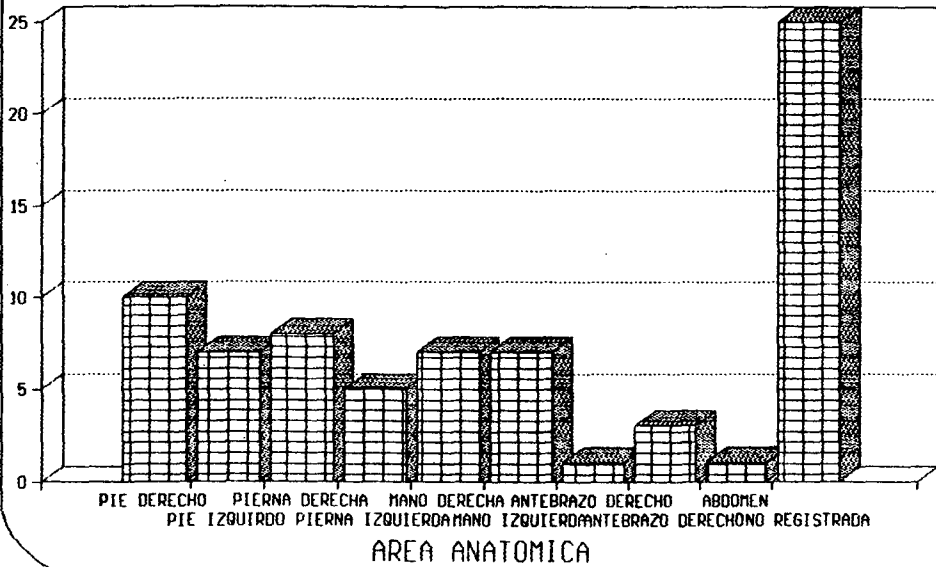
CUADRO No. 8

DISTRIBUCION DE CASOS SEGUN AREA ANATOMICA LESIONADA
DEPARTAMENTO DE JALAPA
ENERO 1987 A DICIEMBRE 1992

AREA ANATOMICA	FRECUENCIA	%
PIE DERECHO	10	13.51
PIE IZQUIERDO	7	9.46
PIERNA DERECHA	8	10.81
PIERNA IZQUIERDA	5	6.76
MANO DERECHA	7	9.46
MANO IZQUIERDA	7	9.46
ANTEBRAZO DERECHO	1	1.35
ANTEBRAZO IZQUIERDO	3	4.05
ABDOMEN	1	1.35
NO REGISTRADA	25	33.78
TOTAL	74	100

Fuente: Boleta de Registro sobre Accidente Ofidico

GRAFICA No. 8
DISTRIBUCION DE CASOS SEGUN AREA ANATOMICA LESIONADA
DEPARTAMENTO DE JALAPA
ENERO 1987 A DICIEMBRE 1992



AREA ANATOMICA
 FUENTE: BOLETA DE REGISTRO SOBRE ACCIDENTE OFIDICO.

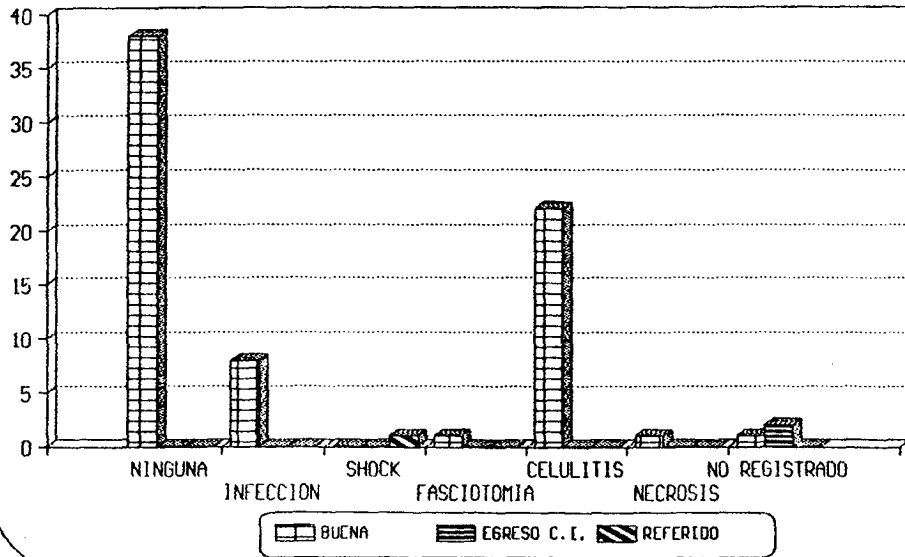
CUADRO No. 9

DISTRIBUCION DE CASOS SEGUN EVOLUCION Y COMPLICACIONES
 DEPARTAMENTO DE JALAPA
 ENERO 1987 A DICIEMBRE 1992

COMPLICACIONES	BUENA	EGRESO C.I.	REFERIDO	TOTAL
NINGUNA	38	0	0	38
INFECCION	8	0	0	8
SHOCK	0	0	1	1
FASCIOTOMIA	1	0	0	1
CELULITIS	22	0	0	22
NECROSIS	1	0	0	1
NO REGISTRADO	1	2	0	3
TOTAL	71	2	1	74

FUENTE: Boleta de Registro sobre Accidente Ofidico

GRAFICA No 9
DISTRIBUCION DE CASOS SEGUN EVOLUCION Y COMPLICACIONES
DEPARTAMENTO DE JALAPA
ENERO 1987 A DICIEMBRE 1992



FUENTE: BOLETA DE REGISTRO SOBRE ACCIDENTE OFIDICO.

CUADRO No. 10

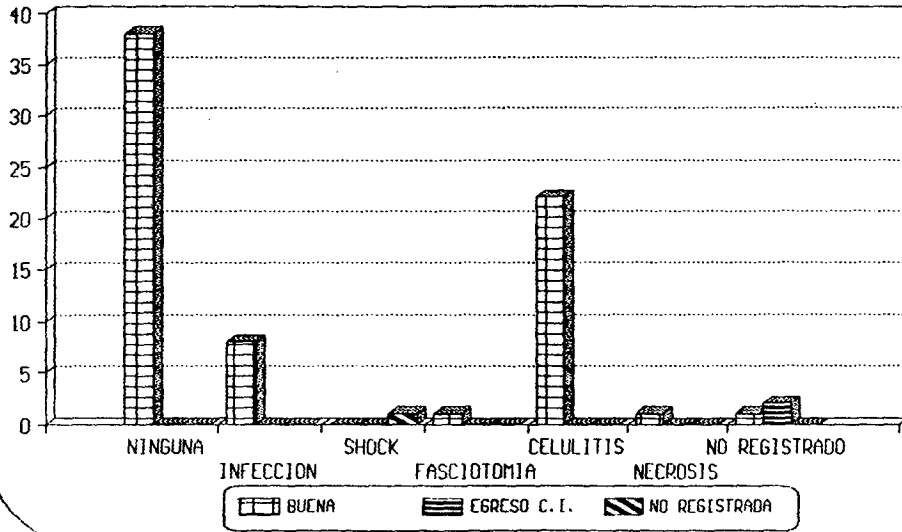
DISTRIBUCION DE CASOS SEGUN COMPLICACIONES Y SECUELAS
 POR ACCIDENTE OFIDICO
 DEPARTAMENTO DE JALAPA
 ENEÑO 1987 A DICIEMBRE 1992

E V O L U C I O N

COMPLICACIONES	BUENA	EGRESO C. I.	NO REGISTRA	TOTAL
NINGUNA	38	0	0	38
INFECCION	8	0	0	8
SHOCK	0	0	1	1
FASCIOTOMIA	1	0	0	1
CELULITIS	22	0	0	22
NECROSIS	1	0	0	1
NO REGISTRADO	1	2	0	3
TOTAL	71	2	1	74

FUENTE: Boleta de Registro sobre Accidente Ofidico

GRAFICA No. 10
DISTRIBUCION DE CASOS SEGUN COMPLICACIONES Y SECULAS
POR ACCIDENTE OFIDICO
DEPARTAMENTO DE JALAPA
ENERO 1987 A DICIEMBRE 1992



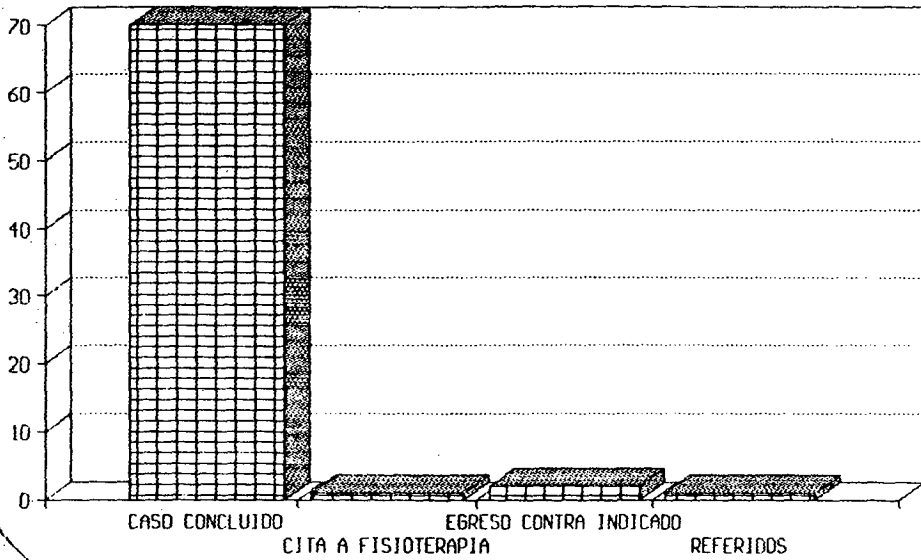
FUENTE; BOLETA DE REGISTRO SOBRE ACCIDENTE OFIDICO.

CUADRO No. 11
 DISTRIBUCION DE CASOS SEGUN CONDICION AL EGRESO
 DEPARTAMENTO DE JALAPA
 ENERO 1987 A DICIEMBRE 1992

CONDICION DE EGRESO	FRECUENCIA	%
CASO CONCLUIDO	69	94.60
CITA A FISIOTERAPIA	1	1.35
EGRESO CONTRA INDICADO	2	2.70
REFERIDOS	1	1.35
TOTAL	74	100

FUENTE: Boleta de Registro sobre Accidente Ofidico

GRAFICA No 11
DISTRIBUCION DE CASOS SEGUN CONDICION AL EGRESO
DEPARTAMENTO DE JALAPA
ENERO 1987 A DICIEMBRE 1992



FUENTE: BOLETA DE REGISTRO SOBRE ACCIDENTE OFIDICO.

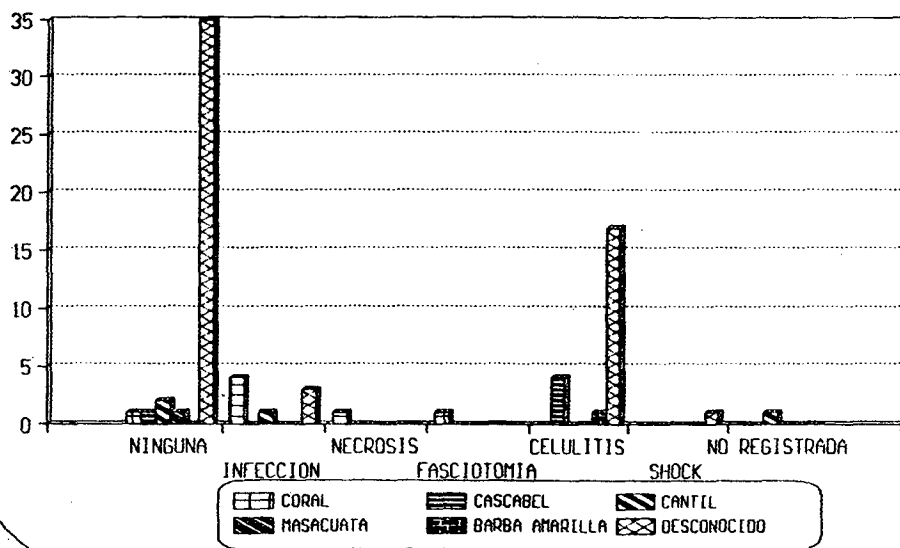
CUADRO No. 12

DISTRIBUCION DE COMPLICACIONES SEGUN ESPECIE DE OFIDIO
 DEPARTAMENTO DE JALAPA
 ENERO 1987 A DICIEMBRE 1992

COMPLICACIONES	CORAL	CASCABEL	CANTIL	MASACUATA	BARBA AMARILLA	DESCONOCIDO	TOTAL
NINGUNA	1	1	2	1	0	35	40
INFECCION	4	0	1	0	0	3	8
NECROSIS	1	0	0	0	0	0	1
FASCIOTOMIA	1	0	0	0	0	0	1
CELULITIS	0	4	0	0	1	17	22
SHOCK	0	0	0	0	0	1	1
NO REGISTRADA	0	0	1	0	0	0	1
TOTAL	7	5	4	1	1	56	74

FUENTE: Boleta de Registro sobre Accidente Ofidico

GRAFICA No 12
DISTRIBUCION DE COMPLICACIONES SEGUN ESPECIE DE OFIDIO
DEPARTAMENTO DE JALAPA
ENERO 1987 A DICIEMBRE 1992



FUENTE: BOLETA DE REGISTRO SOBRE ACCIDENTE OFIDICO.

VIII ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS

Los resultados obtenidos luego de visitar los Puestos y Centros de Salud, Hospital Nacional y Hospital del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, así como a un Naturista en el Departamento de Jalapa, se presentan a continuación.

De acuerdo a la distribución por sexo y grupo etareo el primer lugar lo ocupa el rango comprendido entre los 10 a 19 años con un 27.02% de casos (en igual cantidad de casos para cada sexo), seguido del grupo comprendido entre los 30 a 39 años con un 22.97% en donde el 18.95% fueron hombres. El tercer lugar lo ocupa el rango comprendido entre 20 a 29 años con un 14.86% de los cuales el 8.86% fueron hombres, estos rangos comprenden los grupos en edad productiva. Lo anterior nos muestra que hay paridad en cuanto al número de casos entre ambos sexos, lo que indica que las tareas agrícolas la realizan ambos sexos por igual para obtener el sustento diario, o sea que ambos están expuestos al Accidente Ofídico. (Ver cuadro No. 1).

El estudio fue realizado en los últimos 5 años siendo el mes más afectado el de Julio con 16 casos probablemente por ser la época de mayor migración ya que es la época de siembra y el año en el que más casos se reportaron fue 1992 con 19 casos. (Ver cuadro No.2).

La distribución de casos según la ocupación mostró que el 32.43% eran agricultores y el 29.73% eran jornaleros, que son las personas que tienen mayor riesgo ya que trabajan en áreas en las cuales la serpiente tiene su habitat y por supuesto los expone a sufrir este tipo de accidente ya que ésta se siente amenazada. En cuanto a estudiantes y oficios domésticos un 12.16% y 10.81% respectivamente, se vió afectado debido quizás a que también colaboran en las tarea agrícolas. (Ver cuadro No. 3).

La distribución de casos según centro de atención nos muestra que el lugar que más casos atendió fue el Hospital Nacional de Jalapa con 87.84%, seguido por el Centro de Salud de Mataquescuintla con 12.16%, esto se debe a que a la mayoría de casos sólo se le brindan los primeros auxilios y son referidos de inmediato al hospital nacional más cercano y sólo unos cuantos son atendidos en el centro de salud antes mencionado debido al difícil acceso o se comprueba que las mordeduras son ocasionadas por serpientes no venenosas. (Ver cuadro.No. 4)

La relación de especie de ofidio y lugar del accidente muestra que Mataquescuintla atendió 9 casos (4 casos por Coral y 3 por Cascabel), seguido de San Pedro Pinula con 5 casos (1 caso por Coral, 1 caso por Cascabel, 1 caso por Cantil, 1 caso por Masacuata y un caso por Barba Amarilla) y el resto correspondía a la cabecera departamental y los municipios de los cuales en 56 casos no sabían que tipo de serpiente los había mordido. Es de hacer notar que ocupa el primer lugar la especie Coral con 7 casos, segundo lugar

Cascabel con 5 casos y el tercer lugar Cantil con 4 casos, lo que nos indica que en su mayoría el accidente ofídico ocurre con especies venenosas en este departamento. (Ver cuadro No. 5)

La relación entre especie de ofidio y característica del lugar del accidente ofídico muestra que 25 casos ocurrieron en plantaciones, 13 casos en casa, 11 casos en campo abierto, y sólo 3 casos en ríos debido a las características geográficas de este departamento. (Ver cuadro No. 6).

En la distribución de casos según característica del lugar del accidente y actividad desarrollada se observa que 35 casos sucedieron en labores de trabajo, 15 casos en campo abierto y 15 casos en casa; lo que nos indica que tanto los jóvenes como las mujeres colaboran en las tareas agrícolas, lo que sigue siendo una causa predisponente al accidente ofídico. (Ver cuadro No. 7).

La distribución de casos según área anatómica lesionada indica que los miembros inferiores y superiores son los más afectados, como a continuación veremos: pie derecho 13.51%, pierna derecha 10.81%, pie izquierdo, mano derecha y mano izquierda 9.46%; esto se debe probablemente a que estas personas no laboran con equipo adecuado para su protección. Es de hacer notar que en un 33.78% no registraron el área lesionada debido quizá a un mal llenado de la la hoja de registro. (Ver cuadro No. 8).

La distribución de casos según la evolución y complicaciones por accidente ofídico muestra que 38 pacientes no tuvieron ninguna complicación mientras que las complicaciones más frecuentes fueron celulitis con 22 casos e infección con 8 casos y sólo un caso evolucionó a fasciotomía, uno a necrosis y otro a amputación. Solamente 2 casos mostraron evolución por egreso contraindicado y un caso de shock que fue referido. (Ver cuadro No. 9).

La distribución de casos según complicaciones y secuelas nos indica que del total de casos que presentaron alguna complicación la evolución fue buena en 71 casos, un caso no se registró por haber sido referido y 2 por egreso contraindicado. (Ver cuadro No. 10).

La distribución de casos según la condición al egreso en un 94.60% (69 casos) egresaron como casos concluidos, un 1.35% (1 caso) con cita a fisioterapia, un 2.70% (2 casos) con egreso contraindicado y un 1.35% (1 caso) fue referido. (Ver cuadro No. 11).

La especie que más complicaciones causó fue Coral con 7 casos (4 casos de infección, 1 caso de necrosis, 1 caso de fasciotomía y uno sin complicación), y Cascabel con 5 casos (4 casos de celulitis y uno sin complicación). Se registraron 56 casos de serpientes desconocidas que produjeron complicaciones en 17 casos de celulitis y 3 casos de infección. Es de hacer notar que en 40 casos no se encontraron complicaciones en mordeduras de serpientes desconocidas. (Ver Cuadro No. 12).

IX CONCLUSIONES

1. El Accidente Ofidico es un problema real en el departamento de Jalapa.
2. El accidente ofidico afecta principalmente al sexo masculino, pero la diferencia con el sexo femenino no es significativa, siendo los rangos de edad los correspondientes a la fuerza productiva del país.
3. Los jornaleros y agricultores constituyen la población que se ve expuesta a este tipo de accidente.
4. Los Puestos y Centros de Salud no cuentan con equipo ni personal capacitado para tratar pacientes mordidos por serpiente por lo que los pacientes no consultan a estas áreas de salud.
5. El Hospital Nacional no cuenta con suero antiofidico en forma permanente por lo que se ven obligados a referir a los pacientes a centros asistenciales de la Capital de la República.
6. La especie de ofidio que causó mayor número de accidentes fue reportada como desconocida en 54 casos seguida por Coral 7 casos y Cascabel 5 casos.
7. Las áreas mayormente afectadas por mordedura de serpiente fueron pie derecho 13.51% y pierna derecha 10.81%.
8. La celulitis es la complicación más frecuente seguida de infección, lo anterior debido al tiempo de traslado del paciente, así como el mal acceso a los diferentes municipios, por accidente ofidico.
9. En el Hospital Nacional existe un archivo de registro adecuado, por lo que se pudo constatar la evolución de todos los casos que fueron atendidos en dicho centro asistencial. Aunque no todos los casos referidos consultan dicho centro asistencial debido al mal acceso.
10. El tratamiento empírico es importante en estos casos, aunque la mayoría son referidos al Hospital Nacional más cercano.

X RECOMENDACIONES

1. Impartir cursos de capacitación para el personal de Puestos y Centros de Salud, así como al personal voluntario (Comadronas, Promotores de Salud, etc.), sobre prevención y tratamiento en casos de Accidente Ofídico.
2. Realizar actividades educativas con la población acerca de reconocimiento de especies de ofidios y medidas preventivas para accidente ofídico
3. Establecer protocolos de manejo de accidente ofídico a nivel hospitalario para mejor atención de los pacientes
4. Educar a la población para preservar las diferentes especies de serpiente ya que constituyen parte de la fauna del país.
5. Mejorar acceso a los diferentes municipios del departamento para lograr una mejor atención en los casos de Accidente Ofídico.
6. Mejorar el servicio de ambulancias para el traslado adecuado de pacientes.

XI RESUMEN

El presente estudio fue realizado para investigar la incidencia de ACCIDENTE OFIDICO en el Departamento de Jalapa para lo cual se revisaron los libros de emergencia de los Hospitales Nacional y del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social así como registros de Puestos y Centros de Salud, revisándose historias clínicas de pacientes que consultaron del 1 de enero de 1987 al 31 de diciembre de 1992; para este fin se realizó una boleta de recolección de datos sobre accidente ofídico.

Posteriormente se llevó a cabo la elaboración de cuadros y gráficas de cada variable encontrándose que ambos sexos son afectados, entre los rangos de edad que representa la fuerza productiva del país. La mayoría de personas fueron mordidas por especies desconocidas, en algunos casos por falta de conocimiento del tipo de serpiente por parte del paciente y en otros casos por no estar consignados en la historia clínica; las especies más frecuentes que produjeron accidente ofídico fueron Coral, Cascabel y Cantil en orden de prioridad.

El área anatómica más frecuentemente afectada son los miembros inferiores y superiores registrándose en su mayoría buena evolución de los casos, a excepción de 4 casos que tuvieron complicaciones (un caso cita a fisioterapia, un caso referido y 2 casos con egreso contra indicado).

El Hospital Nacional de Jalapa cuenta con un, excelente registro de casos lo que permite un control estadístico adecuado, pero se observa un mal manejo del método de Weed por parte del personal Médico y Paramédico.

Las personas que practican la Etnomedicina y que fueron consultadas por mordedura de serpiente brindaron su colaboración y conocimiento con respecto al manejo de pacientes y refirieron que el número de consultas por este tipo de accidente se ha mantenido casi sin cambios en los últimos años.

BIBLIOGRAFIA

- 1) Alvarez Del Toro, M. Los Reptiles de Chiapas. Ed. Chiapas, México, 2 ed. 178 pp.
- 2) Ambrose, M.S. Snakebite in Central América, in E.E. Buckley and N. Porges, eds. Venoms. Washington, D.C. 1,956. pp 323-329.
- 3) Andrews, E.W. Notes on Snakes from the Yucatán Peninsula. Field Mus. Nat. Hist. Publ. Zool. Ser. 1,937, 20: 355-359.
- 4) Antonio F.B. Mating Behavior and reproduction of the Eyelash Vipers (Bothrops Schlegeli). In captivity Herpetologica, 36: 231-233.
- 5) Ayerbe, S. Pautas Para el Manejo de las Mordeduras de Serpientes. Cuad. Med. Popayán. (Colombia) 1,979, 4:46-45.
- 6) Blaney, R.M. and P.K. Blaney. Notes on three Species of Micrurus (Serpentes:Elapidae) from México, en Herpetol. Rev. 1,978, 9:92.
- 7) Bolaños, Roger. Serpientes Venenosas y Ofidismo en Centro América. Ed. Universitaria de Costa Rica, Costa-Rica, 1,984, pp.15-78.
- 8) Bolaños, Roger. Epidemiología Clínica y Patológica de La Mordedura por Serpientes Venenosas en Centro América. Boletín Médico del IGSS. (Guatemala), 1,982, pp.4-38.
- 9) Campbell, J.A. Life History: Bothrops Bilineatus. HISL News-J 1973, 1:191.
- 10) Carrillo de Espinoza, N. Contribución Al Conocimiento de Las Serpientes Venenosas Del Perú de las Familias Viperidae, Elapidae Hydrophiidae (Ophidia:Reptilia). Publ. Mus. Hist. Nat. "Javier Prado". Ser. A zool. No. 30. 1,983. pp. 1s-55.
- 11) Cruz Moya, Carlos Fernando. Mordedura de Serpiente en el Hospital Nacional de Cobán A.V. Tesis (Médico y Cirujano). Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Médicas. Guatemala, 1979, pp 1-24.
- 12) Dirección General de Estadística, Breves Monografía de los Departamentos de la República de Guatemala, Guatemala, septiembre 1,977, p. 9-9a.
- 13) Dirección General de Cartografía, Diccionario Geográfico de Guatemala, Tomo 1. Giate, a:a CA 1,961. p266-269.
- 14) Dugand, A. Serpentifauna de la Llanura Costera del Caribe. Caldasia 1,975 11:61-82.
- 15) Gutiérrez, J.M., et. al. Estudio Comparativo de Venenos de Ejemplares Recién Nacidos y Adultos de Bothrops Asper. Rev. Biol. Tropical 1,980. 28:311-315.

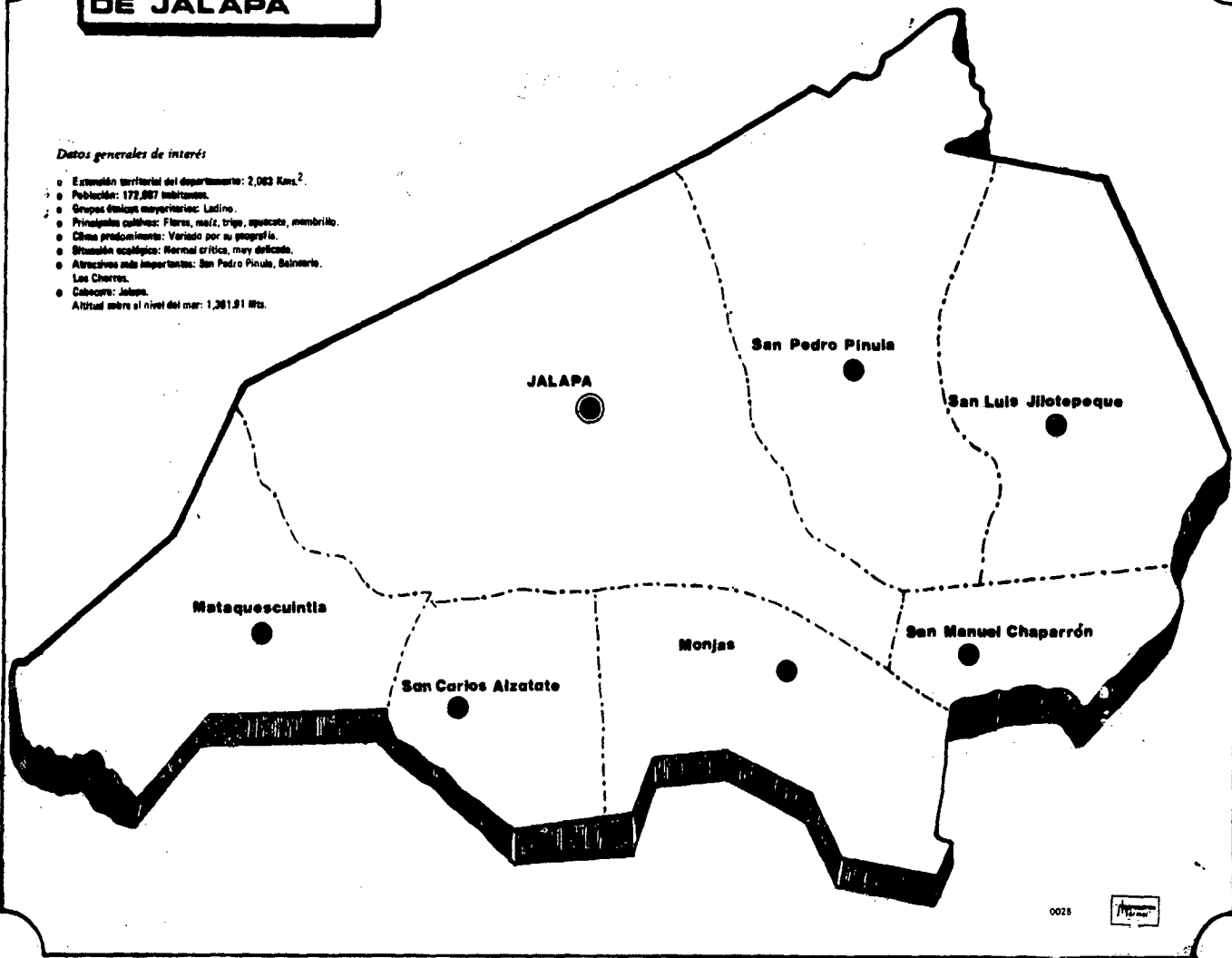
- 16) Instituto Geográfico Nacional, Diccionario Geográfico de Guatemala.
Compilación crítica: Francis Gall, Tipografía Nacional, Guatemala,
1,976-1,983. T. I, p.56-60, 291-293, 436-432, T. II, 118-120, 138-139,
841-843, T. III, 289-290, 428-429, 738-740.
- 17) Instituto Nacional De Estadística. Actualización Cartográfica Censal.
Guatemala, Abril 1,992- Mayo 1,993.
- 18) March, D.D.H. Notes Bothrops Mummifera, Mano de Piedra Or
Timbo, Bull antivenin Inst. 1,929, 3:27-29.
- 19) Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social/ Dirección
General de Servicios de Salud/ Unidad de Programació, Red de
Establecimientos del Ministerio de Salud Pública y Asistencia
Social, Hospitales, Centros de Salud, Puestos de Salud, Servicios de
Educación y Recuperación Nutricional, Farmacias Estatales, Ventas
Municipales de Medicinas, Guatemala enero 1,989.
- 20) Minton, S.A. and M.R. Minton. Venemous Reptiles. Rev. ed. N.Y., Charles
Scribner's Sons. 1,980, 308 pp.
- 21) Prado Ponce, Eduardo, Comunidades de Guatemala. (Recopilación) s.e.
Guatemala 1,984 p.417-454.
- 22) Rodas, J.T. Contribución al Estudio de las Serpientes Venenosas de
Guatemala, Tipografía Nacional, Guatemala 1,938, 152 p.
- 23) Rodríguez López, Mariano. Análisis sobre mordeduras de Serpiente en
el Hospital del IGSS de Escuintla. Tesis (Médico y Cirujano).
Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Médicas.
Guatemala, 1991, pp 11-68.
- 24) Salvin, O. On the Reptiles of Guatemala, Proc. Zool. Soc. London 1,890.
pp 451-461.
- 25) Stuart, L.C. Comments on the Herpetofauna of the Sierra de los
Cuchumatanes of Guatemala. Occas. Pap. Mus. Zool. Univ. Michigan
1,943, No. 471, pp. 1-28.
- 26) Sabisston, D.C. Tratado de Patología Quirúrgica. 13a. ed. México, Ed.
Interamericana, 1986. pp 299-301.
- 27) Unidad de Programación DGSS, Red de Establecimientos del
Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, Enero de 1989.

ANEXOS

DEPARTAMENTO DE JALAPA

Datos generales de interés

- Extensión territorial del departamento: 2,063 Km².
- Población: 172,007 habitantes.
- Grupos étnicos mayoritarios: Ladino.
- Principales cultivos: Frijoles, maíz, trigo, ajonjolí, membrillo.
- Clima predominante: Variado por su geografía.
- Situación ecológica: Normal crítica, muy delicada.
- Atracciones más importantes: San Pedro Pinula, Belmarie, Las Cherras.
- Cabeceira: Jalapa.
- Altitud sobre el nivel del mar: 1,261.91 mts.

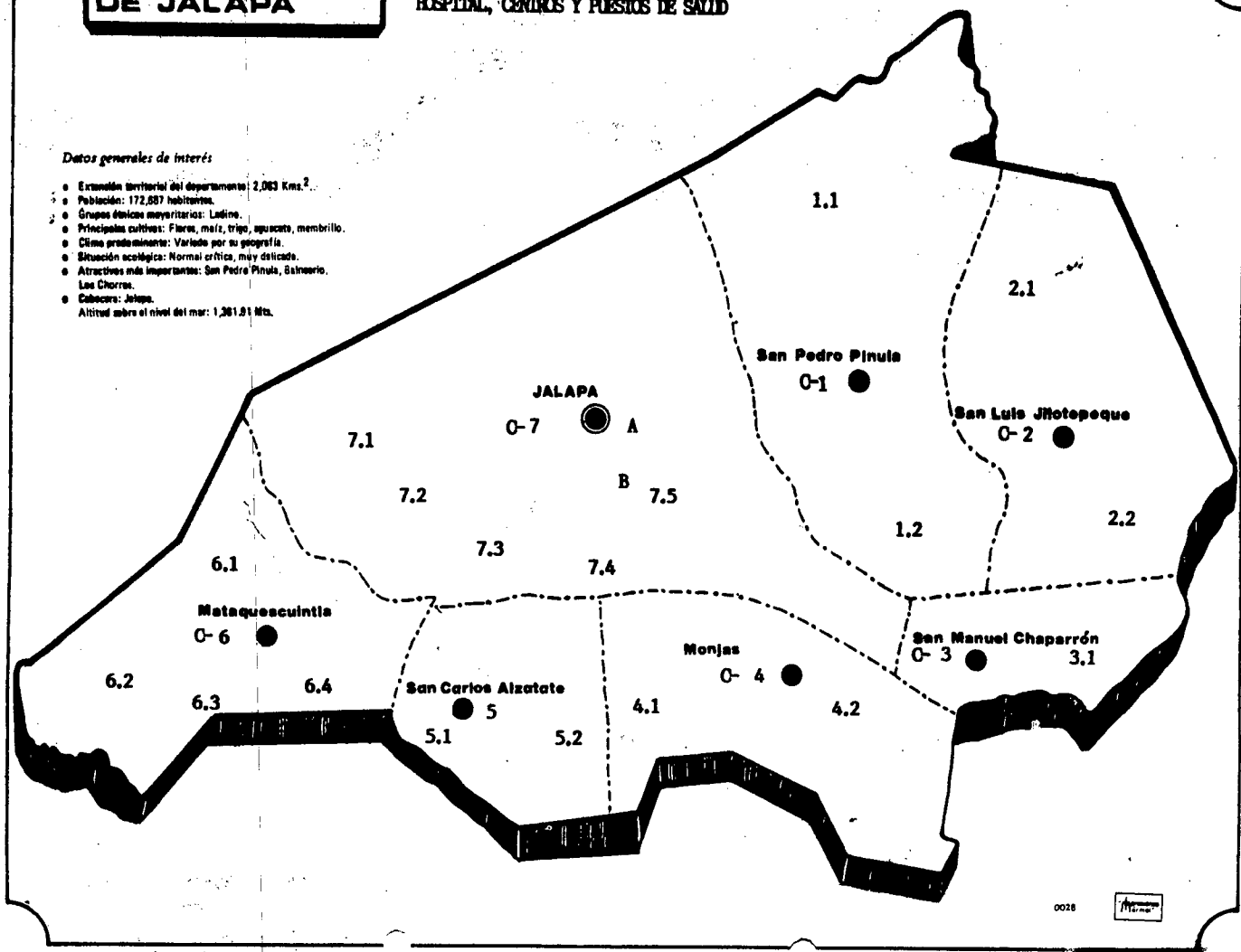


DEPARTAMENTO DE JALAPA

HOSPITAL, CENTROS Y PUESTOS DE SALUD

Datos generales de interés

- Extensión territorial del departamento: 2,063 Kms.².
- Población: 172,687 habitantes.
- Grupos étnicos mayoritarios: Ladinos.
- Principales cultivos: Frijoles, maíz, trigo, aguacate, membrillo.
- Clima predominante: Variable por su geografía.
- Situación ecológica: Normal crítica, muy delicada.
- Atracciones más importantes: San Pedro Pinula, Balneario, Las Chorras.
- Cabeceira: Jalapa.
- Altitud sobre el nivel del mar: 1,261.91 Mts.



HOSPITAL, CENTROS Y PUESTOS DEL DEPARTAMENTO DE JALAPA

A. HOSPITAL NACIONAL

1. Hospital Nacional de Jalapa

B. CONSULTORIO DEL IGSS

1. Consultorio del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social

C. CENTROS DE SALUD

1. San Pedro Pinula
 - 1.1 Puesto de Salud Carrizal Grande
 - 1.2 Puesto de Salud La Cumbre
2. San Luis Jilotepeque
 - 2.1 Puesto de Salud Los Olivos
 - 2.2 Puesto de Salud Trapichitos (Cerrado)
3. San Manuel Chaparrón
 - 3.1 Puesto de Salud Poza Verde
4. Monjas
 - 4.1 Puesto de Salud Llano Grande
 - 4.2 Puesto de Salud San Juan Salamo (Cerrado)
5. San Carlos Alzatate
 - 5.1 Puesto de Salud Pino Zapotón
 - 5.2 Puesto de Salud Las Flores (Cerrado)
6. Mataquescuintla
 - 6.1 Puesto de Salud San José la Sierra
 - 6.2 Puesto de Salud San Antonio Las Flores
 - 6.3 Puesto de Salud San Miguel (Cerrado)
 - 6.4 Puesto de Salud La Soledad Grande (Cerrado)
7. Jalapa
 - 7.1 Puesto de Salud San José Carrizal
 - 7.2 Puesto de Salud San Sirisay
 - 7.3 Puesto de Salud Laguneta
 - 7.4 Puesto de Salud Azucena
 - 7.5 Puesto de Salud San Miguel Mojón

REGISTRO SOBRE ACCIDENTE OFIDICO

DATOS GENERALES:

1. Nombre del Hospital: _____
2. Localidad: _____
3. Nombre del Paciente _____
4. No. de Registro Médico _____ Edad _____
6. Sexo: 1) Masculino 2) Femenino _____
7. Profesión u Oficio _____
8. Domicilio _____
9. Fecha del Accidente: Día _____ Mes _____ Año _____
10. Fecha de Consulta: Día _____ Mes _____ Año _____
11. Fecha de Ingreso: Día _____ Mes _____ Año _____
12. Fecha de Egreso: Día _____ Mes _____ Año _____
13. Lugar donde Ocurrió el Accidente _____
Finca _____ Aldea _____
Municipio _____ Departamento _____

En cada uno de los incisos, coloque el número de la opción seleccionada, en el espacio en blanco.

DATOS DEL ACCIDENTE:

14. Características del lugar: _____
1. Area Poblada 2. Plantación 3. Bosque 4. Río 5. Campo Abierto
6. Playa
15. Actividad desarrollada en el momento del accidente _____
1. Trabajo 2. Paseo 3. Otro _____
16. Area anatómica lesionada _____
1. Pie Derecho 2. Pie Izquierdo 3. Pierna Derecha 4. Pierna Izquierda
5. Muslo 6. Gluteo 7. Mano Derecha 8. Mano izquierda
9. Antebrazo Derecho 10. Antebrazo izquierdo 11. Brazo 12. Cuello
13. Cabeza 14. Otro.
17. Especie de Ofidio que ocasionó el Accidente _____
1. Barbamarilla 2. Cascabel 3. Cantil 4. Coral 5. Gushnayera
6. Desconocido 7. Otro Especifique _____
18. Evolución del Caso _____
1. Buena 2. Mala
19. Complicaciones _____
1. Ninguna 2. Infección 3. Necrosis 4. Shock 5. Parálisis 6. Hemorragia
7. Otra. Especifique _____
20. Secuelas _____
1. Ninguna 2. Limitación de movimiento 3. Limitación de Función
4. Pérdida de substancia 5. Amputación 6. Lesión Neurológica 7. Otra
Especifique _____
21. Condición de Egreso: _____
1. Caso Concluido 2. Pendiente Cirugia 3. Cita a Fisioterapia 4. Muerto
5. Otro Especifique _____
22. Observaciones _____

TRATAMIENTO ETNOMEDICO

En el departamento de Jalapa, la mayoría de la población acude a los centros asistenciales, en particular el Hospital Nacional, cuando ocurren casos por mordedura de serpiente.

Sin embargo, entrevistado el naturista Eduardo Antonio Berganza Lemus en el municipio de San Pedro Pinula - Balneario Los Chorros, indicó haber atendido poco más o menos siete casos entre los años 1,987 y 1,992 de las especies tamagás, víbora y coral.

También compartió su experiencia de tratamiento con plantas, (y aclaró que las utiliza en el tratamiento de picadura o mordedura de cualquier animal venenoso), como a continuación se indica:

ARISTOLOQUIAS, (hierba amarga), es un bejuco que luego de secarlo se miden tres cuartas y se ponen a cocer en un litro de agua. Luego se da a beber al paciente una taza cada ocho horas por tres días.

CONTRAHERBA, es una planta que con todo y raíz se ponen a cocer 5 gramos en un litro de agua. Luego se da a beber al paciente una taza cada doce horas por cinco días.

Refiere "Don Guayo" (como lo llaman los vecinos del lugar), que los conocimientos sobre hierbas los ha obtenido de la enciclopedia "Las Plantas Curan", de los autores Alfonso Ballestras y Herminio Rodríguez, 6a. Edición USA Formalion Herald. A lo anterior debemos agregar que Don Guayo posee conocimientos de enfermería que obtuvo en el Ejército antes de dedicarse al cultivo y a atender a los numerosos pacientes que a diario lo visitan.

Es importante mencionar que entrevistado informalmente a los lugareños refirieron saber que la CURARINA aplicada en el sitio de la mordedura y hacer pequeñas incisiones en el sitio de la herida para extraer el veneno, son beneficiosos en estos casos.

PROTOCOLO DE MANEJO

1. Evaluar el caso a su ingreso a emergencia para clasificarlo de acuerdo a su severidad (Grados de Envenenamiento).
2. Ingresar al paciente a Intensivo.
3. Colocar al paciente en reposo absoluto en cama.
4. Indicar nada por vía oral o dieta líquida dependiendo de su estado hasta nueva orden.
5. Controlar signos vitales completos cada hora en las primeras 4 horas y cada 2 horas posteriormente.
6. Vigilar por: Dolor, fiebre, edema, hipotensión, hemorragia, hematuria, melena, taquicardia, bradicardia, disnea, náusea, cefalea, convulsiones, flictenas, necrosis, fasciculaciones y parálisis, dependiendo de la severidad del caso.
7. Realizar los siguientes laboratorios: Hematología completa, orina, heces, fibrinógeno, tiempo de protrombina, tiempo parcial de tromboplastina, tiempo de sangría, plaquetas, nitrógeno de urea y creatinina en sangre; y de ser posible CPK (Creatin fosfoquinasa) cada 4 a 6 horas.
8. Si el paciente es asintomático, únicamente se ingresa y observa vigilando por edema y dolor siempre con reposo absoluto y observación estricta.
9. Clasificar el grado de envenenamiento de acuerdo a la sintomatología y hallazgos de laboratorio.
10. Se puede inyectar 5 viales en todos los casos repitiendo cada dos horas en los muy graves, cada cuatro horas en los moderados y cada seis horas en los demás casos. Se recomienda no administrar más de tres viales en 24 horas. El suero Anti-ofídico se interrumpe al corregirse el sangrado, coagulación y plaquetas se van a normalizar tardamente.

El suero antiofídico debe ser aplicado ÚNICAMENTE por vía IV dentro del hospital pero con un ritmo que no sobrepase los 2 ml. por minuto para minimizar las reacciones secundarias. Para su aplicación se empleará, diluyendo un vial de 10 ml. en 500 ml. de solución salina glucosada (1:50), lo cual evidenciará si existe hipersensibilidad.

Si se presenta alergia, se reconsiderará la necesidad del suero; y si realmente es necesario se debe mantener una solución más diluida a goteo lento; se deben administrar antihistamínicos IV (Clorferinamina 2 a 4 mg c/6 horas lentamente aplicado). Además debe tenerse a mano una solución de adrenalina 1:1000 y equipo de resucitación cardiopulmonar. Si los antihistamínicos fallan, se asocian Corticosteroides IV (Hidrocortisona 100 a 250 mg. c/ 6 horas), estos solo en reacciones a suero tardías.

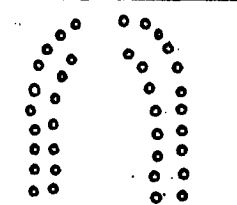
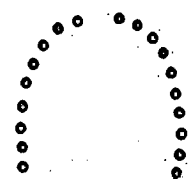
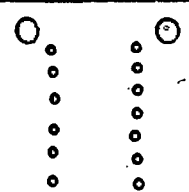
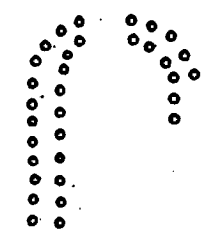
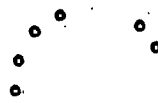


-Debe aplicarse tratamiento antitetánico preventivo (Toxoide Tetánico a ATT).

-Administrar analgésicos para contrarrestar el dolor (Aspirina no).

-Administrar antibióticos como Metronidazol, en todos los casos y otros antibióticos si existe sepsis evidente con cultivos positivos.

11. Soluciones: Debe canalizarse una vía e introducir soluciones salinas o dextrosadas para la administración de medicamentos y el suero antiofídico.
12. Especiales: Evaluar al paciente cada 4 horas para saber si progresa o si es necesario aplicar más viales de antiveneno; lo cual será evidente luego de la evaluación y valoración en cuanto a sangrado, progreso del edema, alteración de los factores de la coagulación, condición renal, etc.
13. Colocar sonda vesical para el control estricto de orina en casos moderados, severos y críticos.
14. Medir el edema cada dos horas, tomando como mínimo 2 puntos de referencia.
15. Evaluar transfusiones sanguíneas o de plasma en caso de hipovolemia. En los casos de envenamiento por coral, el número de viales anti-coral a utilizar es menor.
16. Mantenga lista solución de Adrenalina 1:1000 y equipo de resucitación cardiopulmonar, cerca del paciente.

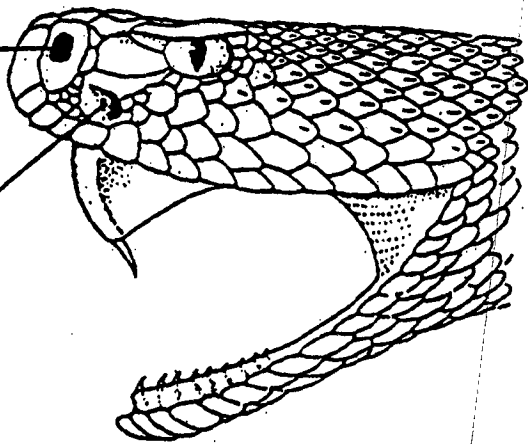
MARCAS DEJADAS POR LA MORDIDA DE SERPIENTES.

	INOFENSIVA		VENENOSA	
Mordidas con todos los dientes	 <p>(Mandíbula superior)</p>	 <p>(Mandíbula inferior)</p>	 <p>(Mandíbula superior)</p>	
Mordidas con algunos dientes	 <p>(Mandíbula superior)</p>	 <p>(Mandíbula inferior)</p>	 <p>(Mandíbula superior)</p>	 <p>(Mandíbula superior)</p>

Serpiente con foseta

Orificio nasal

Foseta



Serpiente sin foseta

Orificio nasal

